

# DEN HELDERSE DIJK

VOORHOEDEPROJECT  
DEN HELDER OMARMT DE ZEEWERING

visie op een multifunctionele dijkzone in Den Helder





# INHOUDSOPGAVE

5

INLEIDING

7

ACHTERGRONDEN

9

ONDERZOEKSVRAAG

11

KANSEN & KNELPUNTEN

15

DEN HELDER AAN ZEE

21

VISIE & ADVIES

30

STRATEGISCHE AGENDA

32

AANDACHTSPUNTEN

35

VERVOLGTRAJECT

37

BRONNEN

38

COLOFON



de zeedijk in Den Helder: magnifiek uitzicht op de Noordzee, Waddenzee en Texel  
[bron: <http://ontdekenhelder.wordpress.com>]

4



Den Helder achter de zeedijk: een stad met de rug naar zee  
[bron: <http://ontdekenhelder.wordpress.com>]

# INLEIDING

## Den Helder: voorhoedeproject in de Nationale Visie Kust

Den Helder is een maritieme stad aan de Noordzee en Waddenzee. Dit is erfahrbaar bij Lands End: een unieke plek op de dijk met zeezicht. Met de ontwikkeling van Rijkswerf Willemsoord wordt de ligging van stad aan zee de komende jaren versterkt. Feit blijft dat de zeedijk samen met de haven op dit moment een barrière vormt tussen stad en zee. In de dijkzone zijn de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen nu nog zeer beperkt en de haven kent momenteel een exclusief gebruik voor defensie, TESO en offshore. De unieke kwaliteiten van Den Helder voor een optimaal vestigingsklimaat komen hierdoor onvoldoende tot uitdrukking. In de komende periode bieden ruimtelijke en economische ontwikkelingen in de haven en dijkzone kansen voor de verbinding van de stad met de haven en zeewering. Deze 'verbinding met zee' is echter zeer complex door de dynamiek van het snelstromende Marsdiep: Den Helder heeft een tijger voor de deur!

De kapitalisering van de ligging van Den Helder moet daarom gezocht worden in adaptief deltamanagement: de combinatie van ruimtelijke ontwikkeling en kustversterking in een integraal project dat meegroeit in de tijd en zich kan aanpassen aan veranderende omstandigheden en Deltascenario's.

### VOORHOEDEPROJECT NATIONALE VISIE KUST

In het traject van visievorming voor de Nationale Visie Kust zijn gemeenten door het Deltaprogramma Kust uitgenodigd om voorstellen voor 'Voorhoedeprojecten' in te dienen, die inhoudelijk bijdragen aan de gewenste verdieping van de Nationale Visie Kust. De gemeente Den Helder heeft samen met een aantal partners het project 'Den Helder Omarmt de zeewering' aangemeld als voorhoedeproject binnen het thema 'multifunctionele keringen'. Een voorhoedeproject heeft in eerste instantie het karakter van een voorstudie, maar kan

uiteindelijk tot daadwerkelijke uitvoering van het project leiden. In het kader van het voorhoedeproject is onderzoek gedaan naar de ruimtelijke en economische ontwikkeling in relatie tot de kustveiligheid. De resultaten hiervan zijn opgenomen in deze brochure en wordt als voorbeeld opgenomen in de Nationale Visie Kust.

### ONDERZOEKSVRAAG DEN HELDER

Den Helder ligt achter een hoge harde zeewering van Huisduinen tot aan het Noordhollands Kanaal die nodig is voor de kustveiligheid. In de toekomst zal de zeewering in Nederland, en dus ook in Den Helder versterkt moeten worden. De achterliggende vraag binnen het voorhoedeproject is daarom: kan de ontwikkeling van Den Helder aan zee alvast inspelen op de versterking van de zeewering? De belangrijkste opgave is te onderzoeken of de waterkering een onlosmakelijk onderdeel kan worden van de stad en de haven.

### GEZAMENLIJKE VISIE

De vertaling van de onderzoeksvraag in een visie heeft de afgelopen periode plaatsgevonden in nauw overleg met de projectgroep Voorhoedeproject Den Helder. In de projectgroep zijn de volgende partners vertegenwoordigd: Gemeente Den Helder, Deltaprogramma Kust, Port of Den Helder, Provincie Noord Holland, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Woningstichting Den Helder en Zeestad. De projectgroep heeft sturing gegeven aan het onderzoek.



zeedijk langs de Ouwe Helder omstreeks 1910 (bebouwing gesloopt in 1944)



zeedijk met zwembad in het Marsdiep omstreeks 1950, voor de grootschalige dijkversterking



zeedijk omstreeks 1980 na de dijkversterking  
't Huijs Tijdverdrif, de voormalige marineclub, vormde door de loopbrug een trotse entree tot zee en was een publiek adres in de dijkzone

# ACHTERGRONDEN

## Een korte geschiedenis van de zeewering

Den Helder is een stad met een prachtige ligging. Aan drie kanten is Den Helder omgeven door de zee. De weidsheid van de Noordzee, het snelstromend Marsdiep en de unieke natuur van de Waddenzee in het Balgzand. Deze unieke ligging en relatie met de zee is bepalend voor de ontwikkeling tot nu toe en ook in de toekomst. Na een lange geschiedenis van overstromingen en indijkingen werd met de aanleg van de Helderse Zeewering (1749-1774) het Marsdiep definitief bedwongen. Het stadsbeeld van Den Helder is kort daarna sterk bepaald door

nooit hersteld. Na de oorlog werd besloten dat Den Helder dé marinehaven van Nederland zou worden waarmee de ontwikkeling van Den Helder een belangrijke impuls kreeg. Het wederopbouwplan, gemaakt door Wieger Bruin, is nog steeds belangrijk voor de ontwikkeling van de stad. Een aantal ruimtelijke kwaliteiten van dit plan wordt doorontwikkeld met het Uitwerkingsplan Stadshart (2008). Met een aanzienlijke verhoging en verbreding van de dijk aan het eind van de jaren '70 kwam Den Helder definitief achter de dijk te liggen wat



de voormalige NAVGIS (oostbatterij) was geïntegreerd in de zeewering (gesloopt in 1975)



aanleg van de dijkversterking (1976)

de aanleg van de Stelling van Den Helder: een versterkte marinevesting met fortificaties aan zee- en landzijde. Met de aanleg van de Rijkswerf Willemsoord, forten, kustbatterijen en wallen werden delen van de haven en Helderse Zeewering integraal onderdeel van de Stelling. Door de strategische ligging kreeg Den Helder de trotse bijnaam het 'Gibraltar van het Noorden'. Rond 1940 was Den Helder nog steeds een stad aan zee, met woningen vlak achter de dijk. In de Tweede Wereldoorlog is Den Helder als militair doelwit en als onderdeel van de Atlantikwall zwaar getroffen. De volledige bebouwing aan het Marsdiep, van Oud Den Helder tot en met de Hoofdgracht werd in 1944 gesloopt ten behoeve van schootsvelden. De bebouwing aan de dijk en Hoofdgracht is

de beleving van de zee vanuit de stad nog lastiger heeft gemaakt. Daarvoor kende de dijk een flauwe helling en toegang tot zee: men kon vanuit de stad bijvoorbeeld eenvoudig bootjes op de helling leggen of naar het zwembad in het Marsdiep gaan. Alle bebouwing die nog op de dijk stond, voornamelijk militaire en kustgerelateerde installaties zoals kustbatterijen werden gesloopt of kwamen onder de ophoging te liggen. Het gebouw van de Marineclub (Huijs Tijdverdrijf) bleef staan en kreeg vanuit de bovenverdieping een oversteek naar de dijk. Dit gebouw is uiteindelijk eind jaren '90 gesloopt. Door deze ontwikkelingen werd de verloren ruimtelijke relatie tussen stad en zee een zogenaamd 'urban trauma' waarbij de wens om herstel nog steeds klinkt.



