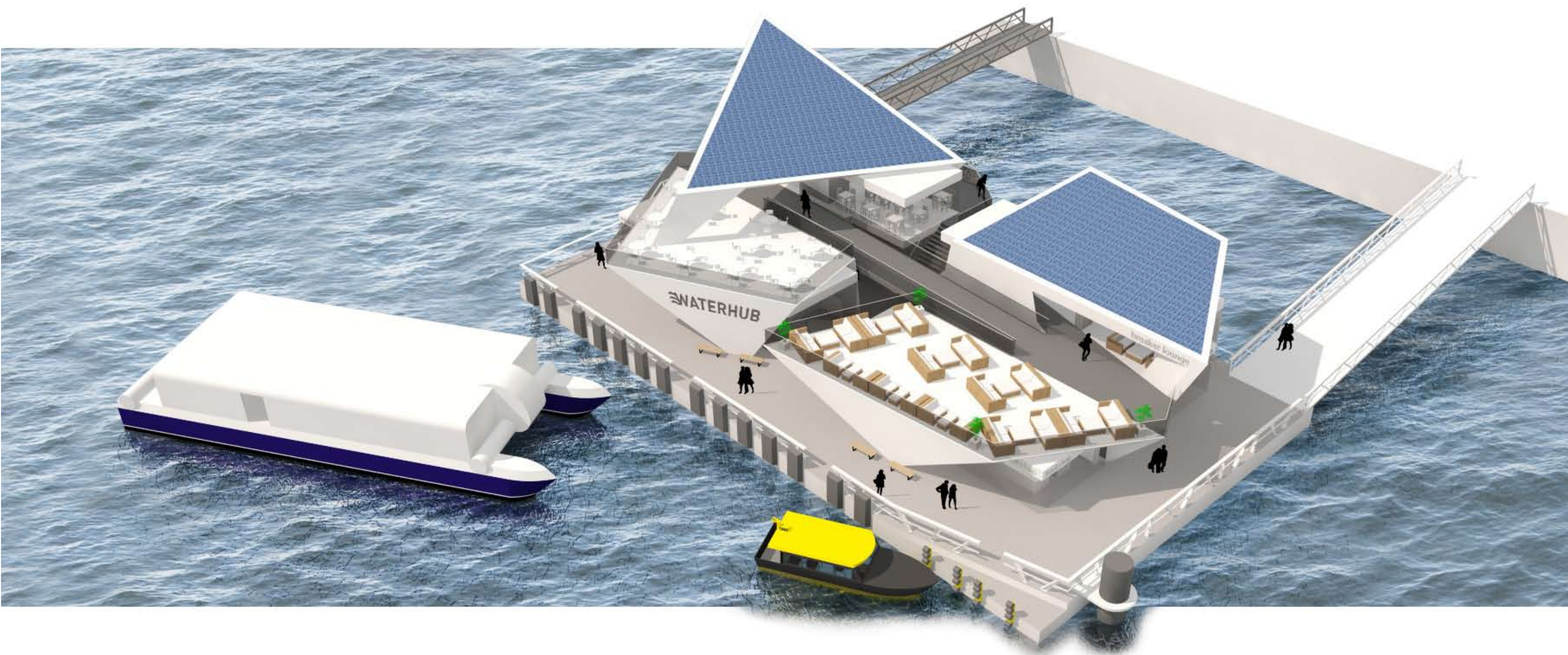




**WATERHUB**  
een verbindende bestemming op het water



## AANLEIDING

De Stadsregio Rotterdam wil de komende jaren meer forenzen, toeristen, bewoners en bezoekers over water kunnen vervoeren. Het netwerk voor openbaar vervoer over water in Rotterdam wordt daarom flink uitgebreid, waarbij zich de kans voordoet om op verschillende locaties de diverse vormen van openbaar vervoer meer strategisch op elkaar te laten aansluiten. De Waterhub is een concept dat een tactische verbinding legt tussen water, land, passagiersstromen en openbaar vervoerssoorten. Dit document presenteert de uitkomsten van een studie naar de potentie, voorwaarden en uitvoerbaarheid van dit concept.

Deze verkennende studie is uitgevoerd in opdracht van bureau Duurzaamheid van het programma Rotterdam Climate Proof, onderdeel van het Rotterdam Climate Initiative (RCI).

In het Rotterdam Climate Initiative werken de gemeente Rotterdam, het Havenbedrijf Rotterdam NV, DCMR Milieudienst Rijnmond en Deltalinqs samen aan de realisering van de meest ambitieuze duurzaamheidsdoelstelling van Nederland:

- in 2025 is er 50% minder CO<sub>2</sub>-uitstoot dan in 1990
- als regio voorbereid zijn op de gevolgen van klimaatverandering
- de Rotterdamse economie versterken

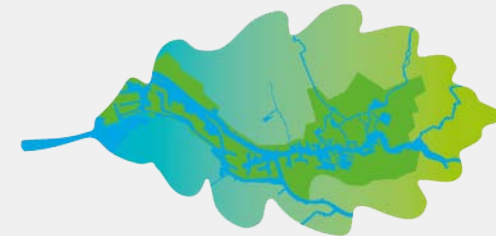
De studie wordt ondersteund door de grootste veerdiensten in en rond Rotterdam, Aqualiner en Waterbus.

### Waterhub

Een belangrijk onderdeel van de plannen die vanuit deze doelstelling ontwikkeld wordt, is de versterking van de openbaar vervoersmogelijkheden over het water. Rotterdam wil een uitgebreid netwerk realiseren met verschillende vormen van personenvervoer over water. Daar hoort de optimale facilitering bij voor de overstap tussen de diverse publieke vervoersvormen met een flexibele multifunctionele aanlandingsplek, een waterhub.

### Programma, situatie, ontwerp

Voorliggende studie geeft antwoord op de vraag wat mogelijkheden zijn daadwerkelijk een of meer Waterhubs te realiseren in Rotterdam en welke kansen zich daarbij aanbieden. Ter introductie krijgt de lezer in vogelvlucht een indruk van de wijze waarop internationale deltasteden de aanwezigheid van “groot water” benutten. Vervolgens landen we bij het historisch gegroeide gebruik van het Rotterdams waterfront en de klimaatadaptieve potentie ervan. Hoofdstuk programma biedt een breed overzicht van programmatische aspecten rondom de Waterhub, inclusief verkenning van commercieel programma. Hoofdstuk situatie brengt de aansluiting op het bestaande regionale vervoersnetwerk, op en langs het water, in kaart en biedt een inventarisatie van voorkeurslocaties. Hoofdstuk ontwerp presenteert de verkenning van ontwerptechnische aspecten waarna de studie afgesloten wordt met conclusies en aanbevelingen.



ROTTERDAM.**CLIMATE**.INITIATIVE

**PUBLIC  
DOMAIN**

**ARCHITECTEN**

# INHOUD



Studie mei 2012

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| <b>STUDIE</b>                        | <b>2</b>  |
| AANLEIDING                           | 2         |
| <b>DE WATERHUB</b>                   | <b>4</b>  |
| VERPLAATSBARE WATERHALTE             | 4         |
| <b>CONTEXT</b>                       | <b>6</b>  |
| DELTASTEDEN                          | 6         |
| WATERFRONT ROTTERDAM                 | 11        |
| KLIMAATADAPTIEF BOUWEN               | 12        |
| VAN ALLE TIJDEN                      | 13        |
| <b>PROGRAMMA</b>                     | <b>14</b> |
| WAARDEN EN RANDVOORWAARDEN           | 14        |
| PROGRAMMAONDERDELEN                  | 15        |
| VERVOER OVER WATER                   | 16        |
| AANVULLEND PROGRAMMA                 | 18        |
| REFERENTIEPROJECTEN BUITEN ROTTERDAM | 19        |
| <b>SITUATIE</b>                      | <b>20</b> |
| AANSLUITEN OP VERVOERSNETWERK        | 20        |
| INVENTARISATIE VOORKEURSLOCATIES     | 21        |
| <b>ONTWERP</b>                       | <b>22</b> |
| PROGRAMMA                            | 22        |
| ROUTING                              | 24        |
| VORMGEVING                           | 26        |
| DUURZAME TECHNIEK                    | 28        |
| <b>TOT SLOT</b>                      | <b>30</b> |
| OPSCHALING EN UITBREIDING            | 30        |
| CONCLUSIES                           | 32        |

# DE WATERHUB

## VERPLAATSBARE WATERHALTE

Kort gezegd is de Waterhub een waterhalte die op verschillende plekken in de stad een plaats kan krijgen. De Waterhub kan gezien worden als een “waterpoort” naar de stad om zo de stad met het water in verbinding te brengen. Openbaar vervoer over water kan middels een strategisch geplaatste Waterhub een snelle verbinding krijgen met het openbaar vervoer op het land. De bezoekers en bewoners van de stad krijgen zo een unieke ervaring van Rotterdam als deltastad. De Waterhub heeft verschillende karakteristieke eigenschappen:

### *Flexibel en verplaatsbaar*

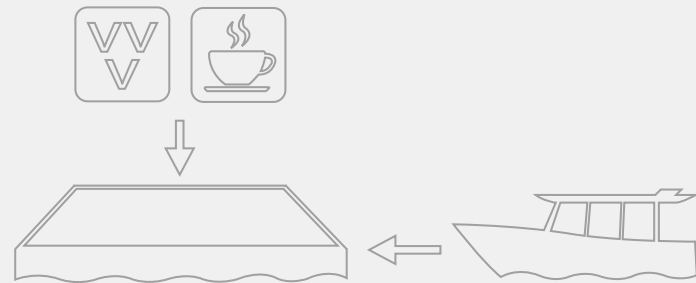
De Waterhub kan ingezet worden voor uiteenlopende doeleinden. Het ontwerp kan per locatie vooraf bepaald worden. En mocht een gerealiseerde variant ergens anders nodig zijn dan is het ook mogelijk de gehele hub te verplaatsen. De waterhub is dus flexibel in het ontwerp en verplaatsbaar wanneer nodig.

### *Duurzaam en innovatief*

De Waterhub dient in hoge mate zelfvoorzienend te zijn en is uitgerust met innovatieve installaties. Te denken valt aan het gebruik van zonne-energie en de warmte en koude van het havenwater. Behalve duurzaam op installatietechnisch vlak, wordt de Waterhub gebouwd met duurzame materialen. Bovendien is het project duurzaam vanwege het feit dat het niet gebonden is aan een plek, het gebouw is losgekoppeld van de grondwaarde.

### *Programmatisch divers*

In de studie wordt de mogelijkheid onderzocht om de functie van een waterhalte te combineren met andere functies. Gedacht wordt aan programma in de trant van horeca, recreatie of informatievoorziening. Zo kan een steiger, die anders louter een investering is van de gemeente of de vervoersorganisatie, exploitabel worden.



**PROGRAMMA + AANLEGPLEK**



**“WATER”POORT NAAR DE STAD**



**ADAPTIEF**



**EXPLOITABEL**

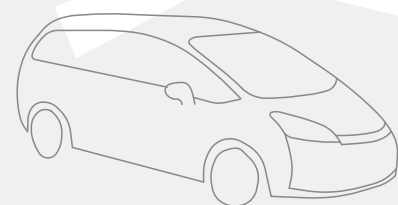
OPENBAAR  
VERVOER LAND



VOETGANGERS



FIETS

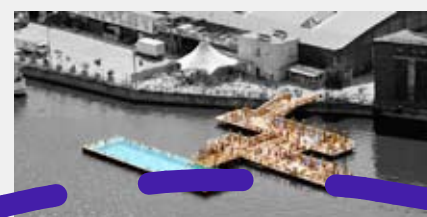


AUTO

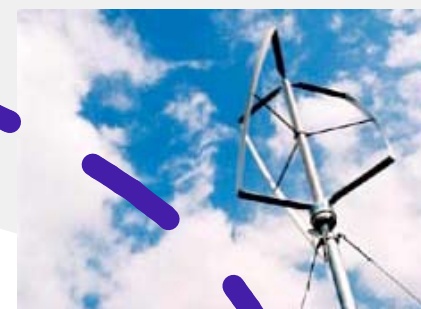
PARKEREN



OPSTAPPEN



RECREATIE

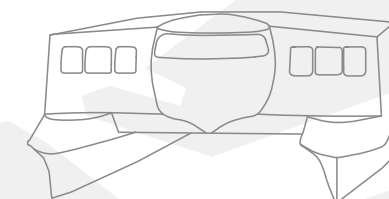


ENERGIE  
OPWEKKEN

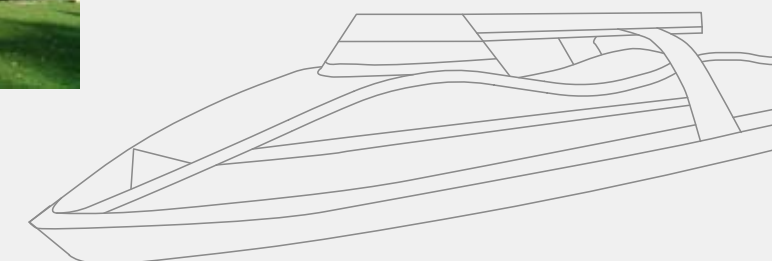
OPENBAAR  
VERVOER WATER



TAXI



VEERDIENST



SPIDO

OVERSTAPPEN



HORECA

WACHTEN

CULTUUR



INFORMATIE

TERRAS



# CONTEXT

## DELTASTEDEN

Deltasteden over de hele wereld hebben een unieke relatie met water. Water is een verbindend element dat handel mogelijk maakt met andere steden. Het zorgt voor een uniek stedelijk landschap in de vorm van havens, maar bepaald ook grotendeels het karakter van de stad. Water heeft altijd een belangrijke rol gespeeld en zal in de toekomst steeds meer bepalend worden voor de stad. Het veranderende klimaat zorgt voor uitdagingen binnen deze steden en vraagt om een flexibele houding tegenover het gebruik van het water.

In de verschillende deltasteden wordt het water op verschillende wijze gebruikt. Wat opvalt is dat het vervoer over water vaak gescheiden blijft van programma aan of op het water. Het zou interessant zijn om een aanlegplek en programma te combineren om zo een nieuwe typologie te introduceren voor de waterfronten van deltasteden. De volgende pagina's geven een beeld van wat er op het moment leeft op en rondom het water in verschillende deltasteden over de wereld. Het gaat hier om projecten die zowel in ontwikkeling of een bewezen oplossing zijn.

