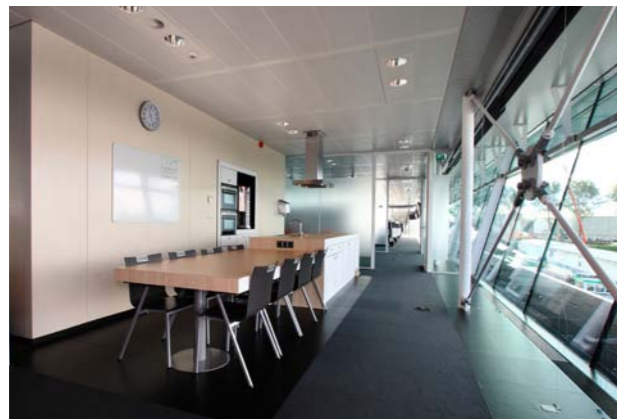


# VERKEERSCENTRALE ROTTERDAM





## ALGEMEEN

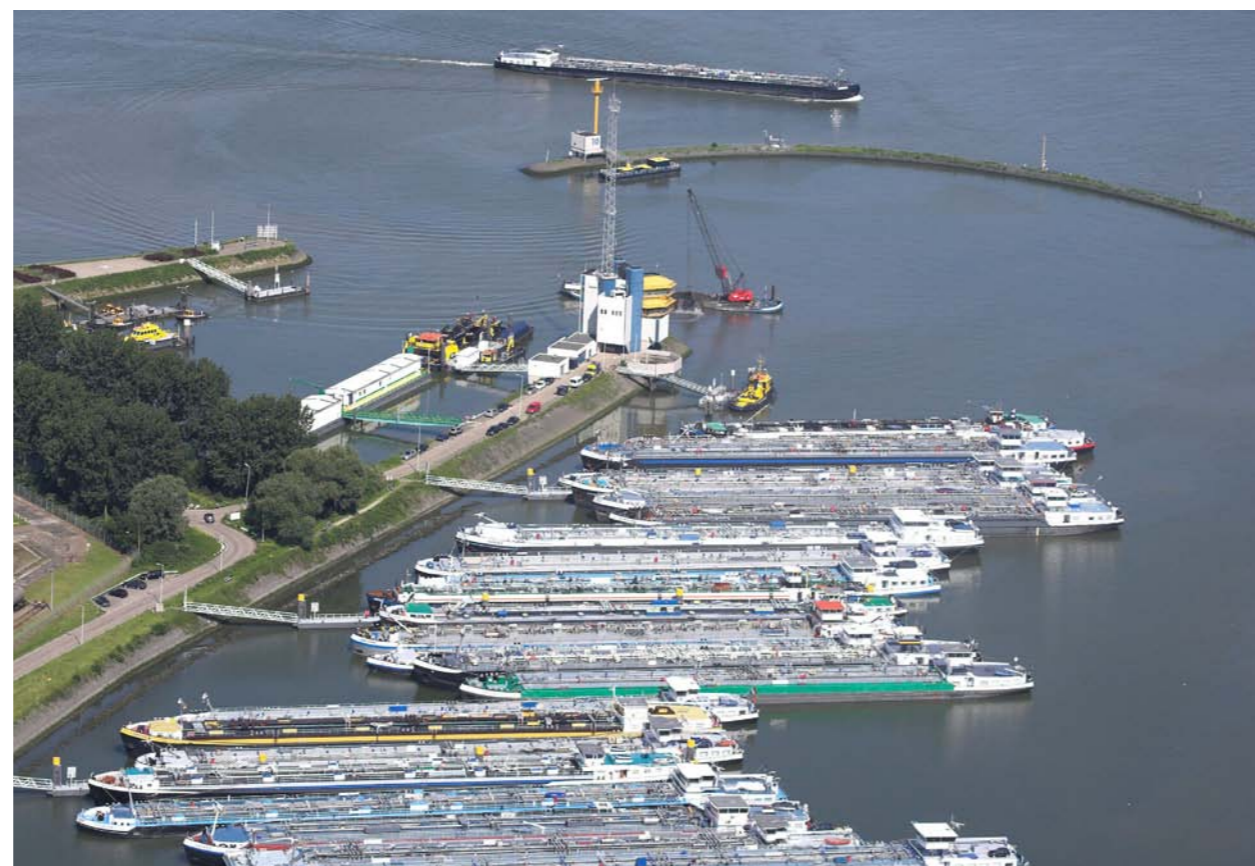
Begin jaren '80 mocht Broekbakema een hele serie Walradarposten langs de Waterweg en de Rotterdamse havens ontwerpen, gesitueerd vanaf de Van Brienoordbrug tot aan Hoek van Holland. Deze posten vormen een verkeersbegeleidingssysteem voor het havengebied van Rotterdam en variëren van eenvoudige voorzieningen (een radarmast met electronicacontainer) tot bemande posten waarvan de werkplekken (op één of twee verdiepingen) optimaal uitzicht hebben op een bepaalde sector van de rivieren, kanalen en havens. De ruim 30 karakteristieke posten vormen door een eenduidig vorm-, materiaal- en kleurgebruik herkenbare bakens, zowel vanaf het water als ook op het land.