het studiegebied van het voorhoede project Den Helder: de harde zeekering in relatie tot het stadshart, de haven en de dynamiek van de zee met Marsdiep, Balgzand en Razende Bol



# ONDERZOEKSVRAAG

## Den Helder omarmt de zeewering

In het kader van het voorhoedeproject is onderzoek gedaan naar de ruimtelijke en economische ontwikkeling in relatie tot de kustveiligheid met de volgende, specifieke onderzoeksvraag die bestaat uit een aantal deelvragen:

*Welke ingrepen/maatregelen (ruimtelijk, programmatisch, economisch, beleidsmatig ...) zijn minimaal noodzakelijk om de beleving van de zee vanuit het stadshart en de haven van Den Helder te versterken?*

*Welke ingrepen zouden op termijn leiden tot een optimale situatie?*

*Is er in de relatie tot de kustveiligheid een meegroeiscenario denkbaar, eventueel gekoppeld aan verschillende verwachtingen voor de zeespiegelstijging?*

*Zijn de ingrepen, vertaald in de zeewering, landwaarts, consoliderend of zeewaarts?*

Onderwerpen die aan bod kunnen komen zijn:

- (a) multifunctioneel gebruik van de zeewering;
- (b) effecten van de havenuitbreiding op de zeewering;
- (c) voor de stad bruikbare effecten van havenuitbreiding, zoals een stadsstrand;
- (d) welke ruimtelijke ontwikkelingen zijn er mogelijk in het gebied rondom de Hoofdgracht indien de verbinding naar Texel voorlopig nog op zijn plek blijft? Wat betekent dit voor de haven zelf en voor de kustveiligheid?

[bron: gemeente Den Helder en Deltaprogramma Kust, november 2012].

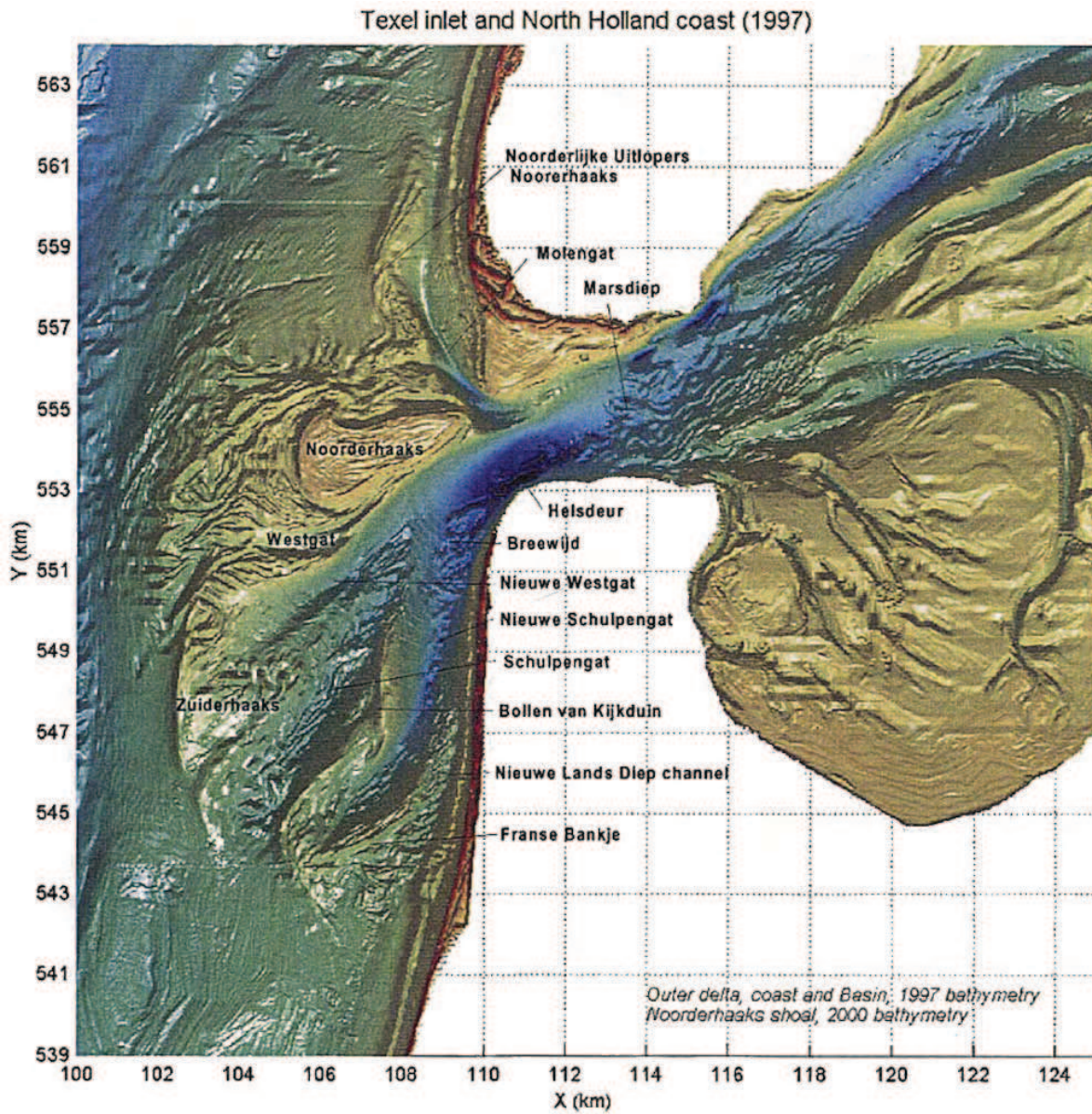
### PROCES

De vertaling van de onderzoeksvraag is gestart met een werkconferentie in november 2012. Verschillende partijen en betrokkenen hebben input gegeven aan het voorhoedeproject met kennisuitwisseling en door het schetsen op toekomstperspectieven voor Den Helder aan zee. De verschillende perspectieven hebben geresulteerd in een breed inspiratiekader en een gemeenschappelijke agenda. Op basis van deze input heeft ontwerpbureau ZUS [Zones Urbaines Sensibles] in samenwerking met de projectgroep een advies uitgewerkt voor de verbinding van Den Helder met zee.

Met het betrekken van verschillende vakdisciplines en actoren is zodoende een vervolg gegeven aan het benutten van integrale en maatschappelijke inbreng zoals eerder is gedaan in het project Pilot Combikering (2002-2004) en het Atelier Kustkwaliteit (2011). Een belangrijk verschil is dat het Voorhoedeproject, in tegenstelling tot eerdergenoemde projecten, geen vrijblijvende brainstormsessie is maar een perspectief biedt op een concrete ruimtelijke ontwikkeling vanuit het perspectief van de toekomstige kustversterking.