## ROTTERDAM



Experimenteren met drijvende oplossingen

## BRISBANE



Een compleet waternetwerk

## BUENOS AIRES



Ferry's in verschillende groottes



## HAMBURG



De landungsbrücke is een helder referentieproject

## MELBOURNE



Uniek in Melbourne zijn de drijvende helipads

## MUMBAI



Een letterlijke waterpoort naar de stad

## NEW ORLEANS



Voorbereid zijn op overstromingen



TOKYO



Een stap groter denken

SHANGHAI



Waterbusnetwerk is onmisbaar

ISTANBUL



Ontspanning op het water

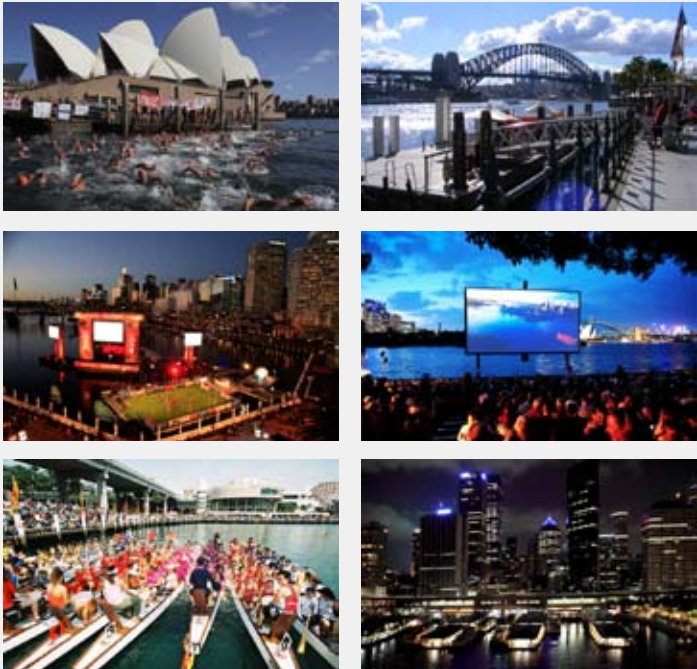
NEW YORK



Groot netwerk van vervoer over water

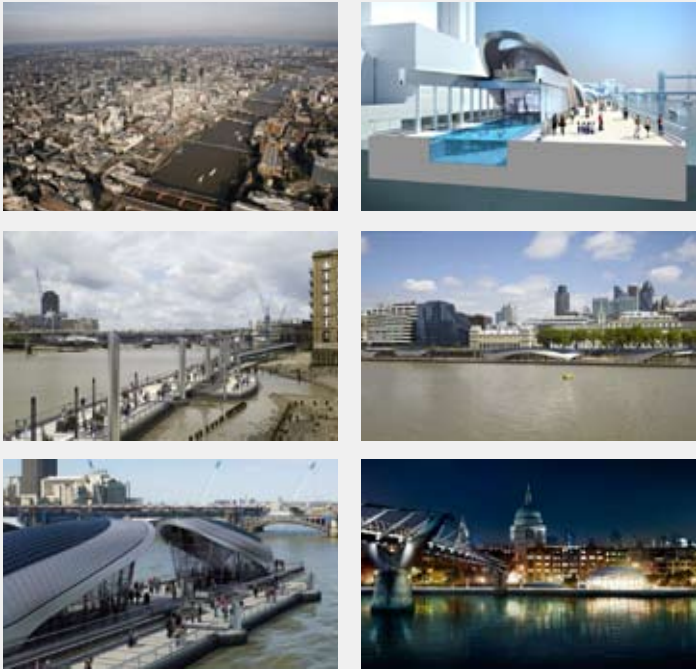


SYDNEY



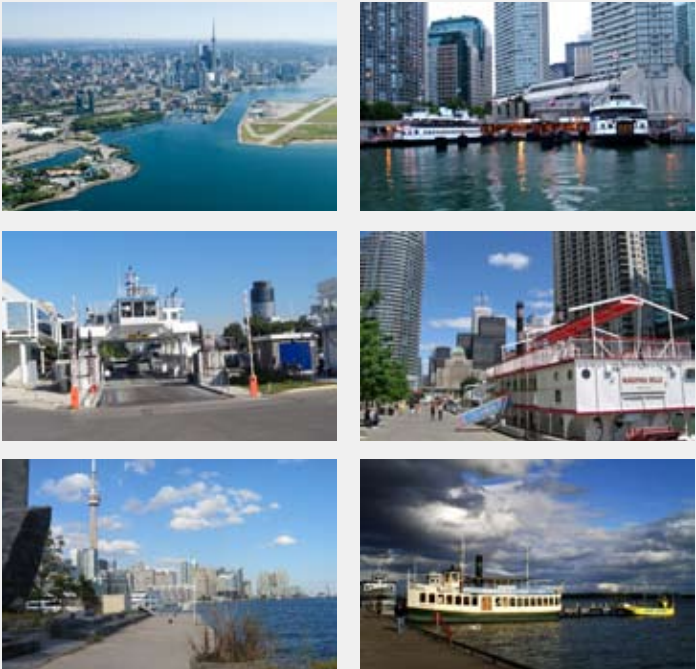
De bakermat van snel OV over water

LONDON



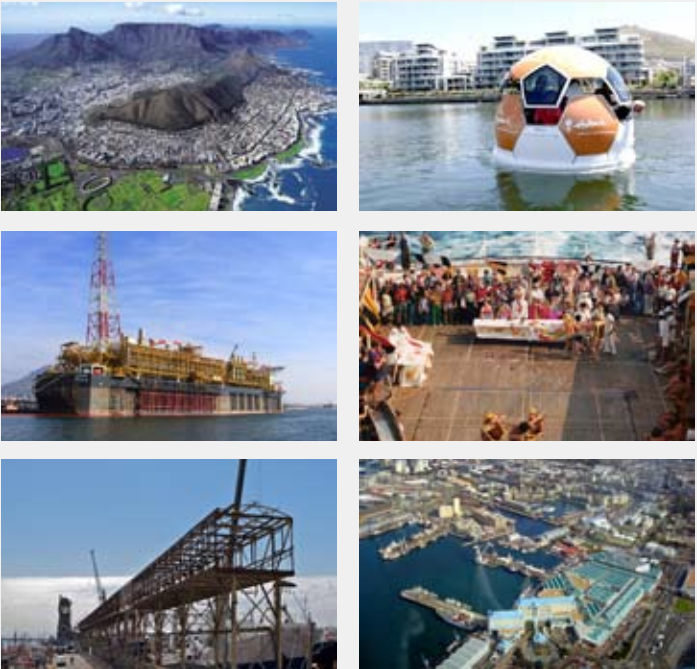
Plannen drijvende straat voor olympische spelen

TORONTO



Water als identiteit

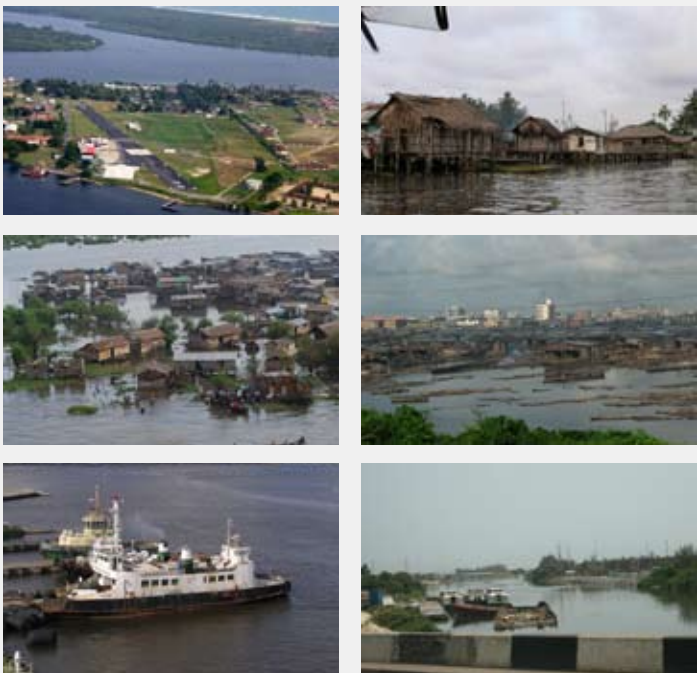
KAAPSTAD



De waterbus

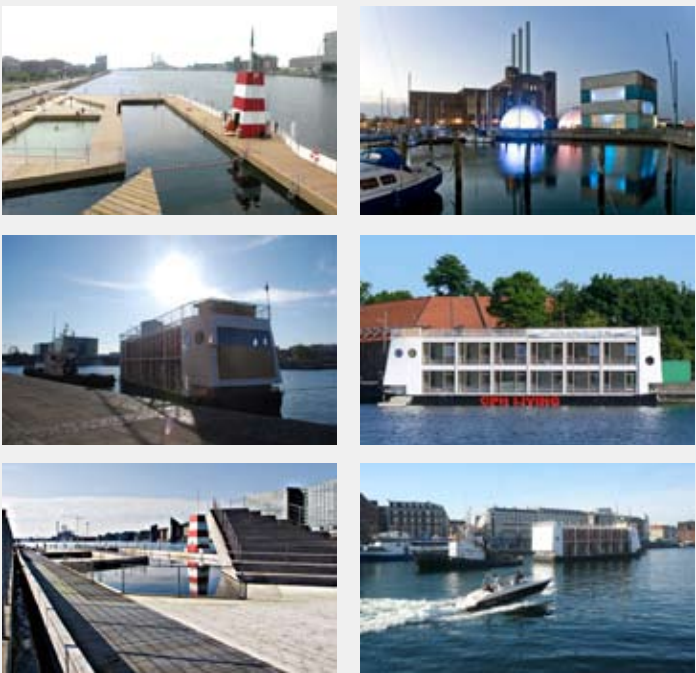


LAGOS



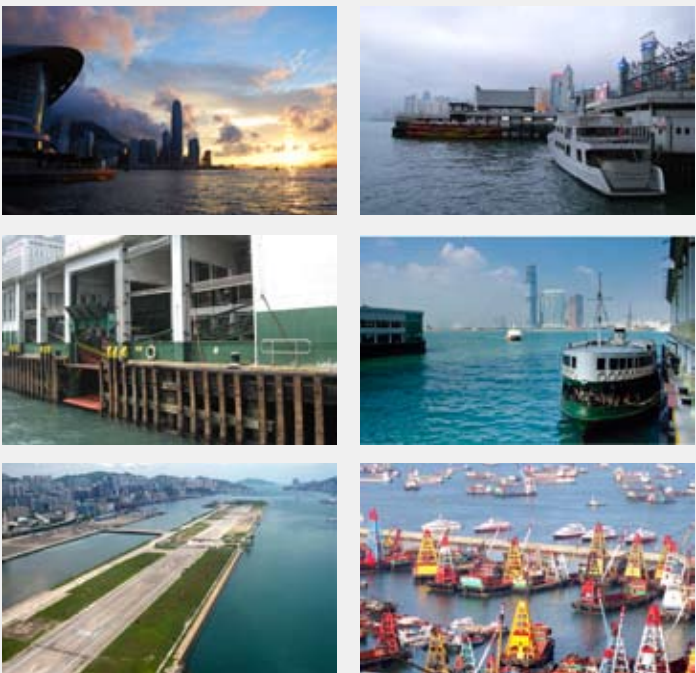
Low tech leven op het water

KOPENHAGEN



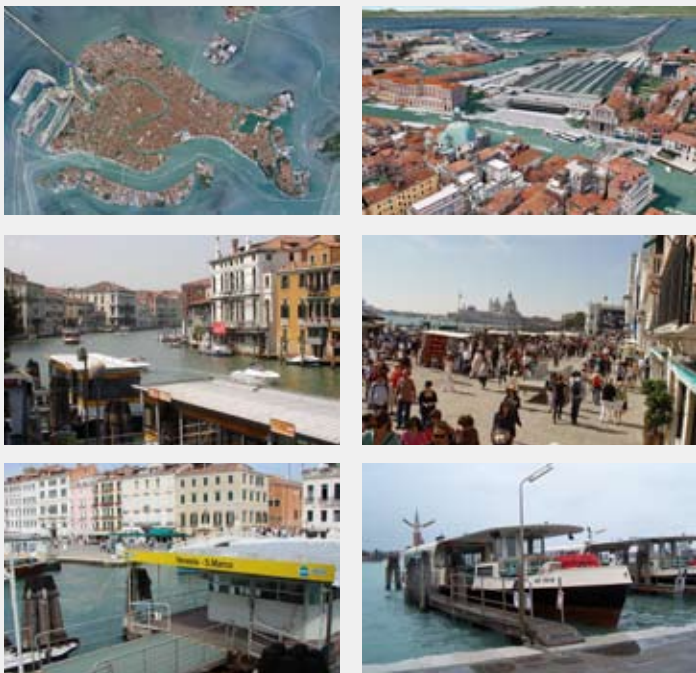
Een drijvend hotel en zwembad met rivierwater

HONG KONG



Snelle ferry's voor grote afstanden

VENETIE



De Vaporetto is een icoon van Venetie



## WATERFRONT ROTTERDAM

Op veel plekken in Rotterdam zijn de stad en de loop- wandel- en fietsroutes van het water afgekeerd. Ook de tram- en metrohaltes kunnen nog een stap maken richting betere aansluiting op de nu bestaande haltes voor watervervoer. De laatste jaren is dit aan het veranderen en komt er steeds meer aandacht en ruimte voor drijvend bouwen en de beleving van het waterfront en de stadshavens. De realisatie van het Drijvend Paviljoen was een krachtig startsein voor toekomstige ontwikkelingen op het gebied van bouwen op het water. Zo zullen er drijvende woningen gebouwd gaan worden in de Nassauhaven, de Rijnhaven en de Maashaven en het Merwe Vierhavensgebied. Verder worden er diverse plannen ontwikkeld voor drijvende groenvoorzieningen in de stad. Op korte termijn gaat er een start gemaakt worden met Aqua Dock in de Dokhaven op het RDM terrein. Dit wordt een drijvende voorziening die plaats biedt aan experimenten met bouwen op het water.



Luchtfoto Rotterdam (Aerophoto-Schiphol)



## KLIMAATADAPTIEF BOUWEN

Door de klimaatverandering en de stijging van de waterspiegel is het bouwen in buitendijkse gebieden aan verandering onderhevig.

Om in deze gebieden te kunnen blijven wonen, werken en recreëren, worden nieuwe manieren van bouwen ontwikkeld, onderdeel hiervan is natuurlijk drijvend bouwen. Het verminderen van de havenactiviteiten in en rondom het centrum van Rotterdam, biedt ruimte voor ontwikkelingen op het gebied van drijvend bouwen binnen de stad.