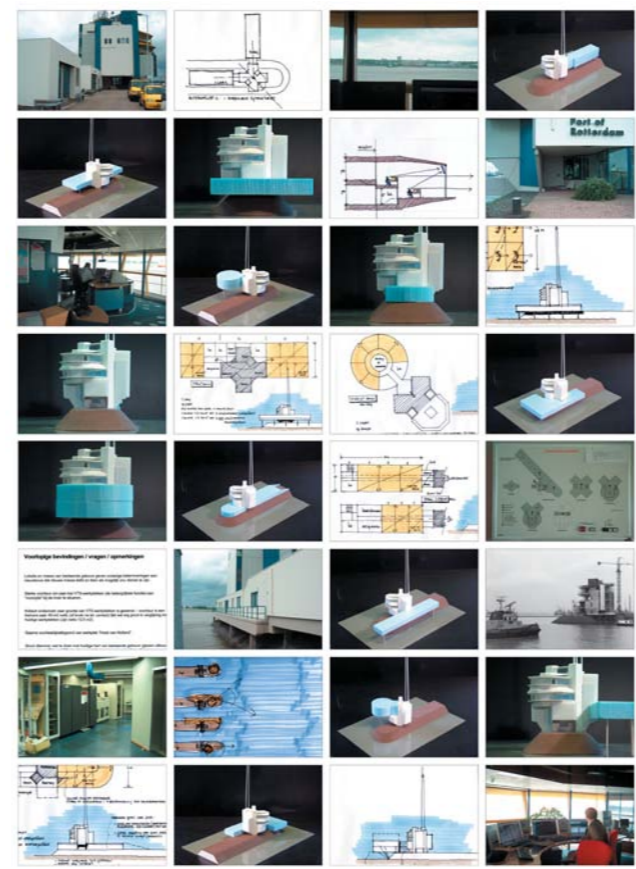
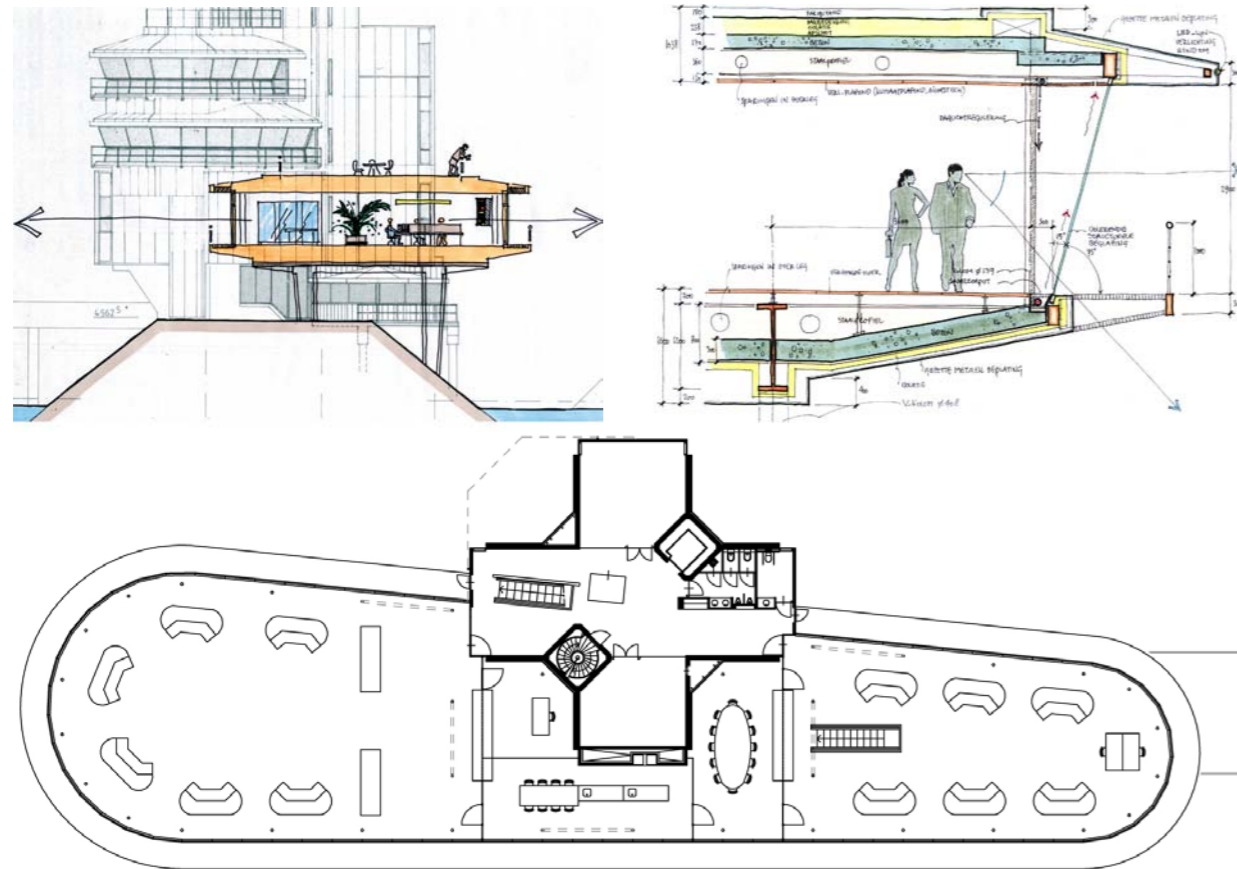
Enkele jaren geleden besloot het Havenbedrijf om hun verkeersleiders op 2 locaties te willen concentreren, te weten bij de Verkeerscentrales Hoek van Holland en Botlek. Broekbakema (architect), Aronsohn (constructeur) en Haskoning (installatieadviseur) kregen als ontwerpteam de opdracht om de bestaande Verkeerscentrale Botlek te renoveren en uit te breiden met nieuwbouw.