De ontwikkeling van de zeewering staat niet op zichzelf. Juist de koppeling aan bestaande kwaliteiten en plannen kan leiden tot meerwaarde en een realistisch perspectief. Den Helder is hard op weg zich als centrumgemeente economisch, recreatief en als aantrekkelijke woonstad sterker te profileren met de uitvoering van het Uitwerkingsplan Stadshart en de intensivering en geplande uitbreiding van de haven. Deze ontwikkelingen vormen waardevolle en concrete en aanknopingspunten voor een integrale studie op de zeewering. Zo zijn met het Uitwerkingsplan Stadshart (2008) concrete ruimtelijke ambities en plannen geformuleerd voor de Dijkbuurt. Het uitwerkingsplan zegt hierover: *Het project Dijkbuurt ligt in de vrijwaringzone. Deze zone is voor Den Helder echter niet berekend, maar zonder onderbouwing aangewezen door de provincie. Het Hoogheemraadschap beheert de dijk en bewaakt de vrijwaringzone voor de Provincie Noord-Holland. Met het Hoogheemraadschap is afgesproken dat gezamenlijk de mogelijkheden worden onderzocht om tóch binnen de vrijwaringzone te kunnen bouwen. Daar is nader onderzoek naar de dijk voor nodig, in relatie tot de klimatologische ontwikkelingen* [bron: Uitwerkingsplan Stadshart, 2008].

Met de vertaling van de onderzoeksvraag zijn de verschillende ruimtelijke ontwikkelingen en scenario's voor kustveiligheid integraal beschouwd in een visie voor de omarming van de zeewering. Mogelijke ingrepen en maatregelen dienen daarbij binnen een perspectief op de lange termijn te worden beschouwd (tot 2050 en verder) om de gewenste adaptatie mogelijk te maken.



de noordelijke zeedijk en de havenkades in het oosten van Den Helder zijn gelegen in een sterk dynamisch en erosief milieu dat wordt bepaald door het geulensysteem en de stromingspatronen in het Marsdiep: 'Den Helder heeft een tijger voor de deur' (uitspraak Albert Oost -onderzoeker Deltares- werkconferentie voorhoede project Den Helder 19 november 2012)

# KANSEN & KNELPUNTEN

## Nut en noodzaak voor adaptief deltamanagement

De studie van het voorhoede project heeft tot doel de ingrepen en of maatregelen te benoemen die de zeedijk een onlosmakelijk onderdeel maakt van de stad en de verbinding legt met zee. Een multifunctioneel gebruik van de dijkzone dient hiervoor het nut en noodzaak in de gewenste ontwikkeling van Den Helder. Naast het nut voor herstel van de verbinding met zee om de ligging van Den Helder te verzilveren is er de noodzaak om een nieuw 'urban trauma' te voorkomen. Een deel van de bestaande bebouwing aan de Kerkgracht en Loodsgracht bevindt zich binnen het profiel van vrije ruimte van de waterkering, een zone gereserveerd voor toekomstige versterkingen. Hetzelfde geldt voor de opstelruimte van de TESO aan de Hoofdgracht. Binnen deze zone moeten deze functies mogelijk plaats maken bij een conventionele dijkversterking. Daarnaast is een integrale visie op de kustveiligheid voor heel de harde zeevering noodzakelijk omdat de geplande havenuitbreiding effect heeft op de stromingsdynamiek van het Marsdiep en dus indirect op de maatregelen voor kustveiligheid. Bij de vertaling van de onderzoeksvraag zijn in navolging op de onderzoeksvraag de kansen en knelpunten benoemd aan de hand van de volgende onderzoeksthema's:

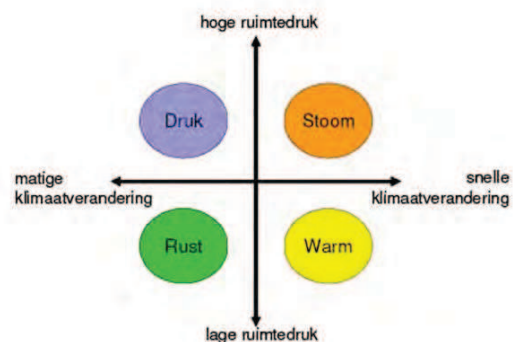
### ADAPTIEF DELTAMANAGEMENT

De harde zeevering in de kop van Den Helder is een gevoelige schakel aan de kust. De noordelijke zeedijk en de havenkades in het oosten van Den Helder zijn gelegen in een sterk dynamisch en

erosief milieu dat wordt bepaald door het geulensysteem en de stromingspatronen in het Marsdiep. De sterke stroming heeft een langzaam erosief ondergravend effect op het meest noordelijke deel van de kering. De opgave bestaat voornamelijk uit het goed onderhouden van de bekleding (waarschijnlijk tussen 2017 en 2020). Echter, geleidelijke uitschuring kan leiden tot noodzakelijk grootschaliger onderhoud of versterkingen, bij een lage zeespiegelstijging (35 cm/eeuw) tussen 2050 en 2100; bij hoge zeespiegelstijging (85 cm/eeuw) tussen 2035 en 2050 [bron: Aandachtslocaties Veiligheid Kust - Deltaprogramma Kust, Ministerie van Infrastructuur en Milieu en Rijkswaterstaat, juli 2012]. Een ophoging van minimaal een meter bij deze noodzakelijke kustversterking is een realistisch scenario [bron: HHNK, projectgroep 2013]. De gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in de dijkzone en haven zijn echter nu of in de nabije toekomst aan de orde. Er speelt hier dus enerzijds een timingsvraagstuk tussen het mogelijk maken van ruimtelijke ambities en noodzakelijke kustversterking. Anderzijds hebben we te maken met een onzekere toekomst waarin verschillende scenario's bestaan voor zeespiegelstijging en voor ruimtelijk economische groei of krimp. Om ons goed op de toekomst voor te bereiden, moeten we op de korte termijn maatregelen nemen die passen bij de lange termijn. Het gaat om maatregelen, waarmee we ons aanpassingsvermogen vergroten en beter bestand zijn tegen veranderende situaties. Dit vraagt om strategie die om kan gaan

### DELTA SCENARIO'S

De Deltascenario's zijn vier mogelijke toekomstbeelden van de fysieke en sociaaleconomische omgeving, die de bandbreedte aangeven waar we onze maatregelen op voorbereiden. Deze Deltascenario's zijn gebaseerd op de klimaatscenario's van het KNMI en de sociaaleconomische WLO-scenario's van de samenwerkende planbureaus. Zij beschrijven autonome ontwikkelingen die het waterbeheer en de ruimtelijke ontwikkeling beïnvloeden. Het zijn drijvende krachten die tot een verandering van de opgaven op lange termijn leiden. De vier Deltascenario's pogen de hoekpunten van het speelveld te laten zien en beschrijven een bandbreedte van ontwikkelingen, die plausibel en relevant is voor het toekomstig veiligheidsbeleid [bron: rapport Deltascenario's 2012, concept november 2012].



assenkruis van de Deltascenario's met horizontaal de as van klimaatverandering en zeespiegelstijging, verticaal de as van socio-economische ontwikkeling en ruimte-druk.