Drijvend bouwen anticipeert op toekomstige ontwikkelingen ten aanzien van het klimaat. Ten eerste omdat drijvende bebouwing meebeweegt met de dalende en stijgende waterspiegel, daarnaast zijn drijvende gebouwen goed bestand tegen eventuele overstromingen. Door de goede verplaatsbaarheid kunnen de gebruikslocatie en de productielocatie worden losgekoppeld, zodat de bouw onder gecontroleerde omstandigheden kan plaatsvinden. Het dempen van havens is bij drijvend bouwen niet nodig, zo blijft er meer ruimte over voor water in de stad.

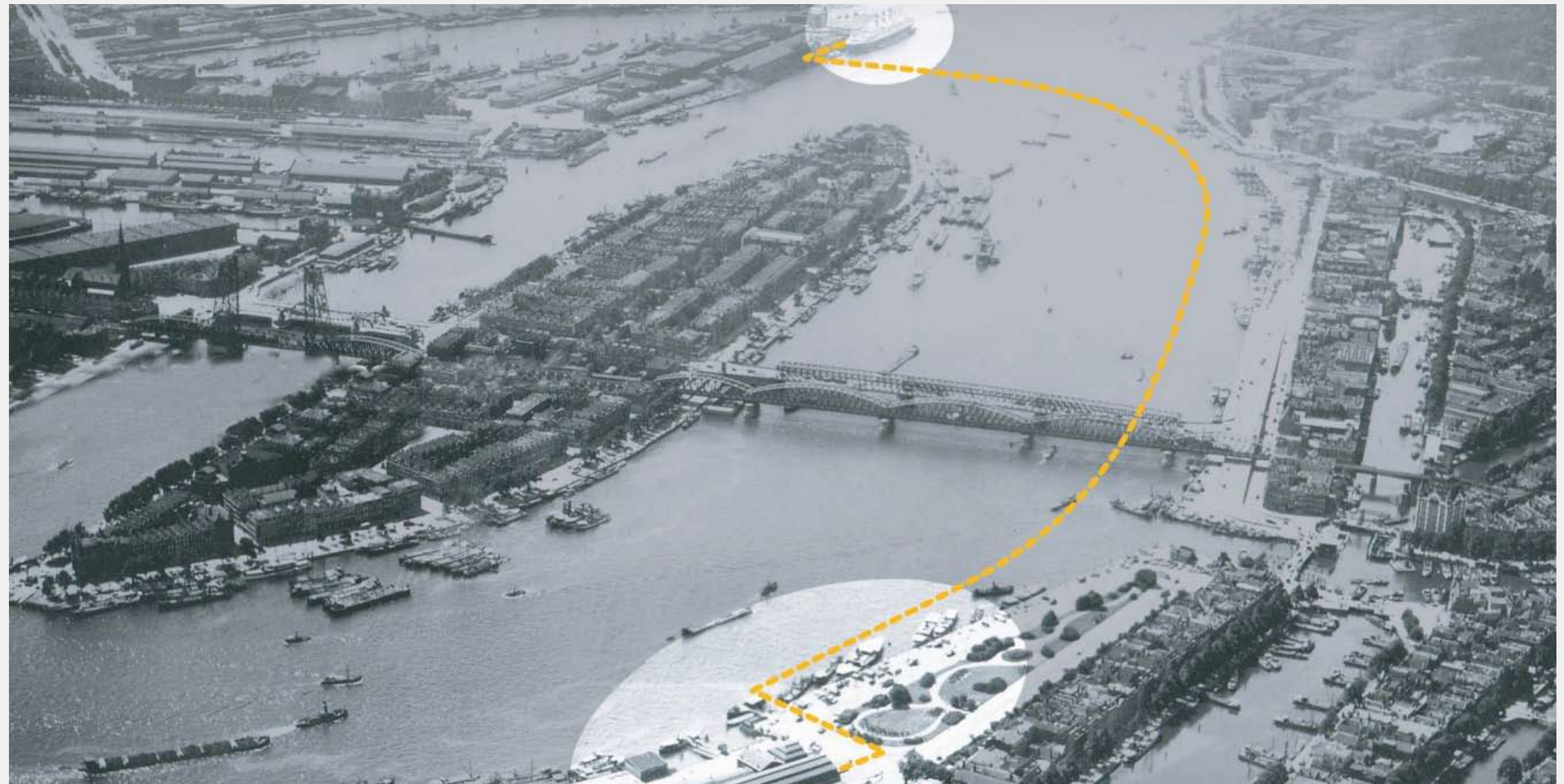


Drijvend paviljoen Rijnhaven



## VAN ALLE TIJDEN

Iets wat in het verleden ook al gebeurde: de overstap tussen het Maastrainstation en de klaarliggende boten naar de vertrekhal van de Holland Amerika Lijn. Helaas zijn met de verdwijning van het station ook de verbindingen tussen vervoerssystemen over land en water niet meer goed op elkaar aangesloten. Een goede overstapmogelijkheid tussen land- en waternetwerk zou het gebruik en de efficiëntie van beide systemen aanzienlijk bevorderen.



Vervoer over water van Maasstation naar Holland-America Lijn 1940



# PROGRAMMA

## WAARDEN EN RANDVOORWAARDEN

Er zijn in het verleden verschillende studies en rapporten geschreven over personenvervoer over water in Rotterdam. Hieruit zijn gemeenschappelijke waarden en randvoorwaarden gedestilleerd die als handvat dienen voor het ontwerp van een Waterhub. Hieronder zijn de belangrijkste kort uiteengezet.



Treinstation Chhatrapati Shivaji, een knooppunt op land

### Waarden

- Het stimuleren van rivier en havenoevers wordt als zeer belangrijke waarde gezien.
- Vervoer over water is een nieuwe, moderne en aantrekkelijke manier de stad te bereiken.
- In Rotterdam kunnen gebieden die momenteel slecht verbonden zijn, verbonden worden door vervoer over water. Er kunnen oeververbindingen komen tussen de Rotterdamse Stadshavens en in het bijzonder tussen Rotterdam Zuid en het centrum.
- Vervoer over water biedt de mogelijkheid meer mensen te vervoeren zonder extra druk te leggen op het bestaande openbaar vervoersysteem.
- Watertransport kan een positieve bijdrage leveren aan de verbetering van het imago van een stad, een uitgebreid netwerk voor personenvervoer over water zal helpen met het positioneren van Rotterdam ten opzichte van andere grote steden in de Randstad.
- Personenvervoer over water is een belangrijk instrument voor economische ontwikkeling van de Rotterdamse regio.
- Het is een snelle, directe en betrouwbare manier voor bewoners, toeristen en bezoekers om de stad te ontdekken.
- Varen met de boot geeft veel mensen een positieve belevingswaarde.
- Personenvervoer over water kan gecombineerd worden met sport, cultuur, toeristische attracties en andere programma's.

### Randvoorwaarden

- Samenwerking tussen Stadsregio, Stadsontwikkeling, Havenbedrijf en private partijen moet zorgen voor voldoende financiële middelen.
- De uitbreiding van het bestaande personenvervoer over water vraagt om een integrale aanpak.
- Een volwaardig netwerk voor personenvervoer over water is noodzakelijk, ook tijdens de opstart.
- 1 gezamenlijke loketfunctie voor alle waterdiensten.

### Locatie:

- Een Waterhub moet gekoppeld worden aan andere vormen van personenvervoer over land, zoals aansluiting met fietspaden.
- In de nabijheid van een Waterhub zijn goede toevoerwegen voor auto- en fietsvervoer en parkeerplaatsen voor auto's van groot belang.
- Dienstregelingen van watervervoer moeten aansluiten op dienstregelingen van andere vervoersmodaliteiten.
- Een gezamenlijk betaalsysteem is wenselijk, bij voorkeur is personenvervoer over water af te rekenen met de OV chipkaart.
- Mogelijkheid tot gebruik van de fiets als voor- en natransportmiddel is van grote waarde, alsook het aan boord mee kunnen nemen van de fiets.

### Presentatie:

- Goede marketing en communicatie zijn vereist voor introductie en ontwikkeling.
- De informatievoorziening aan de reizigers is belangrijk.
- Extra aandacht moet worden besteed aan de milieuproblematiek.

### Programma:

- De functie van waterhalte kan worden gecombineerd met andere functies.
- Verschillende soorten watervervoer moeten kunnen aanmeren zoals de waterbus, watertaxi en andere veerdiensten.
- De kwaliteit van wachtlocaties dient hoog te zijn om het sociaal veilig te houden en het te laten passen in het gebied.



Schiphol combineert functies met reizen



PROGRAMMAONDERDELEN

Ruimtelijk programma van eisen

- Kade (circa 150 m2):
- voorzieningen op kade (installaties)
  - aanlanding brug(gen)
  - fietsenstalling
  - eventueel parkeren
  - informatievoorziening
  - e-fietsen/auto oplaadpunt
  - park & ride
- Halte (circa 250 m2):
- voorzieningen op drijflichaam (installaties)
  - aanlanding brug(gen)
  - wachtruimte buiten
  - wachtruimte overdekt
  - informatievoorziening
  - opstap-, uitstap- en overstapruimte
  - aanlandingsruimte boten
- Voorzieningen (circa 170 m2):
- brug(gen) geschikt voor mindervaliden
  - afmeervoorziening
  - uitklimvoorziening
  - eventueel aanvaarbeveiliging
- Aanvullend programma (circa 250 m2):
- voorruimte buiten
  - binnenruimte

vervoer over water

- spido
- watertaxi
- aqualiner
- waterbus
- pleziervaart
- de nieuwe maze
- rondvaart

- auto
- bus
- fiets
- voet
- metro
- tram
- trein

vervoer over land

programma

- parkeren
- opladen
- wachten
- opstappen
- overstappen
- horeca
- verkoop/informatiepunt
- van veerdiensten

- parkeerplaats
- oplaadpunt
- wachtruimte
- steiger/platform
- cafe
- restaurant
- terras

onderdelen





## VERVOER OVER WATER

Als havenstad heeft Rotterdam al een redelijk uitgebreid netwerk van oeververbindingen met bijbehorende haltes. Hiernaast worden de belangrijkste vormen van vervoer over water kort toegelicht.



*Watertaxi*

Er is een watertaxidienst met klassieke houten scheepjes die de tussen Hotel New York, de Veerhaven en de Leuehaven varen. Op de Maas varen ook de snellere watertaxi's, herkenbaar aan hun zwart-gele uiterlijk. De haltes van de watertaxi in Rotterdam zijn goed verdeeld over de stad, ze lopen vanaf Vlaardingen ten westen tot aan Ridderkerk ten oosten van de stad. De steigers van het Waternet zorgen ervoor dat men op veel locaties in en uit kan stappen. Sommige haltes zijn alleen voor de watertaxi aangelegd, zoals de halte in de Sint Jobshaven en de Heijsehaven. Op verschillende plekken in de stad meert de watertaxi aan op andere steigers; zoals in de Dokhaven, daar doet de halte voor de Aqualiner ook dienst als opstapplaats voor de watertaxi.



### Waterbus & Aqualiner

De snelvarende schepen van Waterbus en Aqualiner geven het personenvervoer over water in de regio vorm. Waterbus onderhoudt dagelijks de veerdiensten tussen Rotterdam - Dordrecht en de Drechtsteden. De Waterbus vloot is uitgerust met OV-chipkaart apparatuur. Aqualiner verbindt de haltes Erasmusbrug, Katendrecht, St. Jobshaven en Heijplaat-RDM. Op beide veerdiensten kan de fiets mee aan boord. De pontons liggen dicht tegen de kade aan en zijn verbonden met het land door een brug die vanaf de kade een klein stuk haaks op de kade loopt en vervolgens een bocht van negentig graden maakt en parallel aan de kade aanlandt op het ponton.



*Spido*

Spido heeft een vloot aan schepen voor toeristische boottochten in de Rotterdamse havens. Ze bieden korte havenrondvaarten aan maar ook uitgebreide rondvaarten en zelfs dagtochten door de provincie Zuid-Holland. De halte voor de Spido aan de Willemskade bestaat uit een langwerpig stalen ponton dat vrij ver in het water ligt, zodoende kunnen aan weerszijden van het ponton schepen aanleggen. Aan de kopse zijden van het ponton bevinden zich meerpalen die de halte op zijn plek houden. Een flexibele en afsluitbare brug, haaks op de kade, verbindt de kade met het ponton. Op het ponton zijn overdekte plekken gecreëerd.





#### *Waternet*

Waternet omvat een groot aantal haltes bestemd voor verschillende vormen van waterverkeer, zoals watertaxi's, waterbussen en partyschepen. Achttien pontons zijn speciaal ontworpen voor de partyvaart. Ze bevinden zich vanaf Hoek van Holland in het westen tot aan het Brienenoordeiland ten oosten van Rotterdam. De pontons zijn geschilderd in felle kleuren en hebben een silhouet dat refereert aan de scheepvaart. De stalen pontons zijn voorzien van een meerpaal aan een kopse zijde en van een flexibele brug naar de kade.

De waternet steigers zijn momenteel niet geschikt voor veerdiensten op nautisch-technisch en sociaal veilig gebied. (afgelegen locaties/verlichting/hekwerk e.d.)



#### *Amfibiebus*

Splashtours biedt een bijzondere stadstour door Rotterdam. De tour met deze amfibiebus omvat een stadsrit door Rotterdam gevolgd door een waterrondvaart in dezelfde bus langs de skyline van Rotterdam. De bus gaat te water in de Katendrechtse haven en komt hier ook weer aan land. De route voert over de Nieuwe Maas en langs de Rijnhaven en de Maashaven.



#### *Schepen Havenbedrijf*

Het Havenbedrijf beschikt over een aantal representatievaartuigen, waaronder "de nieuwe maze", die worden gebruikt om vele nationale en internationale gasten en hoogwaardigheidsbekleders te ontvangen en rond te leiden in de Rotterdamse Havens. De schepen van het Havenbedrijf kunnen op verschillende steigers aanlanden. Zo kunnen aan de steiger voor de Aqualiner ook schepen van het Havenbedrijf en de Spido aanlanden.



#### *Pleziervaart & kleine werkschepen*

De haven van Rotterdam heeft verschillende pittoreske havens waar pleziervaart kan aanleggen, zoals Delfshaven, de Oude Haven en City Marina. Pleziervaart is toegestaan in de Rotterdamse haven mits er wordt voldaan aan de regels die opgesteld zijn door de havenmeester.



## AANVULLEND PROGRAMMA

Voor de economische haalbaarheid van de waterhub is het noodzakelijk extra programma toe te voegen. De mogelijkheden voor aanvullend programma op de watersteiger zijn groot. Hiernaast wordt een breed scala aan mogelijke programma's genoemd, onderverdeeld in drie categorieën: horeca, recreatie en informatie. De keuze voor een bepaald programma onderdeel hangt af van de toekomstige locatie en geïnteresseerde partijen.