## UITGANGSPUNTEN

De bestaande Verkeerscentrale Botlek bevindt zich op de kop van een havenpier, uitkijkend op de Oude Maas, de Nieuwe Waterweg en de Botlekhaven. De locatie is prachtig en uniek maar tevens een uitdaging voor de situering van een nieuwbouw. Een deel van het nieuwe Programma van Eisen kon in de bestaande toren worden ondergebracht.

De plaats en de vorm van het nieuwbouwwolume voor de benodigde extra ruimte is in massastudies uitvoerig onderzocht en bepaald. Er werden hoge eisen gesteld aan een optimaal ongehinderd uitzicht van de verkeersleiders en een hoog zichtcomfort (o.a. geen reflecties in zowel de dag- als ook de nachtsituatie, het is immers een 24 uren bedrijf, 7 dagen per week), uitgangspunten die de uiteindelijke plaats en vorm van de nieuwbouw grotendeels hebben bepaald. Bij de keuze van gevelmaterialen en -afwerkingen hebben we rekening gehouden met het ter plaatse aanwezige klimaat, te weten veel wind, de zee en de rondom aanwezige industrie.





## FUNCTIONALITEIT

In de gekozen oplossing zijn de operationele ruimtes met de werkplekken voor de verkeersleiders, de recuperatieruimte, de backup/ trainingsruimte en de grote vergaderzaal in één langgerekt 'zwevend' volume van circa 750 m<sup>2</sup> naast de bestaande toren ondergebracht. Deze plaats, bijna volledig boven water en het talud van het dijklichaam, vereiste bijzondere aandacht voor de vormgeving en de constructie van de nieuwbouw.

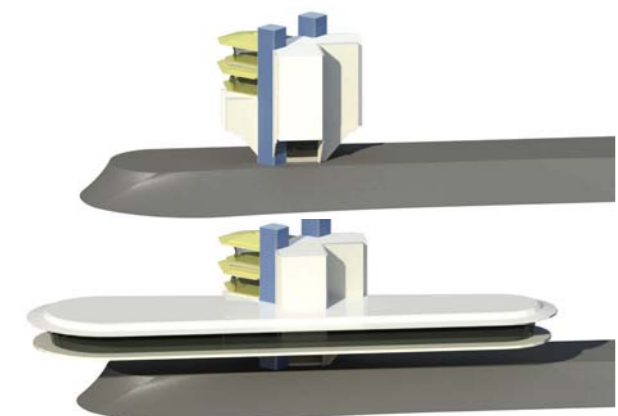
## ARCHITECTUUR

Het bestaande gebouw is opgebouwd uit betonschijven met daartussen doosvormige volumes, waarboven twee compacte uitkijkposten met expressieve gevel en dakvorm. Het geheel wordt bekroond met een zendmast, die de toren een zekere rankheid geeft. De kleuren van de metalen bekleding van de dozen is licht- en donkergrijs met een geel accent ter plaatse van de uitkijkposten. De verticale stabiliteitskernen met daarin trap, lift en installaties zijn donkerblauw bekleed.

Hoe voeg je een aanzienlijk nieuw volume toe aan de bestaande expressieve toren? Dat is een complexe compositorische opgave. De bestaande, enigszins gedrongen toren staat visueel stevig in de grond van het dijklichaam verankerd en de nieuwbouw wilden we juist, als subtiel contrast, laten 'zweven'. Op deze wijze respecteert het nieuwe het oude en gaat er goed mee samen.

Het laten zweven van de nieuwbouw hebben we bereikt door de langgerekte massa op te vatten als twee horizontale ranke schijven, de vloer en het dak, met daartussen een terug liggende, schuin geplaatste glasgevel. Deze glasgevel is uitgevoerd met 'structural glazing', heeft aan de binnenzijde geen staande metalen profielen, zodat het uitzicht (ook schuin door de glasgevel kijkend) optimaal kan zijn.

Daarnaast wordt het zwevende effect van de nieuwbouw bereikt door de zeer slanke draagconstructie. Deze ligt tevens terug ten opzichte van de gevelvlakken met hun lichtgrijze metalen beplating, aansluitend bij de grijsinten van het bestaande gebouw. De V-vormige stalen kolommen staan op een viertal betonschijven die door hun antraciet kleur samengaan met de basaltbekleding van het dijklichaam.



## CONSTRUCTIE

De draagconstructie van de nieuwbouw bestaat uit een staalconstructie op een betonnen fundering, gevuld met staalplaatbetonvloeren en kanaalplaatvloeren.

De nieuwbouw staat, constructief gezien, geheel los van de bestaande toren. In de fundatie van de toren was te weinig reserve aanwezig om de verticale belastingen en stabiliteitskrachten van de nieuwbouw op te kunnen nemen.

De keuze voor het materiaal staal tijdens het integrale ontwerp vloeide voort uit:

- De gewenste esthetische vorm van de nieuwbouw. Staal leent zich bij uitstek voor de beoogde rankheid en vormgeving van het gebouw.
- De logistiek complexe bouwlocatie, grotendeels boven het talud en het water.