de huidige zeekering is een technisch en kostenefficiënt grondlichaam dat in haar 'naaktheid' bepaalde kwaliteiten kent maar geen 'adres' heeft van een functie of programma.



het reeds gedeeltelijk gerealiseerde Stadspark aan de Prins Henderiklaan/Koningsplein is een van de ankerpunten voor een strategische verknoping van de stad met de zee



Den Helder met haar rug naar zee: de kans is aanwezig dat woningen moeten wijken bij toekomstige dijkversterkingen: de exacte consequenties bij een traditionele dijkversterking voor de bebouwing direct achter de dijk zijn nu nog onbekend en zijn afhankelijk van de faalmechanismen (hoogte, stabiliteit of anders) die moeten worden ondervangen

met de onzekerheid, de waterveiligheid voorop stelt, maar ontwikkeling niet tegenhoudt. De ingrijpende waterveiligheidsmaatregelen kunnen genomen worden op het moment dat het nodig is. In de tijd die we hiermee winnen, kunnen we meer te weten komen over het veranderende klimaat en vernieuwende oplossingen ontwikkelen. Dit noemen we adaptief deltamanagement. In Den Helder vertaalt dit zich in een adaptieve strategie met een meegroeiconcept voor de zeewering. Adaptief deltamanagement stimuleert een integrale aanpak van opgaven en verkleint het risico dat te veel of te weinig wordt geïnvesteerd in de toekomstige waterveiligheid. Hierbij worden kortetermijnbeslissingen meegekoppeld met langetermijn-opgaven voor waterveiligheid en verschillende investeringsagenda's met elkaar verbonden. Binnen dit concept zijn de plannen voor de havenuitbreiding aanleiding om het effect van de veranderende stromingspatronen in het Marsdiep op de zeedijk integraal te onderzoeken en te ontwerpen. Met eventueel noodzakelijke aanpassingen van de dijk zou alvast voorgesorteerd kunnen worden op de latere kustversterking waarmee duurzame ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk worden.

#### ANKERPUNTEN

De verbinding met de zee start niet met de ontwikkeling van de dijkzone. De haven en het stadshart zijn volop in ontwikkeling en vormen strategische ankerpunten voor de inbedding van de zeewering. De opwaardering van de openbare ruimte van het Stadshart biedt concrete aanknopingspunten om de zeewering en haven sterker te verknopen. Zo nadert de gefaseerde aanleg van het Stadspark langzaam de zeedijk. Het stadspark vormt in de toekomst een aantrekkelijke route van station en stadhuis naar zee. Alleen een 'trotse dijkopgang' ontbreekt nog. Vergelijkbare kansen spelen bij de ontwikkeling van Rijkswerf Willemsoord met een verbinding naar het schiereiland van Fort Harssens. Hier zijn publieke functies als een passanten- en stallingshaven (Koninklijke Marine Jachtclub

en kennisinstituut (TNO) aanwezig. Het gebied rond voormalig Fort Harssens ligt op dit moment echter verborgen achter de slagbomen en hekken van defensie, TESO en offshore. Defensie staat medegebruik steeds meer toe wat kansen biedt voor een aantrekkelijke verbinding vanuit het Stadshart via Willemsoord. De mogelijke verplaatsing van de TESO bij de havenuitbreiding in 2020 geeft een enorme ruimte voor ontwikkelingen en (recreatieve) verbindingen in de dijkzone.

#### ADRESSERING

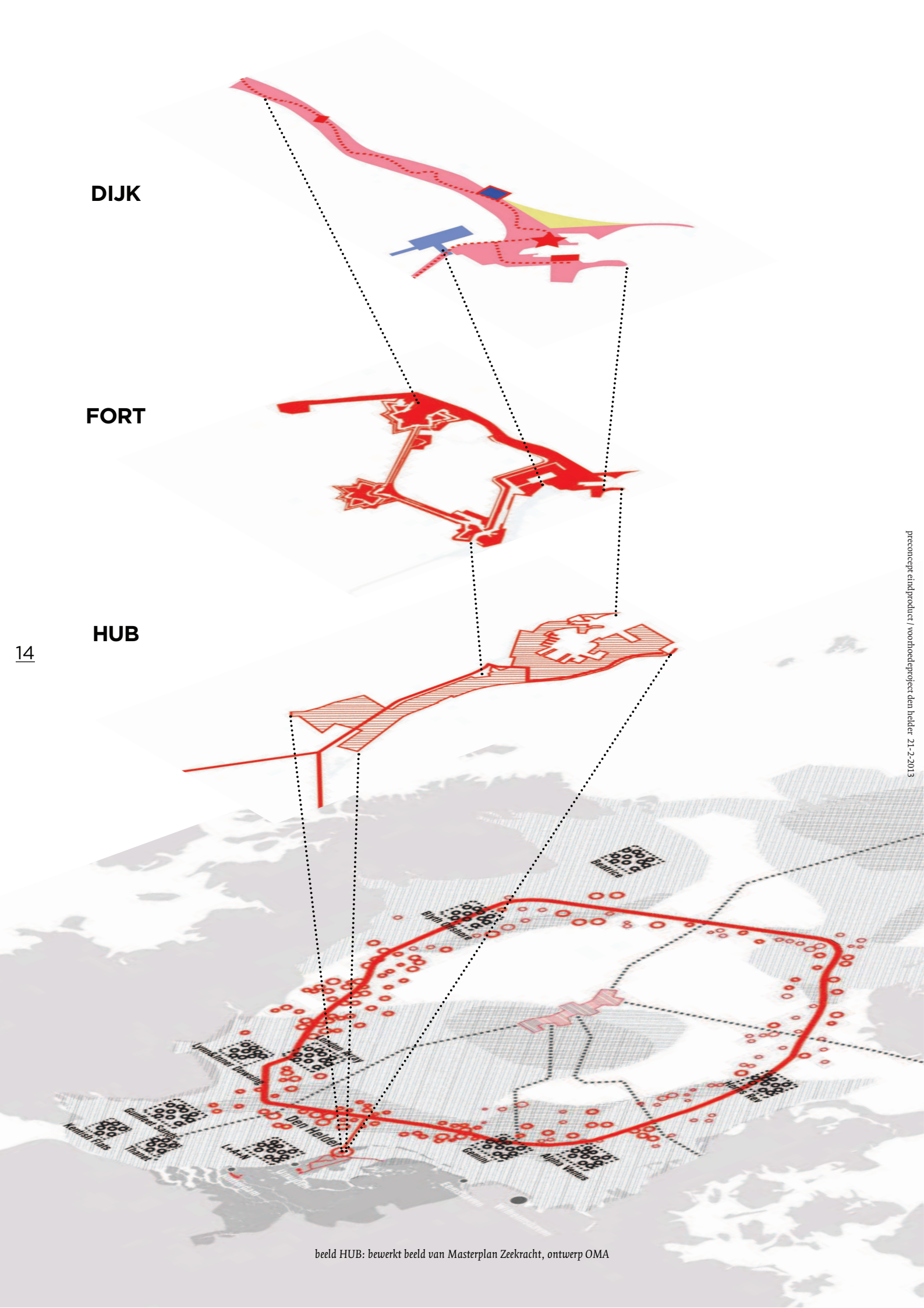
Een paadje naar en over de zeedijk en het magnifieke uitzicht alleen is onvoldoende om de dijkzone te integreren in de stad. Met uitzondering van Lands End en evenementen is er op de zeewering niets (te doen): er ontbreekt een bestemming. De openbare ruimte van de zeewering zou een adres moeten krijgen door de koppeling van (attractieve) functies als publieke ruimte voor Den Helder. Een plek of een serie van plekken, stevig verbonden met aantrekkelijke routes uit de stad voor bewoners en toeristen. Er is ook een collectieve wens om de zeewering structureel te programmeren met (recreatieve) plekken en op termijn als een plek om te wonen. De eisen aan kustveiligheid zijn op dit moment bepalend voor de omgang met de zeewering. De regelgeving zoals onder meer in het vigerend bestemmingsplan is vastgelegd, is hier een vertaling van in concrete regels. Deze bepalen dat er op dit moment bijna niks kan en mag in de kernzone van de dijk. Slechts tijdelijke voorzieningen zoals de keet van de Zwemvereniging Marsdiep bij Huisduinen worden toegestaan. Verankering aan de dijk vormt een risico op beschadiging van het kernprofiel waardoor faalmechanismen als afslag zou kunnen optreden. Er liggen wel kansen in verplaatsbare elementen (meubilair), de verankering van constructies in de marge tussen maaiveld en theoretisch kernprofiel en alternatieve technische oplossingen. Tijdelijke functies mogen daarbij nooit beperkend zijn of worden voor toekomstige kustversterking.