### *Horeca*

- restaurant, bijvoorbeeld een visrestaurant, sushirestaurant of lunchroom.
- café, bijvoorbeeld een havencafé, espressobar of theehuis.
- uitgaan, bijvoorbeeld een club of lounge.

Het programma horeca ligt zeer voor de hand. Vooral kleinschalige horeca zoals een café of een restaurant zullen uitstekend passen. Wat ook vooral goed zal werken zijn kleine winkels zoals een kiosk met broodjes en drankjes om mee te nemen.



### *Recreatie*

- sport, bijvoorbeeld een fitnessschool.
- ontspanning, bijvoorbeeld een zonneterras of wellnessplek.
- cultuur, bijvoorbeeld een galerie.
- shoppen, bijvoorbeeld een tijdschriftenwinkel, boekenwinkel of een mini supermarkt.

Water en in het bijzonder vervoer over water wordt vaak geassocieerd met ontspanning en vrije tijd en daarom zullen functies als terrassen goed aansluiten op het programma van de waterhalte.



### *Informatie*

- toeristisch, bijvoorbeeld een kantoor voor stadsrondleidingen, fietstochten, cruises, boottochten of een souvenirshop
- informatie, bijvoorbeeld een kantoor voor VVV, boekingen of een evenementenbureau

Informatief programma combineert goed met een Waterhub omdat een groot gedeelte van het personenvervoer over water toeristisch van aard is. Met name een kantoor voor rondleidingen of boottochten lijkt een zeer goede combinatie met een waterhalte.



## REFERENTIEPROJECTEN BUITEN ROTTERDAM

Buiten Rotterdam bestaan een aantal interessante referentieprojecten waarvan we kunnen leren voor wat betreft de connectie tussen vervoer over land en vervoer over water. De volgende drie projecten illustreren de bijzondere mogelijkheden hiervan. Deze drie projecten geven voorbeelden van het verleden, het heden en de toekomst.



### *Haltes Vaporetto Venetië*

Venetië is gebouwd op een groep eilanden en daarmee is vervoer over water altijd aanwezig geweest. De waterbus in Venetië heet de Vaporetto, het belangrijkste openbaar vervoermiddel in de stad. De Vaporetti brengen toeristen en bewoners langs de belangrijke grachten, naar de eilanden en rond de lagoon. De haltes zijn drijvende overdekte platforms voorzien van zitgelegenheid en informatieborden. De platforms zijn met touwen aan houten meerpalen bevestigd. Flexibele bruggetjes verbinden de pontons met de kade.



### *St. Pauli Landungsbrücken Hamburg*

De terminal Landungsbrücken is gelegen aan de Elbe in Hamburg. Aan de kade staat een langwerpig bakstenen gebouw en aan de waterzijde bevinden zich drijvende pontons die verbonden zijn met het land met tien flexibele bruggen. Tegenwoordig landen hier vooral ferry's, haventourschepen, passagiersschepen en catamarans aan. Oorspronkelijk deed Landungsbrücken dienst als aanlegterminal voor stoomschepen die hier gevuld werden met steenkool.



### *Barangaroo Sydney*

Ten westen van het operagebouw in Sydney in het deel Barangaroo heeft de stad een masterplan laten ontwikkelen voor een nieuw financieel centrum. Hiermee wil de stad haar economische positie verbeteren in Azië en het stille zee gebied. Daarbij komen dan ook aanlegpunten voor waterbussen en andere vervoersstromen over het water.



# SITUATIE

## AANSLUITEN OP VERVOERSNETWERK

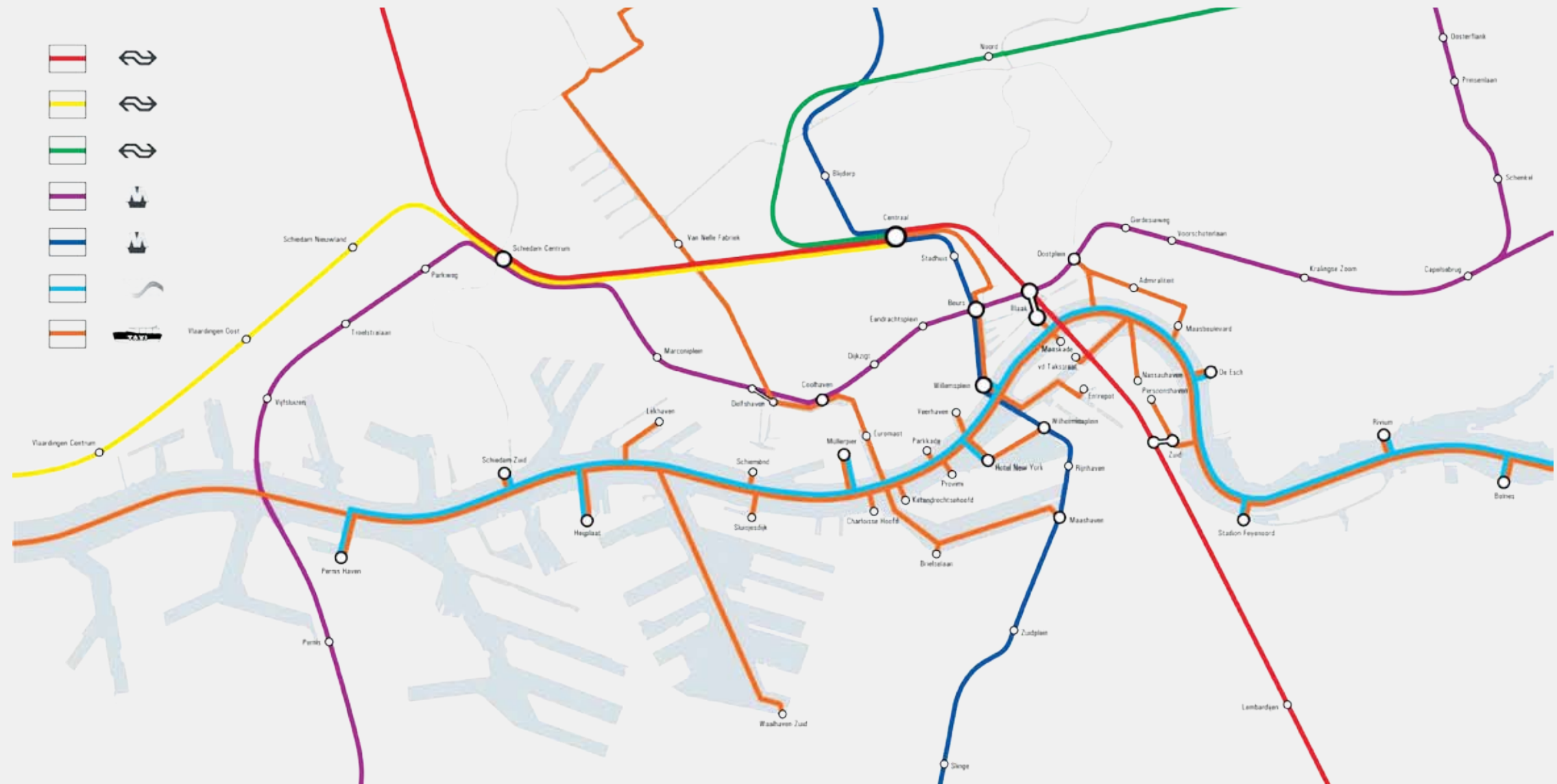
Aangezien de waterhub in essentie een wachtplek is voor openbaar vervoer over het water is het van belang om te kijken naar het netwerk van het openbaar vervoer.

In het diagram hiernaast zijn de lijnen te zien van zowel openbaar vervoer over land (trein, metro) als over water (waterbus, watertaxi). De waterhub kan een strategische locatie krijgen waar het een ideale verbinding kan aangaan met het huidige OV netwerk.

Daarnaast kan de waterhub ook ingezet worden als publiekstrekker en daarmee een verblijfsplek creëren op locatie. Dit zal resulteren in een uitbreiding van het huidige netwerk.

Het is dus voor de waterhub van belang om een goede locatie te kiezen. Het voordeel van een drijvende verblijfsplek is dat de locatiekeuze niet definitief hoeft te zijn. Naar de toekomst toe kan de hub eenvoudig een nieuwe locatie krijgen afhankelijk van de wensen op dat moment.

Waar rekening mee gehouden moet worden zijn de eventuele gevolgen van plaatsing van de hub in de rivier of in de havenbekkens.





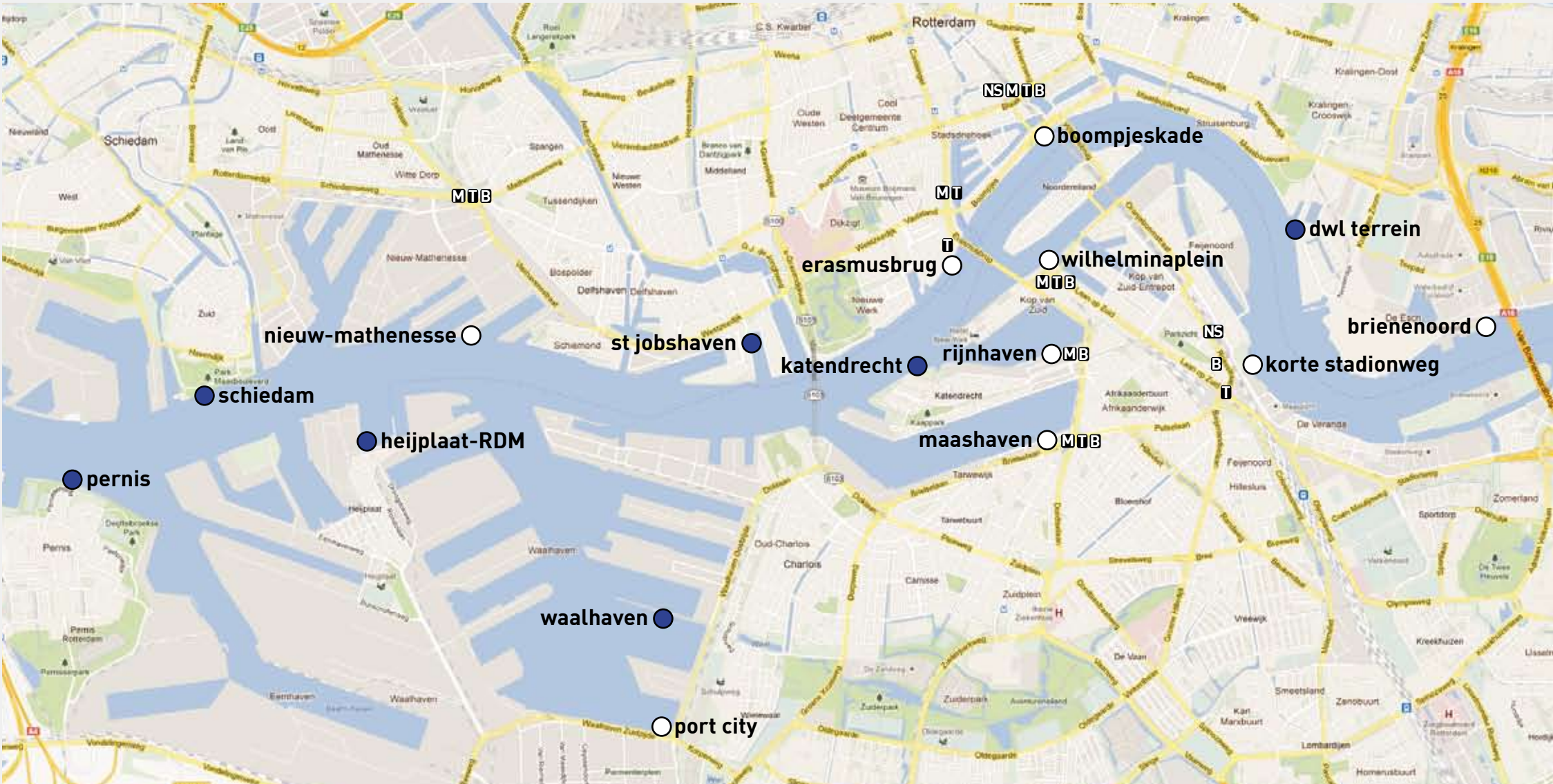
## INVENTARISATIE VORKEURSLOCATIES

Wat betreft een locatie als strategische positionering ter aanvulling van het OV netwerk zijn de “witte” locaties (aangegeven op kaart) een optie. Met name de Erasmusbrug, met de tramhaltes en metrostation Leuvehaven, heeft een duidelijke voorkeur van zowel het havenbedrijf als de Aqualiner. Op dit moment liggen hier de boten van de Spido en de halte van de Waterbus en Aqualiner. Een combinatie van deze partijen in de vorm van de Waterhub zorgt voor een nieuw en georganiseerd beeld van de kade.

De “blauwe” locaties zouden op het moment geschikte plekken zijn om een attractie te introduceren. Hiermee kan de waterhub op on-ontdekte locaties een catalyserende werking hebben op de levendigheid van dat gebied. Katendrecht is een plek waar men vollop bezig is met ontwikkelen. Dit nieuwe “hart” van Rotterdam kan extra energie krijgen met een waterhub die de levendigheid en de OV connectie kan verbeteren.

Ook noemenswaardig is de waalhaven waar plannen zijn voor drijvend werken in combinatie met binnenvaart. De waterhub zou hier een ideale rol kunnen vervullen als accent in het plan en bereikbaarheid van het plan.