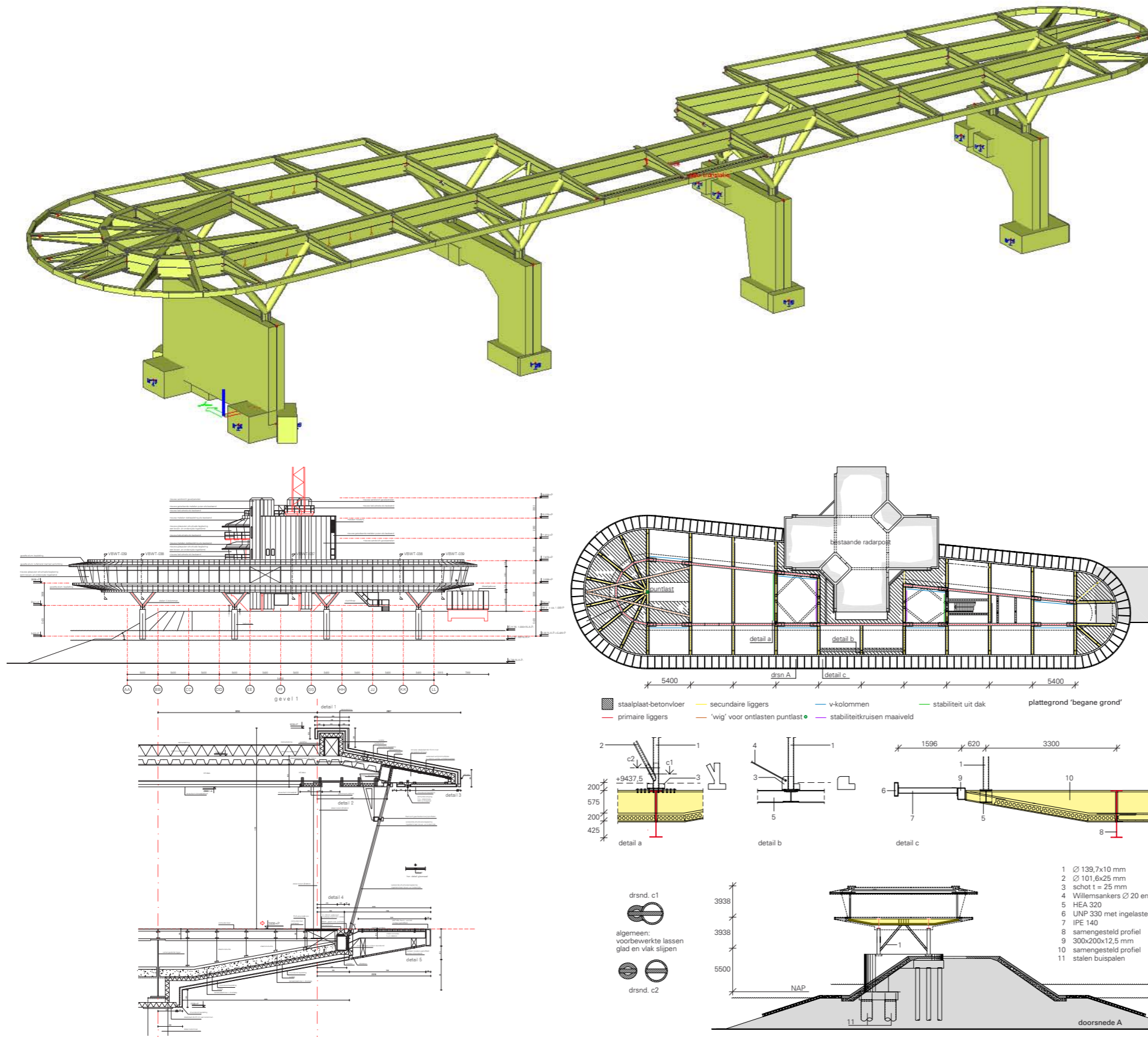
Door het toepassen van een stalen hoofdconstructie bestond de mogelijkheid tot het in grote elementen prefabriceren van de staalconstructie van de tafel. Hierdoor kon eenvoudig en snel een bruikbare werkvloer worden gerealiseerd die in 2 delen over het water werd aangevoerd.