DIJK

FORT

HUB

14



beeld HUB: bewerkt beeld van Masterplan Zeekracht, ontwerp OMA

# DEN HELDER AAN ZEE

## Hub - Fort - Dijk

Aan de hand van de driedeling HUB-FORT-DIJK is een methodiek geïntroduceerd om de onderzoeksvraag voor Den Helder aan Zee op te schalen, in een bredere context te plaatsen. Het is een strategische benadering om de vraagstukken voor waterveiligheid en stadsontwikkeling te benoemen op verschillende schaalniveaus en op verschillende aspecten, los van de discussie over separate ingrepen. De methodiek geeft daarbij aanknopingspunten voor verschillende ingrepen en maatregelen voor de ontwikkeling van Den Helder aan zee.

### HUB

Met de HUB wordt de havenontwikkeling tot groene stroomhaven in al haar facetten beschouwd. De havenontwikkeling vormt de essentiële economische motor van Den Helder. Momenteel staat de aanhechting tussen stad, haven en zee namelijk op slot door een exclusieve gebruik van Marine, TESO en offshore. Economische ontwikkeling door een structurele (re)organisatie en uitbreiding van de haven geeft ruimte aan medegebruik door het opschuiven van functies.

De ontwikkeling van de HUB vormt een interessant aanknopingspunt om te zoeken

naar een verdergaande overlap in gebruik en het maken van aantrekkelijke verbindingen tussen stad, dijk en haven. Dit zijn verschillende plekken waar publieke functies en zee samenkomen en daarmee toegang geven tot oeverrecreatie, watersportfaciliteiten en een overstap naar recreatieve bestemmingen. Met de ontwikkeling van Willemsoord als formeel vertrekpunt wordt een belangrijke eerste stap gezet voor de verbinding met zee en haven. In het verlengde hiervan kan een aantrekkelijke publieke verbinding naar het schiereiland van Fort Harssens, het kenniscluster TNO / Imares en Jachthaven KMJC nadrukkelijker onderdeel maken van de stad. De concentratie van groene offshore bedrijven en kennisinstellingen in combinatie met de weidsheid van de zeevering en het snelstromende Marsdiep, biedt op de rand van het havengebied mogelijkheden voor het opzetten test- en proefopstellingen van duurzame energie en de beleving daarvan.

### FORT

De Stelling van Den Helder is dé cultuurhistorische drager (genius loci) van de stad. Hieraan heeft Den Helder haar kenmerkende stadsvorm ontleend.

### STUDIES IMPACT HAVENUITBREIDING

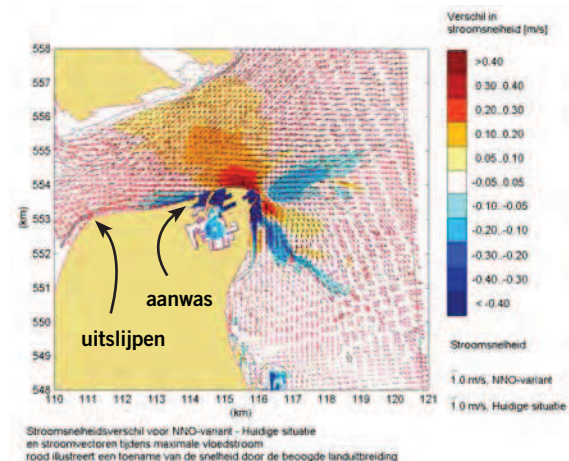
Voor de ontwikkeling van de HUB heeft onderzoek plaatsgevonden naar de effecten op onder meer natuur en kustveiligheid bij het maken van de uitbreidingsplannen van de haven in de Waddenzee. Uit deze studies blijkt een directe relatie tussen de uitbreiding van de haven en de morfologische ontwikkeling van het Marsdiep en Razende Bol (in relatie tot kustveiligheid) en het Balgzand (in relatie tot natuurontwikkeling).

Het onderzoek (Deltares, 2010) toont de kansen en knelpunten bij aanpassingen van het geulensysteem van het Marsdiep. De mogelijke maatregelen die in dit onderzoek worden beschouwd zijn zeer ingrijpend. Een voorbeeld is het plaatselijk uitdiepen van het Marsdiep. Een vervolgstudie moet aantonen of dit echt tot de mogelijkheden behoort.

In één van de varianten zou een verlaging van de bodem van het Marsdiep en de aanpassing van de geul aan de oostzijde van nieuwe haven gunstig uitpakken voor de natuur van het Balgzand, maar zou de kustveiligheid aan de westzijde ongunstig beïnvloeden. In deze variant zal buitendijkse aanwas ontstaan tegenover Willemsoord, terwijl westelijker de belasting op de dijk zal toenemen.

Bij de variantenstudie is verder niet geoptimaliseerd naar veiligheid en andere mogelijkheden voor aanpassing de zeevering en het stromingspatroon.

[bron: Studie grootschalige impacts landaanwinning havenuitbreiding Den Helder, Deltares 2010]



Materiaal uit het stromingsonderzoek voor de havenuitbreiding: in blauw de afname van de stroomsterkte, in rood de toename ten opzichte van de huidige situatie.