- OV strategisch
- Attractie
- NS Treinstation
- M Metrostation
- B Bushalte
- T Tramhalte



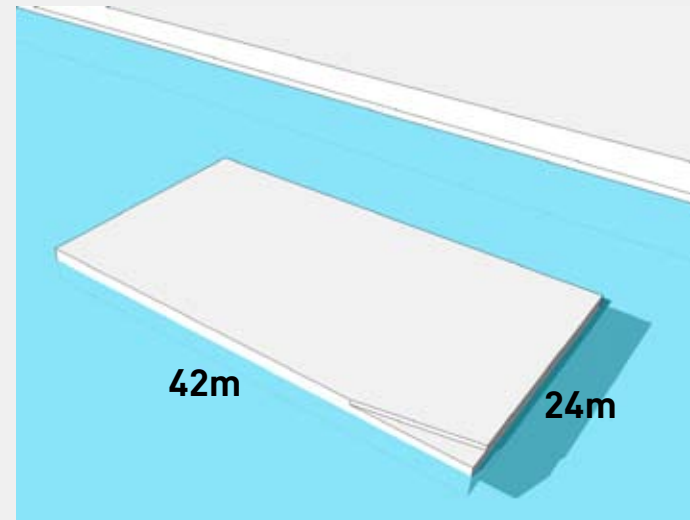


## PROGRAMMA

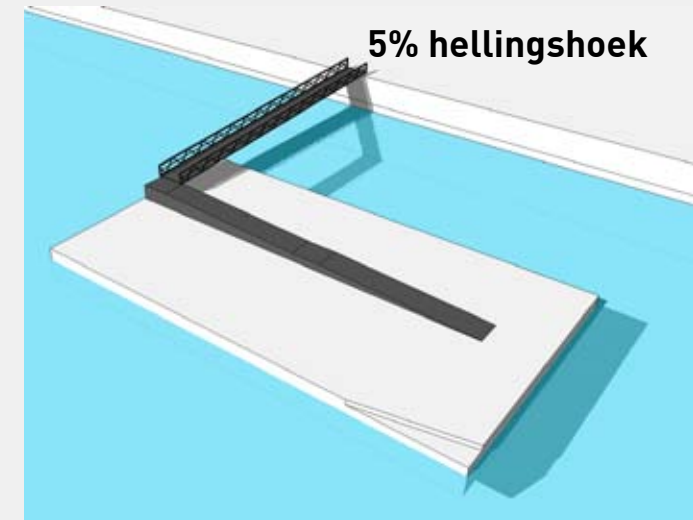
Het gekozen programma in deze uitwerking wordt verdeeld over een ponton van ongeveer 42m bij 24m. Deze maatvoering is gebaseerd op de nodige lengte waarbij een waterbus en watertaxi kunnen aanmeren.

Op de begane grond bevinden zich vooral functies ten behoeve van het wachten: Informatie en verkooppunt, Super-to-go (80m<sup>2</sup>), Bookshop (80m<sup>2</sup>) en een Espressobar (80m<sup>2</sup>). De keuken (80m<sup>2</sup>) maakt gebruik van een horecalift ter ondersteuning van het cafe (80m<sup>2</sup>) met terras (80m<sup>2</sup>) op de 1e verdieping. Op de 1e verdieping zijn de functies vooral gericht op het verblijven. Er is dan ook een loungebar (80m<sup>2</sup>) met met terras (80m<sup>2</sup>) te vinden die, zoals het cafe met de keuken, in verbinding staat met de espressobar.

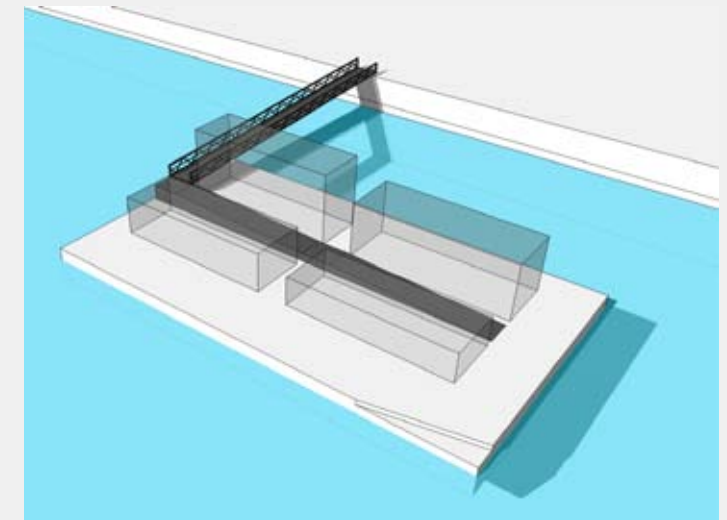
Deze combinatie van programma onderdelen zorgt ervoor dat de waterhub zowel een wacht- als verblijfsplek is voor de bezoekers en bewoners van de stad die gebruik maken van vervoer over het water.



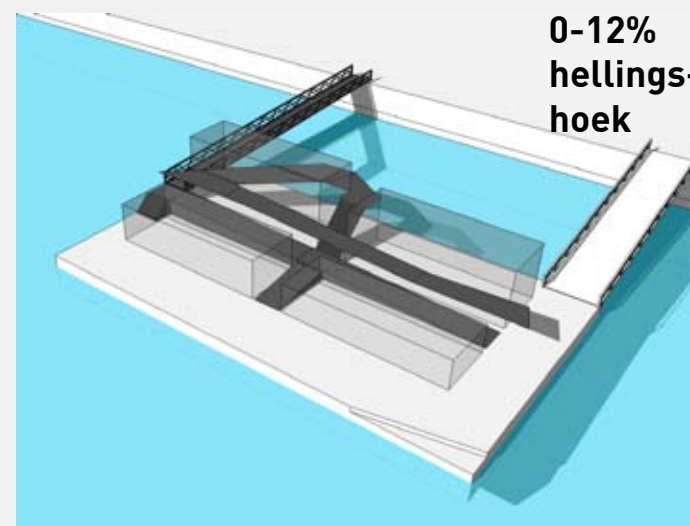
1. Ponton (basis)



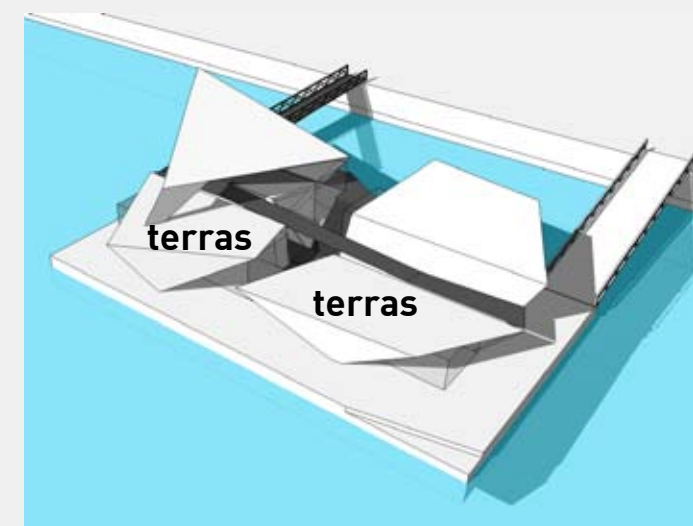
2. Basis route (5%)



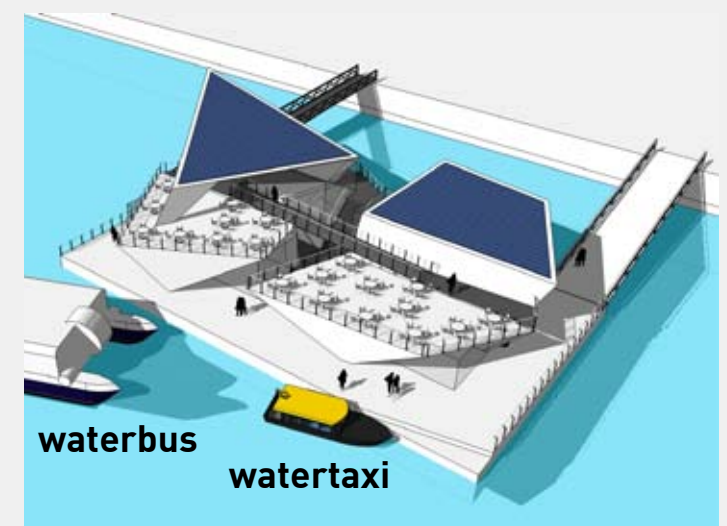
3. Programma



4. Secundaire route (0-12%)

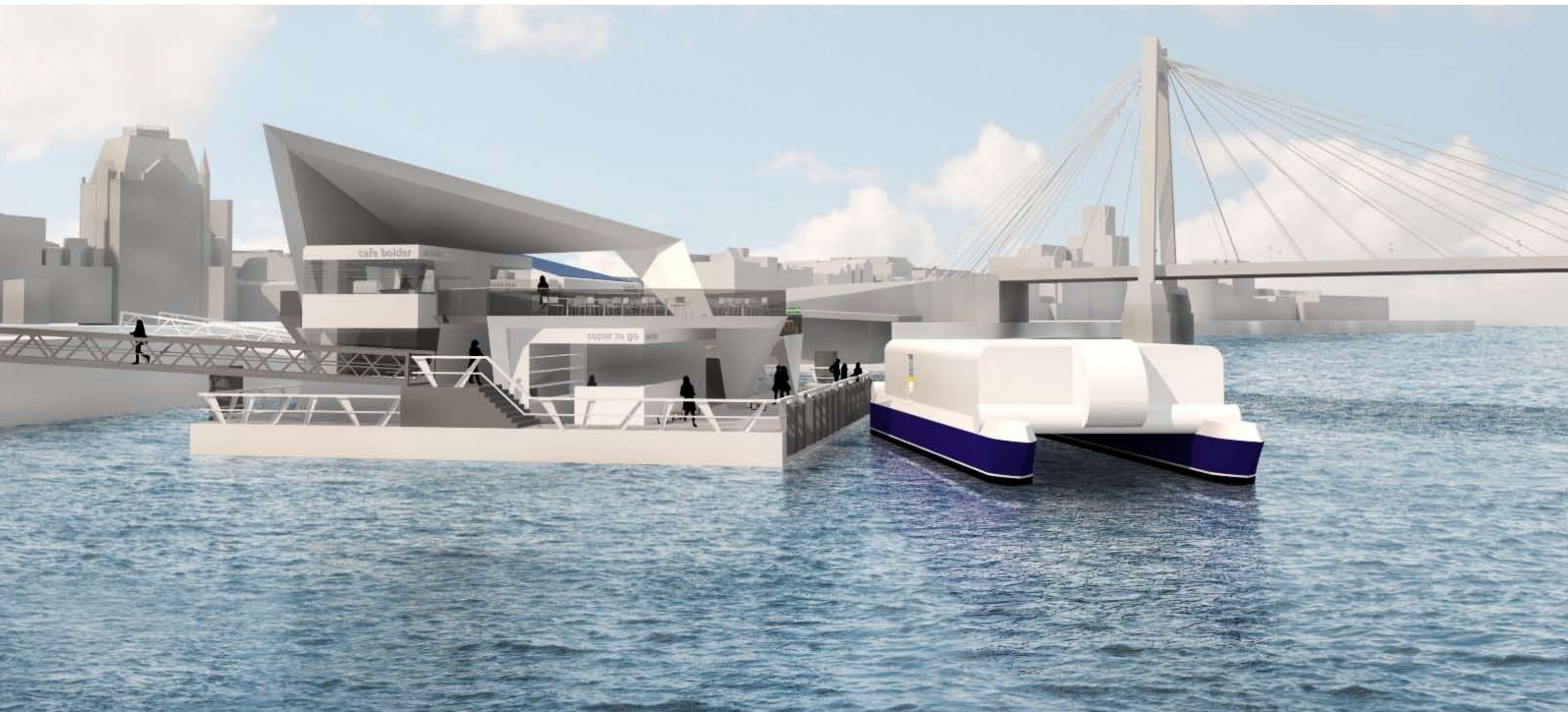


5. Bekleding programma



6. Gebruik waterhub





Impressie Boompjeskade richting Willemsbrug



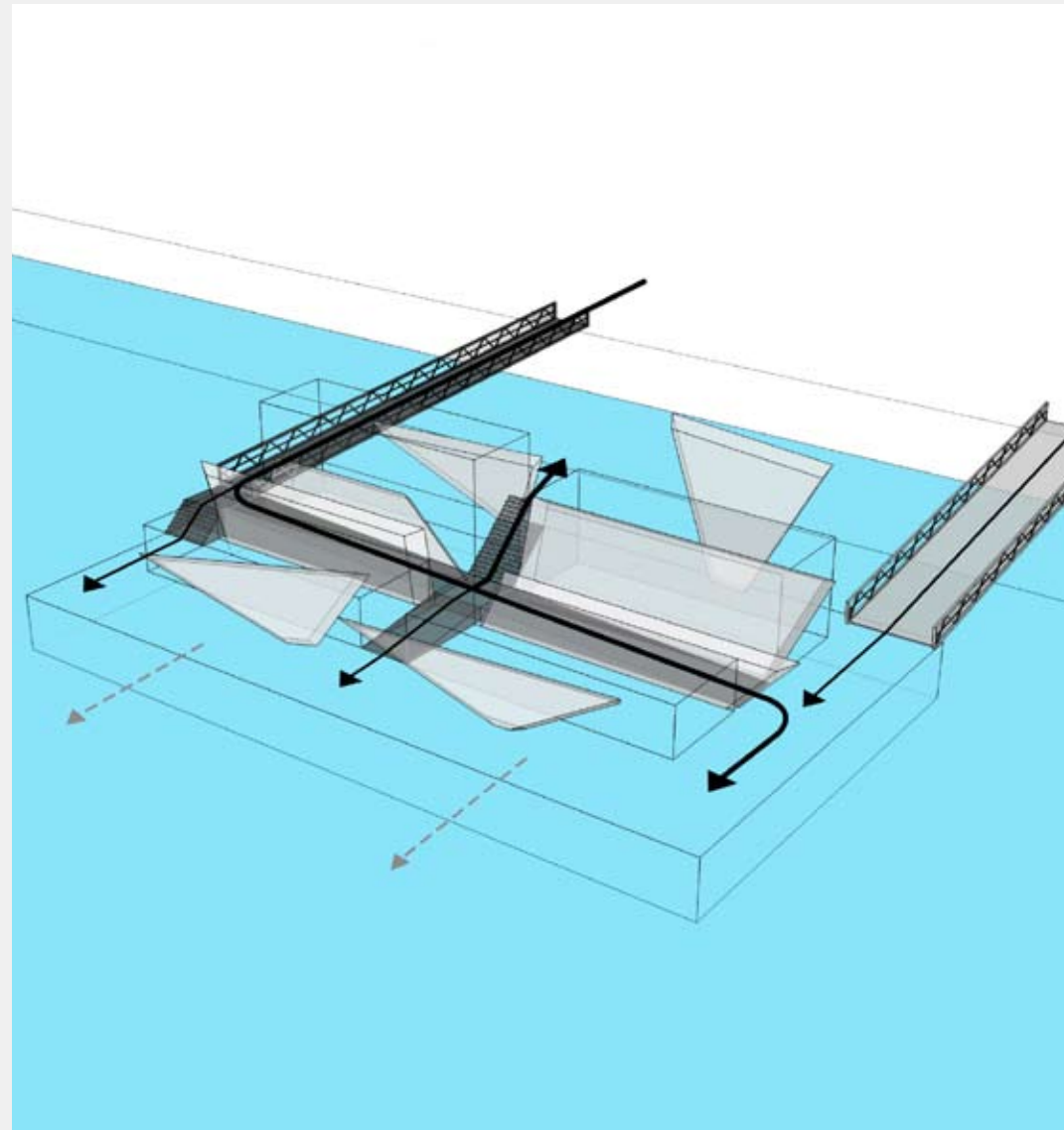
## ROUTING

Een loopbrug vanaf de kant sluit aan op een vaste hellingbaan op het ponton. De combinatie van de hellingbaan met de loopbrug zorgt ervoor dat een helling van 5% bij zowel hoog als laag water in stand blijft. Dit is ter bevordering van de toegankelijkheid van de waterhub.