De stabiliteit in de lengterichting wordt ontleend aan de portaalwerking gevormd door de V-vormige kolommen en de hierop geïnstalleerde samengestelde stalen ligger met een hoogte van 1200 mm.

De V-vormige kolommen en dus portalen lijken te eindigen op het niveau van de bovenkant van het talud en leveren de gevraagde esthetische uitstraling. Aan de waterzijde vormen de V-vormige kolommen en de betonnen landhoofden gezamenlijk de kolommen van het portaal en zijn derhalve bij de aansluiting van het staal op het beton momentvast doorgelast. De horizontale belasting aan deze zijde kan namelijk alleen afgevoerd worden door passieve gronddruk tegen de grote stalen buispalen onder de fundering met een diameter van 1400 mm.

De stabiliteit in de dwarsrichting wordt ontleend aan de kruisen tussen de twee middelste sets van V-kolommen.

Haaks op de portalen zijn samengestelde taps toelopende vloerdragende liggers toegepast welke samen met de hoofdliggers in één vlak zijn geprojecteerd. Op deze wijze ontstaat een zo slank mogelijke vormgeving van de tafelconstructie. De vloerliggers zijn t.p.v. de aansluiting van het uitkragende vloerbordes thermisch ontkoppeld





en ter plaatse van de hoofdliggers momentvast aangesloten.

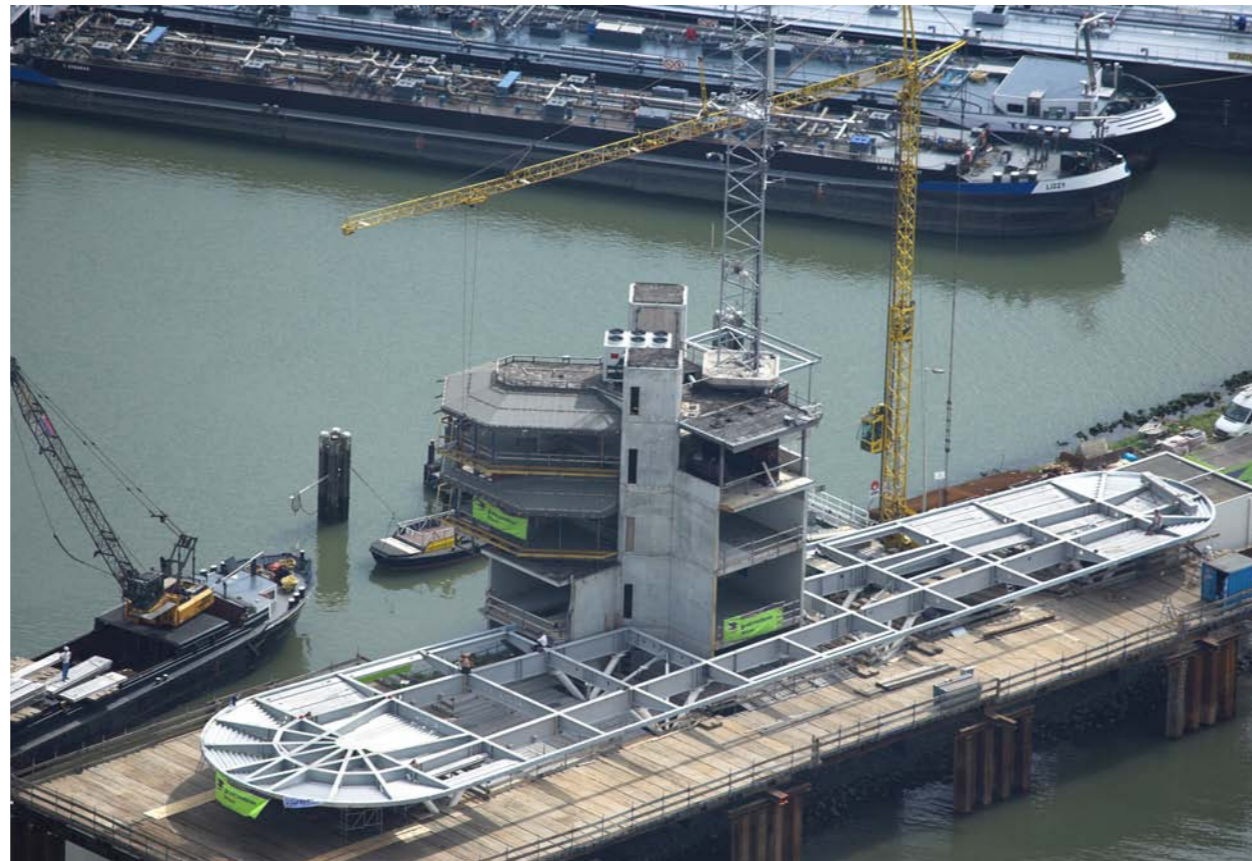
In verband met de grote uitkragingen op beide uiteinden (maximaal 9 meter) is voor de montage van de zware glazen gevel een voorbelasting en montagevolgorde voorgeschreven. De voorbelasting heeft plaatsgevonden door het hangen van tonnen, gevuld met water, aan de staalconstructie die gedurende de montage van het glas middels kraantjes zijn geleegd. Vanwege de gevraagde vrije doorzichten vanuit de gebruiksruimten zijn de stabiliteitselementen voor het dak in het midden van het gebouw gepositioneerd. Bepalend voor de profilering hiervan zijn de benodigde stijfheden van de stabiliteitselementen teneinde geen of nauwelijks rotatieverschillen te laten ontstaan tussen de dakvloer en de tafelconstructie ter plaatse van de glazen puien op de koppen van het gebouw.