Rijkswerf Willemsoord



steiger Lands End (eigendom TESO): mogelijk medegebruik?  
(bron: [www.geolocation.ws](http://www.geolocation.ws))



Jachthaven KMJC: verborgen stalling- en passantenhaven



ontwikkeling groene industrie als speerpunt voor de havenontwikkeling



intensivering van de kennisindustrie: nieuwbouw Imares (ontwerp Venhoeven CS)



voorbeeld van een proefopstelling voor groene energie: Torcado T50 2800 proefopstelling bij de Afsluitdijk, ook voorstelbaar in het snelstromende Marsdiep



dvoor de uitbollingen van de zeevering is de dijk herkenbaar onderdeel van de Stelling



bestaande recreatieve route Stelling Den Helder: groene liniedijk die expressief wordt gemaakt middels een coupure



versterken van rondje Stelling Den Helder met een variatie in (gemarkeerde) routes: wandelen en fietsen voor of achter de kruin van de dijk



met markeringen kan de entree tot de dijkzone (tijdelijk) reeds aangeduid worden (Koningsplein)



bestaand tijdelijk, maar jaarlijks terugkerend programma op de dijk: keet zwemvereniging Marsdiep bij Huisduinen



Lands End als onderdeel van het FORT en de DIJK: hier is ruimte voor bijvoorbeeld een jaarlijks strand aan het Marsdiep



De zeewering is hier onderdeel van. Met het concept van het FORT wordt opnieuw de verbindingen gezocht tussen zeewering, stad en haven. Op het schaalniveau van de stelling vindt de overlap van de zeewering met de haven en de stad plaats. Zoals voormalig Huijs Tijdverdrijf, Fort Harssens en Willemsoord. De stelling is hier maritiem van karakter. De nieuwbouw van het kennisinstituut Imares zou op het Schiereiland Fort Harssens aanleiding kunnen zijn om dit gebied nadrukkelijker toegankelijk te maken als plek aan zee, gekoppeld aan de ambities om hier een conferentie-, vergader- en expositiecentrum met mogelijk kort verblijf en horeca te ontwikkelen.

De Stelling is een gave, strakke landschappelijke drager met een karakteristieke vorm, zoals de uitbollingen van de voormalige batterijen en fortificaties. Het FORT is daarom in de eerste plaats een groen recreatieve, landschappelijk publieke structuur waarin een recreatief circuit, verknoping van stad en landschap en plekken vorm zouden moeten krijgen. Door de koppeling met verschillende landschappen kent de Stelling verschillende zones waaraan (nieuwe) plekken hun karakter ontlenu.

## DIJK

De DIJK is binnen het perspectief van het fort een publieke, groene multifunctionele zeewering die de komende decennia vorm moet krijgen: groeien en meegroeien met kustversterking. Een zone waarin ook gebouwd zou kunnen worden. De DIJK zou niet alleen ter plaatse van het stadshart onderdeel van de stad moeten worden, maar juist over de hele zone tussen Kaaphoofd en Fort Harssens. Het concept voor de DIJK gaat uit van een consoliderende dijkversterking met een multifunctioneel gebruik. De karakteristieke vorm (de glooiing van voormalige kustbatterijen) is daarbij net zo karakteristiek als het grachtenstelsel van het beschermd stadsgezicht.

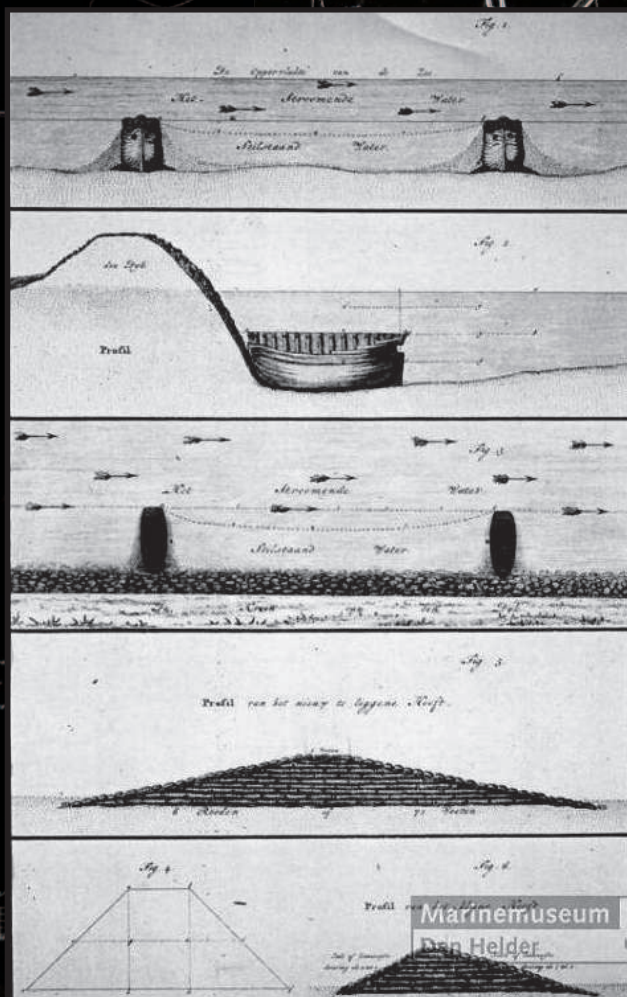
Voor de verweving stad-zeewering kan nu reeds voorgesorteerd door het introduceren van zogenaamde connectors: aantrekkelijke routes en trotse dijkopgangen naar de zee met eenvoudige tijdelijke programma's. Een adres voor de zee in Den Helder. Dit zouden op korte termijn ook eenvoudige tijdelijke functies en bouwwerken kunnen zijn. Eenvoudige voorbeelden zijn de keet van de zwemvereniging Marsdiep in de zomer bij Huisduinen of de bankjes met windschermen die op de zeedijk hebben gestaan. Op de langere termijn vormt de uitbreiding van de haven mogelijk een natuurlijk stadsstrand bij Lands End.



Aeolus racing op de zeedijk, aanknopingspunt voor een samenwerking van duurzame energie en innovatie



De Nieuwe Dijk (1662-1666) van krebbingen en paalhoofden voor de kustverdediging van Huisduinen en Helder heeft lang stand gehouden. Dat zij tenslotte moesten verdwijnen was niet de schuld van de zee, maar door de aantasting met paalworm. In 1733 werd voorgesteld de glooiingen van de dijken met keien klipstenen te bedekken, niet alleen het gedeelte boven de waterlijn, maar tot op de bodem. Oude scheepswrakken werden afgezonken als fundament voor de dijkvestering. In 1749 werd besloten dit langs de gehele noordkust, dus ook langs de Helderse Zeewering, te doen. In 1774 was deze dijk in deze (bijna tegenwoordige) vorm klaar en het is geen wonder dat men toen deze dijk met trots "Kapitale Helderse Zeewering" noemde.



Gravure van de aanleg van de Helderse Zeewering (bron: Marine Museum Den Helder)



4. batterij vischmarkt

5. oostbatterij

6. Kustbatterij Prinses Louise

7. Kustbatterij wierhoofd

8. Fort Harssens

9. Rijkswerf Willemsoord

12. Fort Dirks Admiraal

10. Fort Oostoever

11. Fort Westoever

Helder den 17<sup>en</sup> November 1861.  
De Kapitein  
Eerwaardend Ingenieur  
H. J. J. J. J.