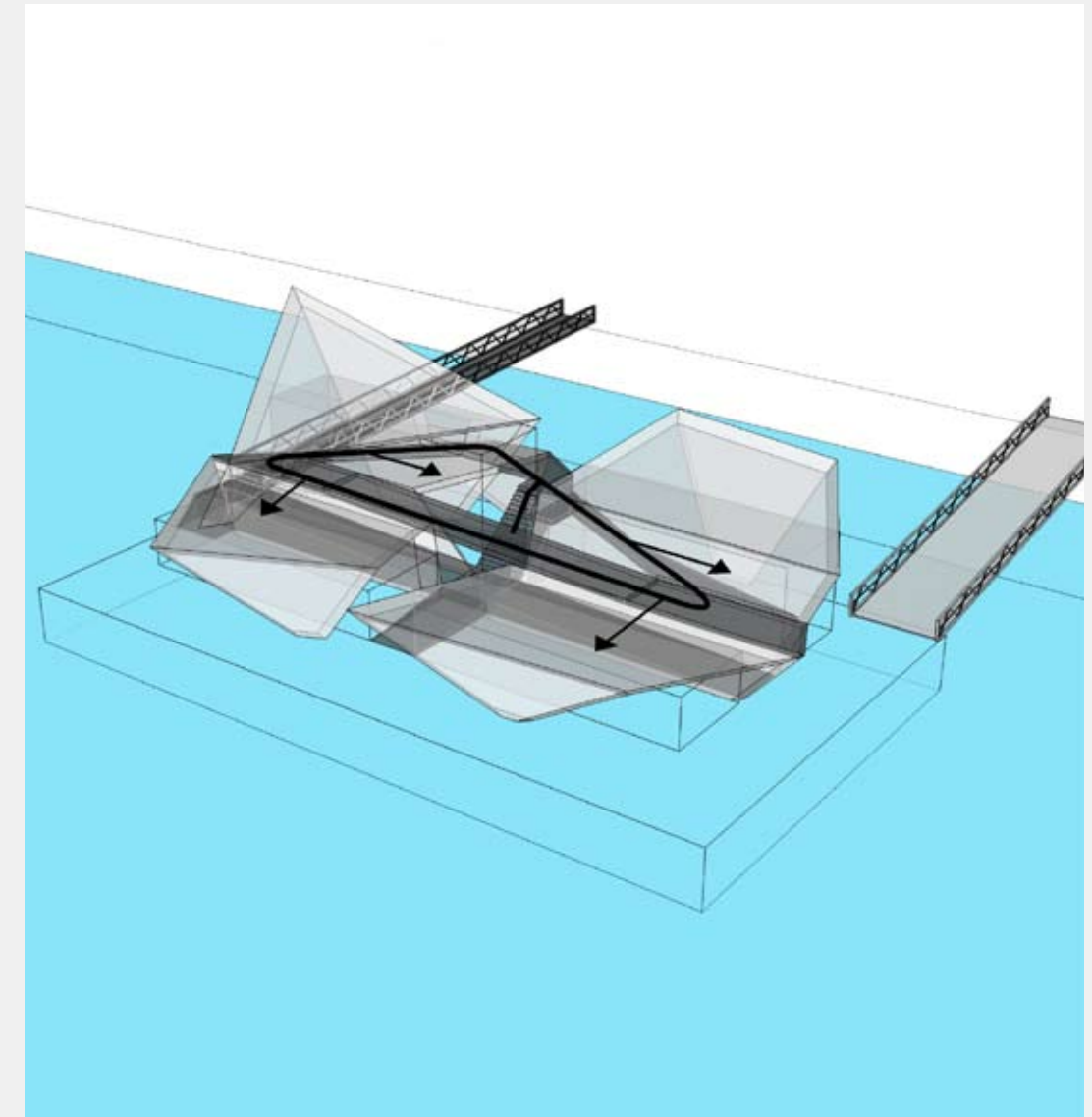
Het aanvullende programma verdeelt zich in vier delen waardoor er “sluiproutes” ontstaan waarmee de waterbus en taxi sneller bereikt kunnen worden. Deze sluiproutes vertalen zich naar trappen en hellingbanen met een stijlere helling.

Een bredere brug zorgt voor een extra toegang ten behoeve van auto's en fungeert tevens als 2e vluchtroute van de waterhub.

De afbeeldingen hiernaast illustreren de functies van de routing op de begane grond en de eerste verdieping. De routing op de begane grond is vooral gericht op de doorstroming van de verbinding tussen land en water. De routing op de verdieping vormt een rondgang die de verschillende verblijfsfuncties met elkaar in verbinding brengt.

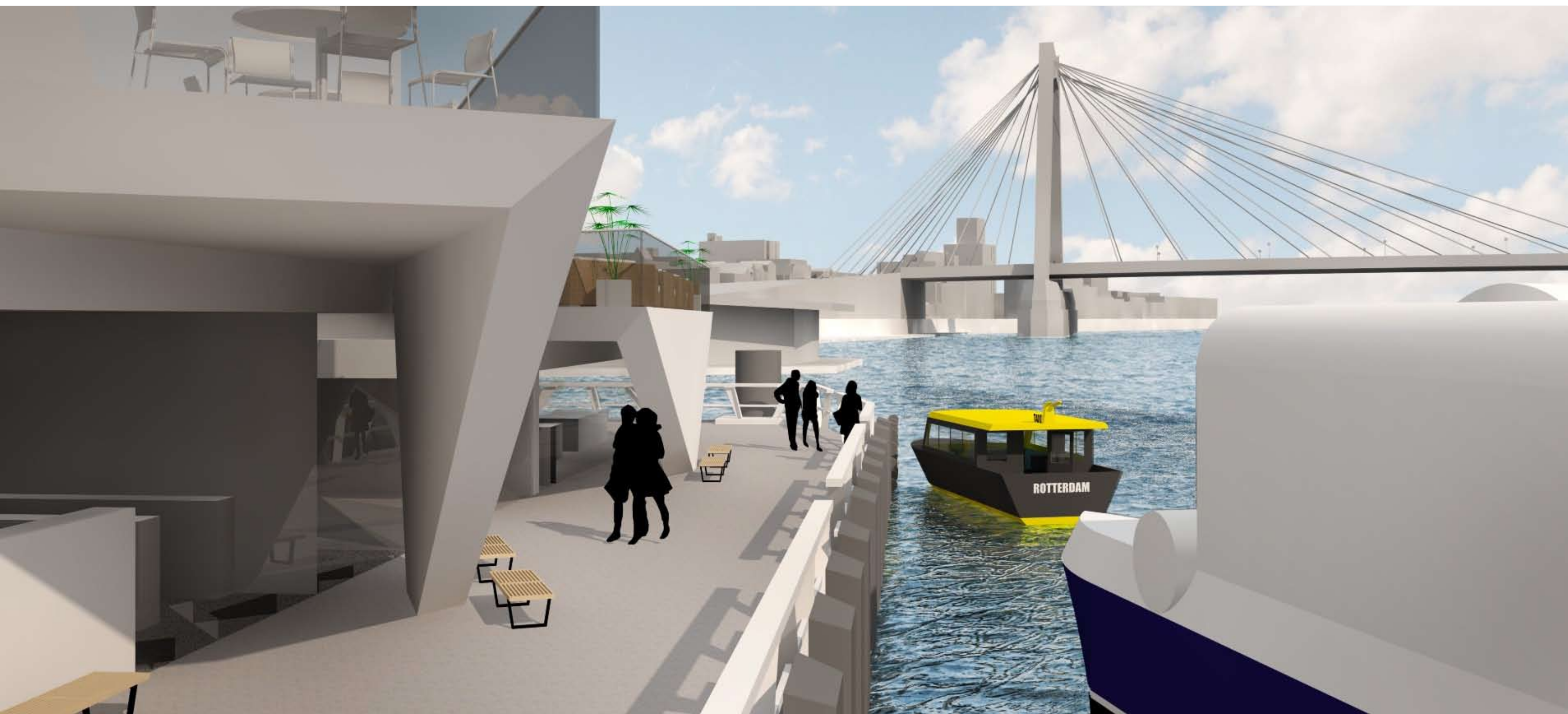


Begane grond



1e verdieping





Impressie opstappunt



## VORMGEVING

De vormgeving van de waterhub richt zich op de attractiviteit van de stad. Een uniek object op het water krijgt dan ook een unieke vormgeving die een eigen identiteit geeft aan het vervoer over het water in de stad.

Wat opvalt aan de vormtaal zijn de schuine lijnen en hoekverdraaiingen. Deze refereren naar de stroomlijning in het ontwerp van schepen. De gevels vouwen zich als het ware om het programma heen en maken zo onderscheid tussen de programma onderdelen. De schuine daken die hierdoor ontstaan kunnen gebruikt worden om eventueel zonnecollectoren te plaatsen met de juiste hoek ten opzichte van de zon.

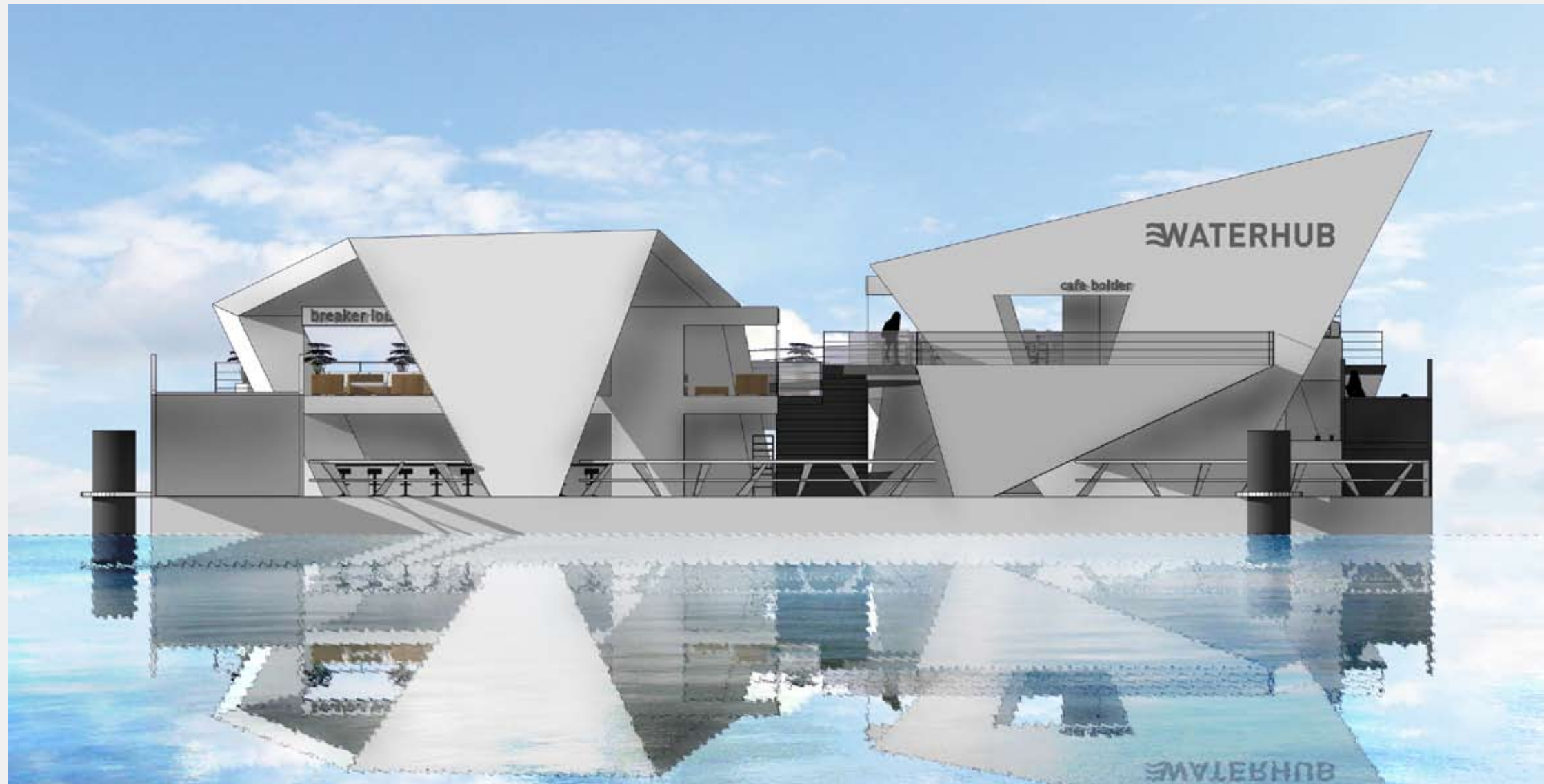
De manier van “vouwen” is afhankelijk van de combinatie van programma onderdelen en de wensen ten aanzien van het creëren van eventuele terrassen. Dit heeft als gevolg dat toekomstige ontwerpen van waterhubs dezelfde vormtaal hebben, maar toch zorgen voor afwisseling. Geen enkele waterhub is precies hetzelfde, maar ze zullen wel als zodanig herkenbaar zijn.

De vormgeving is op deze manier flexibel toe te passen, wat dus weer voordelen heeft ten opzichte van de flexibiliteit van het programma en het gebruik van de waterhub.