Vanwege de locatie van het gebouw is een aanvaarbeveiliging voorzien door het plaatsen van stalen buispalen. Hiertussen zijn drijvers geplaatst om een olieplas en daarmee het risico van een olieplasbrand onder het gebouw te elimineren. De V-vormige kolommen zijn brandwerend geconserveerd met een nagenoeg onderhoudsvrij conserveringssysteem uit de offshore.

Voor de stalen buispalen onder de fundering aan de waterzijde en voor de aanvaarbeveiliging is gebruik gemaakt van de voorraad aan oude buispalen van het Havenbedrijf. Na een kwalitatieve controle zijn deze geschikt gemaakt voor de specifiek gevraagde toepassingen als funderingspaal en/of aanvaarbeveiliging.

## TOT SLOT

Alle inspanningen hebben uiteindelijk geleid tot een kenmerkend gebouw, een trotse opdrachtgever en zeer tevreden gebruikers. Bovendien vormt het geheel voor de scheepvaart een herkenbaar baken van veiligheid.



## INDIENING DEELNAME STAALPRIJS 2012 DOOR:

BROEKBAKEMA

POSTADRES:  
POSTBUS 11006  
3004 EA ROTTERDAM

BEZOEKADRES:  
VAN NELLE ONTWERPFABRIEK  
SCHIEHAL G  
VAN NELLEWEG 1  
3044 BC ROTTERDAM

T 010 - 413 47 80  
F 010 - 413 64 54  
INFO@BROEKBAKEMA.NL  
WWW.BROEKBAKEMA.NL

## COLOFON

PROJECT  
Verkeerscentrale Rotterdam  
Oude Maasweg 3A Rotterdam

OPDRACHTGEVER  
Havenbedrijf Rotterdam N.V.  
www.portofrotterdam.com

ARCHITECT  
Broekbakema - Rotterdam  
www.broekbakema.nl

CONSTRUCTEUR  
Aronsohn - Rotterdam  
www.aronsohn.nl

INSTALLATIEADVISEUR  
Royal Haskoning - Nijmegen  
www.royalhaskoning.com

HOOFDAANNEMER  
J.P. van Eesteren - Barendrecht  
www.jpvaneeesteren.nl

STAALCONSTRUCTIEBEDRIJF  
Dijkstaal - Maassluis  
www.dijkstaal.nl