## **BESTAANDE SITUATIE**

de dijkzone in relatie tot de haven als  
barriere tussen zee en stad



## **STRATEGISCHE ONTWIKKELING**

ontwikkeling van de multifunctionele  
dijkzone op strategische plekken  
gefaseerd in tijd



## **ADAPTIEVE KUSTVERSTERKING**

mogelijk eindbeeld van een multifunctionele zeevering

# VISIE & ADVIES

## naar een meegroeiscenario voor stadsontwikkeling en kustversterking

Bij de studie naar een omarming van de zeekering is geconcludeerd dat op verschillende schaalniveaus (hub-fort-dijk) verbindingen en ruimtelijke ontwikkeling gewenst, mogelijk of zelfs noodzakelijk zijn. Dit vraagt om een strategische samenwerking tussen de verschillende partners: het uitbouwen van de bestaande projectgroep van het voorhoedeproject tot een alliantie die een concreet vervolg geeft aan een brede en concrete verkenning en het opstellen van een ruimtelijke visie. Aan dit initiatief kan een concrete uitvoeringsagenda worden gekoppeld.

Het onderzoek en de samenwerking in het voorhoedeproject heeft daarbij een visie opgeleverd op de zeekering en de verbinding hiervan met het stadshart en de haven. Er is een collectieve behoefte voor medegebruik van de zeekering voor intensieve(re) recreatie en op termijn als een plek om te wonen. Een multifunctionaliteit die op dit moment qua regelgeving nog niet mogelijk is. Recent onderzoek [Multifunctioneel medegebruik van de waterkering, Deltares 2011] concludeert dat het huidige beleid en instrumentarium multifunctioneel medegebruik in principe toelaat. De belangrijkste voorwaarde voor succes is onderling vertrouwen bij de betrokken partijen. Als dat vertrouwen er is, zijn belemmeringen - zoals het ontbreken van een eenduidige methodiek voor de verdeling van kosten en baten en het nog niet beschikbaar zijn van toetsregels voor multifunctionele waterkeringen - te overkomen.

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is terughoudend als het gaat om complexe niet-waterkerende objecten in of op waterkeringen. Niet alleen omdat de waterkering goed moeten kunnen worden getoetst (waarbij niet altijd duidelijk is hoe genoemde objecten de veiligheid beïnvloeden), maar ook vanuit het streven om beheerkosten gering te houden (vergunningverlening, onderhoud). De vrijwaring van dijken is daardoor een principe geworden, dat het

hoogheemraadschap hindert om pro-actief te reageren op verzoeken of wensen uit de omgeving. Multifunctioneel medegebruik van de dijk is voor het hoogheemraadschap interessant als het extra veiligheid, stevigheid, hoogte of stabiliteit oplevert. Die extra veiligheid in de zone van het medegebruik is nodig om ervoor te zorgen dat we bij volgende dijkverbetering(en) niet terug hoeven te komen. Het Hoogheemraadschap ontwikkelt momenteel een beleidslijn, visie & kennis waarin multifunctionaliteit centraal staat om pro-actief te kunnen reageren op initiatieven. De ambitie ligt er om verder te kijken dan de handhaving status quo [bron: Deltavisie HHNK].

Daarnaast zijn de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in de dijkzone en haven nu of in de nabije toekomst aan de orde, terwijl een dijkversterking pas later speelt. Er speelt hier dus een timingsvraagstuk tussen het mogelijk maken van ruimtelijke ambities en noodzakelijke kustversterking. Binnen de projectgroep is er ruimte en draagvlak voor een meegroeiconcept voor kustveiligheid en stedelijke ontwikkeling die uitgaat van een landschappelijke zeekering voor de komende decennia in de vorm van een bredere dijk met flauwere taluds waarop medegebruik van wonen en recreatie mogelijk is. In Den Helder is er tot aan de stadsgracht ruimte om en in het Marsdiep in fases een brede dijk aan te leggen. Een landwaartse én zeewaartse dijkversterking. Een integrale ophoging met de kenmerken van een klimaatdijk. Een inrichtingsvorm waarbij de waterkering zo robuust is dat deze toekomstige zeespiegelstijgingen tot 2200 het hoofd biedt en dus veiligheid garandeert. Deze integrale ophoging bestaat uit een multifunctionele, robuuste beschermingszone en kan in diverse vormen worden uitgevoerd. Dit vergt locatie specifiek maatwerk. Binnen dit concept kan gefaseerd ingespeeld worden op de ruimtelijke ambitie en toekomstige, noodzakelijke dijkversterking.



### DEN HELDERSE DIJK

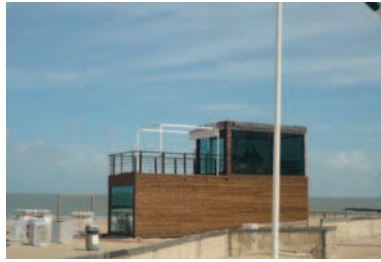
Belangrijk aandachtspunt bij een concreet vervolg is een gefaseerde ontwikkeling van Den Helderse Dijk als multifunctionele dijkzone. Hierbij is het van belang om rekening te houden met de toekomstige hoogte en het ruimtebeslag van de dijkversterking en dat er goede aansluiting is met de bestaande situatie. Daarnaast dient sloop van bebouwing voor een integrale dijkophoging gelijk op te gaan met de vraag voor ruimtelijk programma zoals vervangende nieuwbouw bij afschrijving, of de vraag naar specifieke woonmilieus. Hierbij kan worden gestart met een strategische verankering ter hoogte van het Stadspark, toekomstige strand bij Lands End, aansluiting Willemsoord/Weststraat, schiereiland Fort Harssens/Imares en Oud Den Helder.

Ook buitendijks kan gefaseerd worden ontwikkeld tot een golfbrekerlandschap voor natuurontwikkeling met recreatieve functies. Functies die de dijk versterken. Voor de komende periode zijn onderhoudswerkzaamheden gepland voor de steenbekleding bij het Kaaphoofd. Onderhoud van de steenbestorting voor de zeekering ten noorden van de binnenstad zijn gepland tussen 2017-2020. De harde steenbekleding biedt mogelijkheden voor natuurontwikkeling die nu al meegekoppeld kunnen worden. Dit zijn extra kwaliteiten die kunnen worden uitvergroot tot toeristische attractie door de steenbestorting een eigen vormtaal te geven: de zeekering als kunstwerk.





(tijdelijke) occupatie van de dijk: slaaphuisjes of 'parasites' voor recreatie & toerisme (voorbeeld strandhuisje Julianadorp)



(tijdelijke) occupatie van de dijk: pop-up dijkhotel (Strandhotel Knokke, ontwerp Laurent Wery en François-Xavier Dalle-Rive)



brug Seinpostduin Scheveningen, de brug breekt bij golfslag in stukken die de dijk niet beschadigen (Fluitmanarchitecten)



mogelijk tijdelijk programma van een stadsstrand op de dijk gecombineerd met een trotse dijkopgang (stadsstrand zonder zwemmogelijkheden, Strand aan de Maas, Rotterdam)



voorbeeld tijdelijk uitkijkpunt op de dijk (panoramateras Breskens, ontwerp Lubbers landschapsarchitecten)



zeetuin Huisduinen: buitendijkse duikgelegenheid om de flora en fauna onder water te ontdekken



mogelijkheid voor ecobassins in de kreukelbermteentestortingn buitendijks



beeldende kunst als onderdeel van een buitendijks golfbrekerlandschap (Knokke-Heist, het mannetje van Folon)



mogelijke parkhelling op het binnendijkse talud (voorbeeld Buttes Chaumont, Parijs)



magnifiek uitzicht in contrast met binnendijks verstedelijkt gebied



aaneengesloten circuit FORT Den Helder: een brede continue, publieke structuur op de dijk (voorbeeld Central Park New York)



speelplek met magnifiek uitzicht, op de dijk? (voorbeeld park Hoge Weide, Leidscherij; ontwerp Sant en Co)



continue bebouwing van de Grachtengordel in de dijkzone (voorbeeld bebouwing Grachtengordel Den Helder, UP Stadshart West8)



voorbeeld landschappelijke bebouwing in of aan de dijk (Houtribben Lelystad)