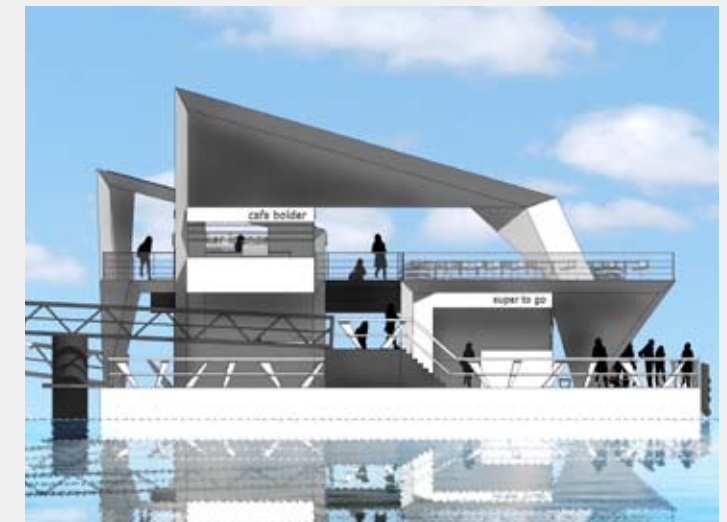


Aanzicht waterkant





Aanzicht kade kant



Aanzicht Cafe en super to go



Aanzicht Espressobar, Lounge en Bookshop

DUURZAME TECHNIEK

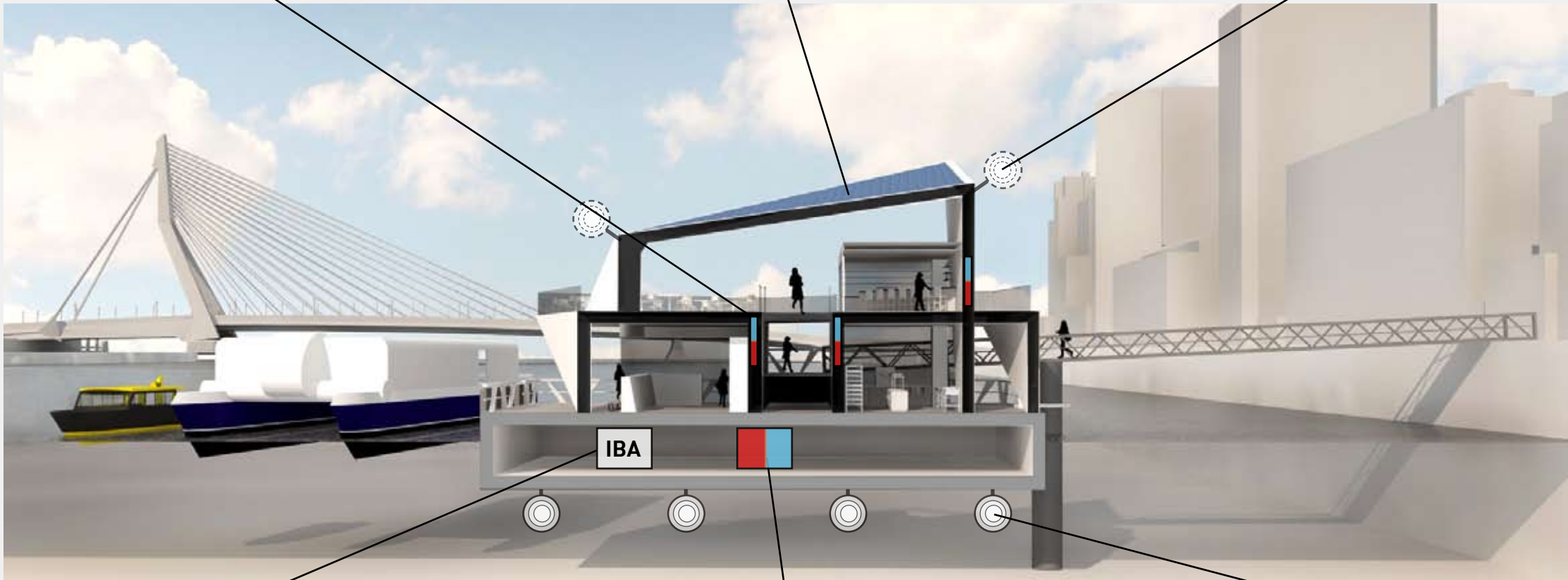
Naast de verkregen duurzaamheid door drijvend te bouwen worden in de waterhub ook systemen toegepast die de energiehuishouding regelen. De diverse systemen zorgen er samen voor dat de CO2 uitstoot tot een minimum wordt beperkt en dat de waterhub zelfs energieleverend is.

Het maaswater heeft een vrijwel constante temperatuur van 15 graden celcius en verzorgt daarmee in de winter voor een basis warmte en in de zomer voor een basis koeling. Hierdoor kunnen de ruimtes met minimale middelen op temperatuur gebracht worden. De buitenschil heeft een integrale functie. In de zomer verzorgt het schaduw en zorgt een geïntegreerde warmtewisselaar voor koeling van de verse lucht door de koelte van de lucht van binnen te hergebruiken. In de winter werkt dit systeem vice versa, de warmte van de lucht binnen wordt afgegeven aan de verse lucht die binnenkomt. Tevens dragen zonnecollectoren bij aan extra warmtevoorziening indien nodig. Het regenwater wordt met het dak opgevangen om vervolgens gebruikt te worden met bijvoorbeeld het doorspoelen van de toiletten. Het afvalwater gaat eerst langs een IBA systeem dat het water zuivert en het mogelijk maakt het afvalwater te lozen in het maaswater. Het water in de Maas staat nooit stil en kan daardoor gebruikt worden om energie op te wekken door middel van een turbinesysteem dat tevens ook gebruikt kan worden om wind om te zetten in energie.

**WARMTEWISSELAAR**  
de warmtewisselaar verwarmt of koelt de inkomende lucht mbv de uitgaande lucht.

**ZONNECOLLECTOREN**  
het dak kan eventueel gebruikt worden om energie op te wekken in de vorm van zonnecollectoren.

**ENERGIE UIT WIND**  
windturbines van het type “Archimedes” kunnen ingezet worden om energie uit de wind te halen

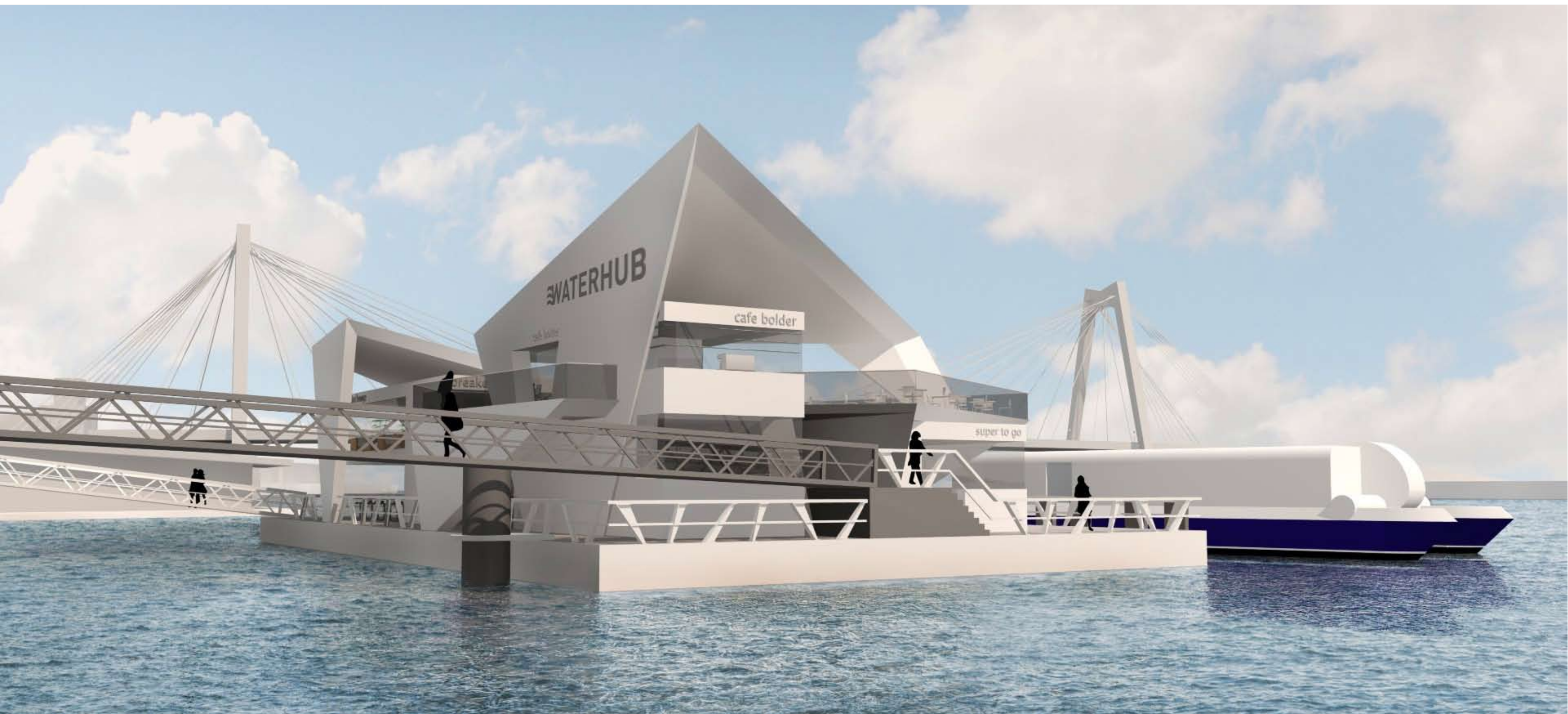


**AFVALWATERZUIVERING**  
het zogeheten IBA systeem maakt het lozen van afvalwater in de maas mogelijk zonder vervuiling.

**WARMTE/KOUDE UIT MAASWATER**  
de vrijwel constante temperatuur van het water kan gebruikt worden voor basis verwarming of koeling.

**ENERGIE UIT WATER**  
de windturbines kunnen ook ingezet worden om energie te halen uit de stroming in de maas.





Impressie vanaf de kade richting Willemsbrug



# TOT SLOT

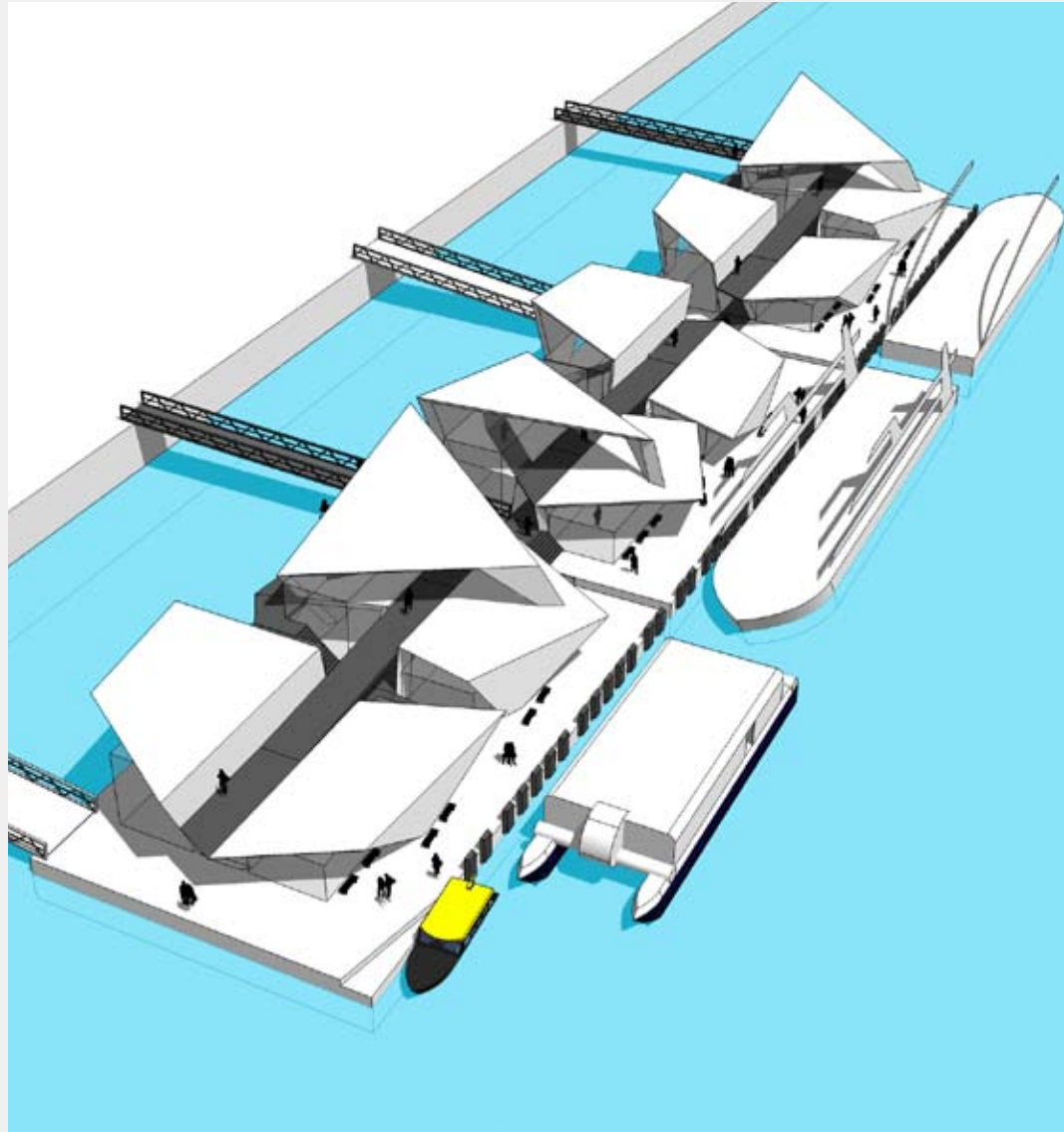
## OPSCHALING EN UITBREIDING

Het concept van de waterhub is zo ontworpen dat een combinatie van meerdere pontons ingezet kunnen worden wanneer het programma uitgebreid wordt.

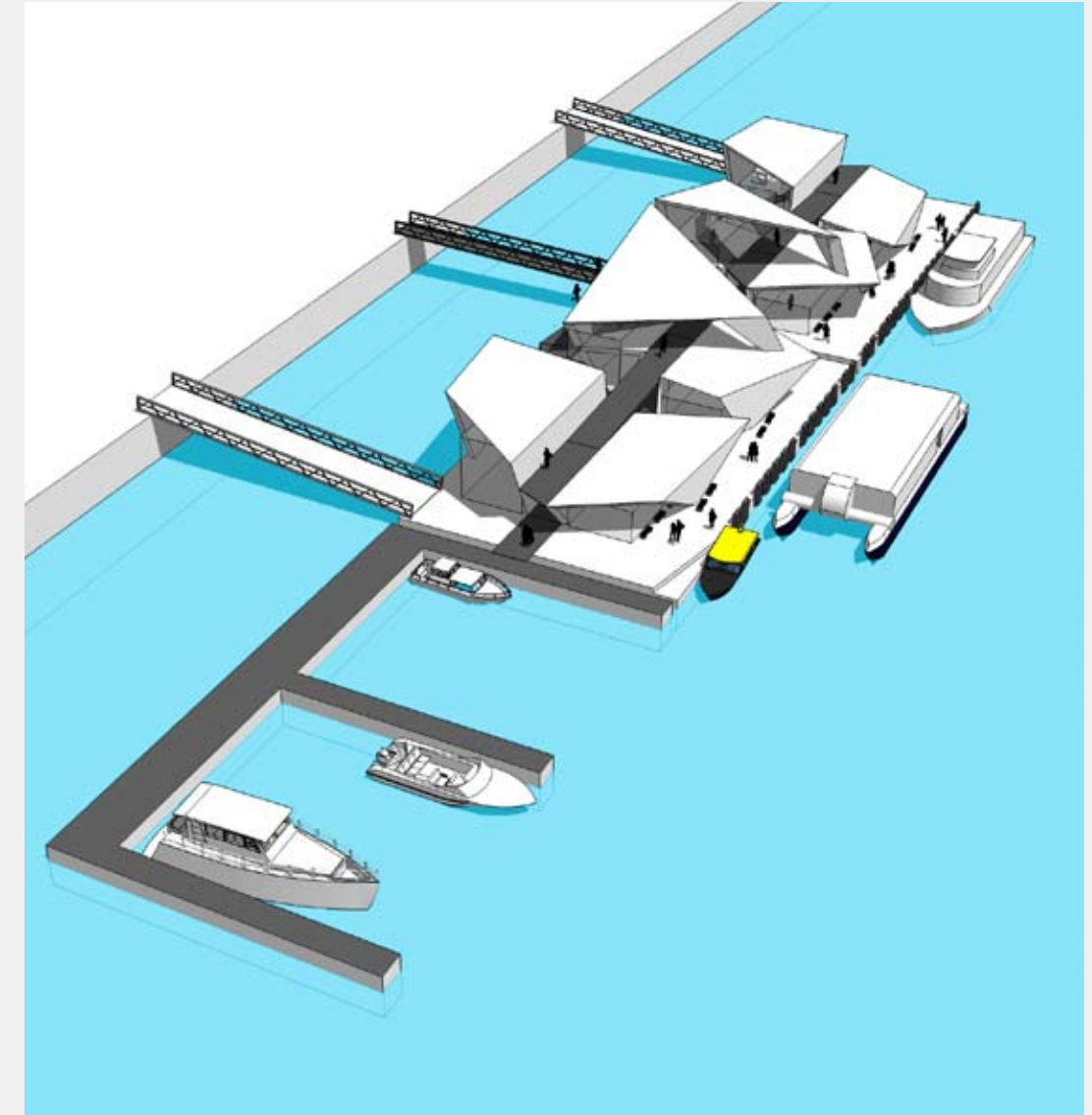
Dit heeft als voordeel dat er meer schepen en boten kunnen aanmeren en dat er extra aanvullend programma kan worden toegevoegd.

Dit zou kunnen betekenen dat een opschalingsvariant op locatie van de Erasmusbrug (Willemskade) de waterhalte van de Waterbus, Aqualiner, Watertaxi en de aanlegplek van de Spido kan combineren. Een dergelijke samenwerking tussen de Spido, Waterbus, Aqualiner, Watertaxi en aanvullend programma kan de kwaliteit van de plek ten goede komen.

Een andere mogelijkheid van uitbreiding is de combinatie met aanlegmogelijkheden voor pleziervaart. Het aanvullende programma zou hier dan weer op kunnen inspelen.

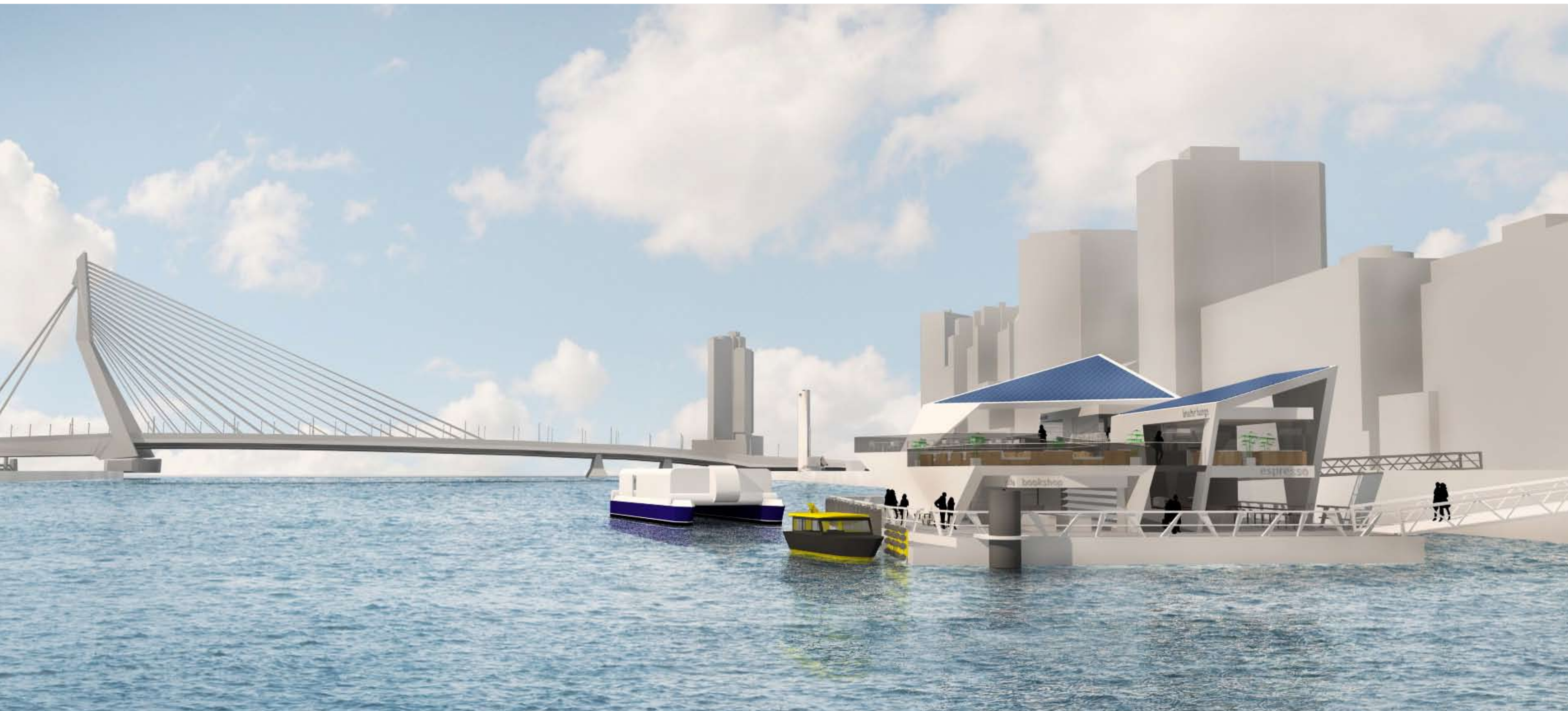


Uitbreidingsvariant Spido



Uitbreidingsvariant pleziervaart





Impressie Boompjeskade richting Erasmusbrug

CONCLUSIES

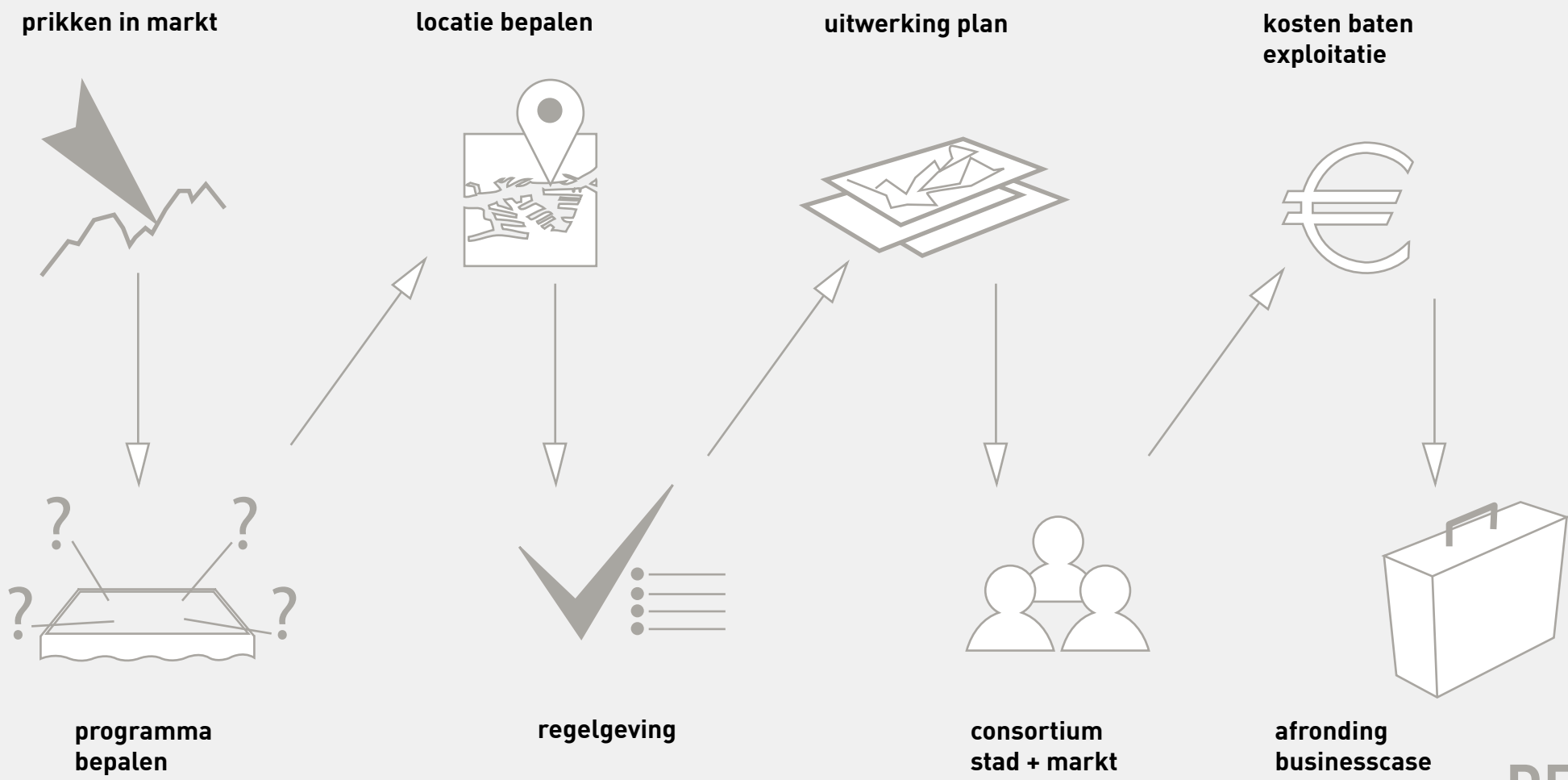
Deze studie is een eerste aanzet tot de ontwikkeling van een waterhub. De volgende stap is om op zoek te gaan naar de eerste mogelijke inpassing.

In de komende vijf jaar staat er een hoop te gebeuren op en rondom het water van de stadshavens in Rotterdam. De Willemshaven gaat onder handen genomen worden en er liggen kansen bij de Rijnhaven en Katendrecht.

De ambitie van Aqualiner en Waterbus is om bereikbaarheid in de regio te vergroten over water met snelle veerdiensten. Naast een veilige overtocht willen Aqualiner en Waterbus de beleving van de reis ondersteunen, zowel voor, tijdens als na de reis. De Waterhub sluit volledig aan bij die visie.

Bij de zoektocht naar een eerste inpassing zal er een voorkeurslocatie gekozen moeten worden. Dit zal vooral afhangen van de mogelijkheden vanuit de stad. Daarnaast dienen er ook partijen benaderd te worden voor wie het interessant is om een rol te vervullen in de realisatie van de eerste Waterhub. De verschillende partijen vormen het programma van de Waterhub en bepalen zo de uitwerking ervan. Er zal een business case uitgewerkt moeten worden waarin een kosten baten analyse en exploitatiemogelijkheden uitslag kunnen bieden over de mogelijkheden tot realisatie.

AUG 2012



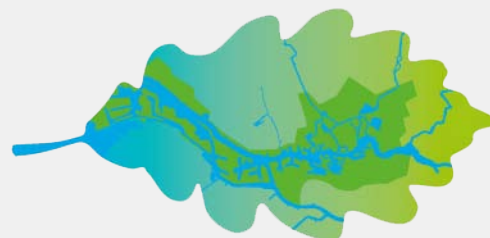
DEC 2012



## BRONNEN

Stadsvisie Rotterdam 2030 -  
Ruimtelijke ontwikkelingsstrategie 2030  
Pionieren aan de Maas -  
Stadshavens Rotterdam  
Havenvisie 2030 -  
Port of Rotterdam  
Structuurvisie 2011 -  
Stadshavens Rotterdam  
Werk in uitvoering -  
Stadshavens Rotterdam  
Stadsferry -  
RET  
Over tien jaar dertig haltes ov over water -  
AD 07-07-'08  
Adaptieprogramma 2010 -  
RCP  
Snel weg over de Maas -  
EDBR 07-07-'08  
Special Water -  
OV Magazine 01-09-'06  
Watervlug langs de file -  
OV Magazine 16-06-'09  
Water als belevenis in de stad -  
Urban Affairs  
Personenvervoer over water Nieuwe Maas eo -  
Stadsregio Rotterdam

## IN OPDRACHT VAN:



ROTTERDAM.CLIMATE.INITIATIVE

Programmabureau Duurzaam  
Stad Rotterdam  
Postbus 6575  
3002 AN Rotterdam

Contactpersoon:  
John Jacobs  
010 - 267 24 53  
j.jacobs@rotterdam.nl

[www.rotterdamclimateinitiative.nl](http://www.rotterdamclimateinitiative.nl)

## STUDIE DOOR:



Innovation Dock  
Havennummer 2600  
Scheepsbouwweg 8  
3089 JW Rotterdam

Contactpersoon:  
Pieter Figdor  
010 - 244 06 11  
pieter@publicdomainarchitecten.nl

[www.publicdomainarchitecten.nl](http://www.publicdomainarchitecten.nl)

## MET DANK AAN:



Aqualiner &  
Waterbus  
Merwekade 56  
3311TH Dordrecht

Contactpersoon:  
Gerbrand Schutten  
088 - 277 62 92  
g.schutten@waterbus.nl

[www.aqualiner.nl](http://www.aqualiner.nl)    [www.waterbus.nl](http://www.waterbus.nl)