### MULTIFUNCTIONELE DIJKZONE

Het advies op basis van dit onderzoekstraject is dan ook het multifunctioneel gebruik van de zeewering en de havenuitbreiding breed te verkennen in directe relatie met de kustveiligheid door een integrale verkenning op te zetten tussen Rijk, Provincie, Gemeente, Hoogheemraadschap en marktpartijen. Door een nadere verkenning naar de ruimtereservering voor dijkversterkingen voor de komende 200 jaar hierin mee te nemen kan een concreet beeld verkegen worden van de eisen voor kustveiligheid. In samenhang met een strategie voor de beïnvloeding van de stromingspatronen van het Marsdiep kan met de verkenning de visie op een multifunctionele dijk worden uitgewerkt.

De optimalisering van de vorm van de havenuitbreiding, de vormgeving van de dijkversterking (binnen & buitendijks) en de eventuele geulaanpassing in relatie tot de kustveiligheid biedt zeewaarts extra ruimte voor natuur en recreatie. Deze extra ruimte wordt gemaakt door een zogenaamde kreukelberm (vormgeving van een golfbrekerlandschap zeewaarts) en een strandje bij de oksel van de TESO aanlanding.

Den Helder omarmt de zeewering en werpt hiermee een adaptief concept op van een multifunctionele dijk in combinatie met havenontwikkeling, voor kustveiligheid en ruimtelijke ontwikkeling. De uitwerking van het concept start met de 'Verkenning Multifunctionele Dijk': concepten van medegebruik én de regelgeving en kennislacunes tussen gemeente, marktpartijen, hoogheemraadschap en overige overheden worden verkend waarbij nieuw instrumentarium voor medegebruik dient te worden ontwikkeld. Bij kennisontwikkeling valt te denken aan uitbreiding van de 'Building with Nature modelsimulaties' gebouwd voor de havenuitbreiding richting kustveiligheid. Belangrijk aandachtspunt bij een concreet vervolg is een gefaseerde ontwikkeling van een Multifunctionele Helderse Dijk: sloop van bebouwing voor een integrale dijkophoging dient gelijk op te gaan met de vraag om ruimtelijk programma zoals vervangende nieuwbouw bij afschrijving, of de vraag naar specifieke woonmilieus. Dus geen totale stadsafbraak zoals in de tweede wereldoorlog.

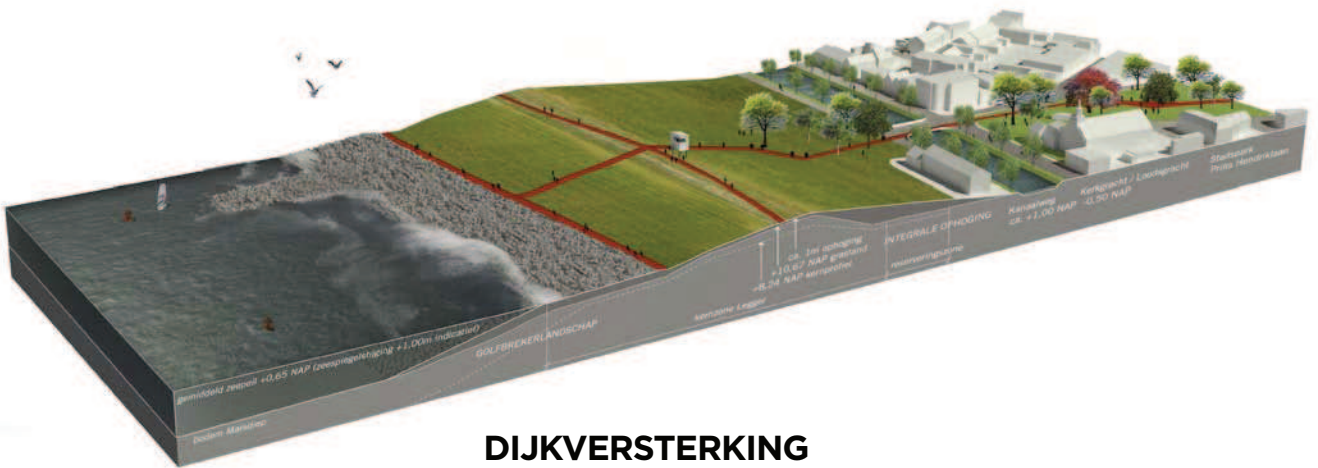


voorbeeld van een functie buitendijks die de zeewering ook versterkt:  
zeebad aan de rand van het stadshart ervaring van de dynamiek van eb & vloed, afbakenen als beschutte plek  
(strandbad St. Malo (F); architect onbekend)



## BESTAANDE SITUATIE

zeewering bij het Koningsplein - Kanaalweg als strategische plek voor de verankering en ontwikkeling van de zeewering



## DIJKVERSTERKING

integrale ophoging als ondergrond voor medegebruik  
voorbeelduitwerking van een mogelijke dijkversterking door integrale ophoging



## MULTIFUNCTIONELE DIJK

mogelijk eindbeeld met ruimtelijke ontwikkelingen in de dijkzone in aansluiting op de ontwikkelingen binnendijks (ontwikkeling Stadspark, UP Stadshart)

Het dijkprofiel ter hoogte van de Kanaalweg-Prins Hendriklaan is overgenomen uit de Legger van het Hoogheemraadschap [RP\_056, bron: Legger van de primaire waterkeringen 85-89, HHNK oktober 2008]. De geprojecteerde dijkversterking (+1,00m) is een indicatie bij een gemiddelde zeespiegelstijging rond 2050 [bron HHNK, projectgroep voorhoede project]. Aan de afbeeldingen kunnen geen rechten worden ontleend.

Onderstaand zijn voor de onderzoeksthema's 'adaptief deltamanagement', 'ankerpunten' en 'adressering' een aantal adviezen geformuleerd die voortkomen uit de visie voor een multifunctionele dijk in Den Helder.

#### ADVIES ADAPTIEF DELTAMANAGEMENT

(1) Den Helder is een fort aan het Marsdiep. Suppleties om een duin of waddenmilieu te creëren aan het Marsdiep passen niet bij het sterk dynamisch en erosief milieu van het Marsdiep.

Daarnaast past een strakke herkenbare kustlijn beter bij de ruimtelijke karakteristiek van de Stelling en sluit beter aan op de economische ontwikkelingsmogelijkheden. Toekomstige versterking van de harde zeewering is daarbij zeewaarts én landwaarts gericht.

(2) Er zijn ambities genoeg:

Hoogheemraadschap, gemeente, NV Port of Den Helder, ontwikkelaars en natuurbescherming zijn pro-actief in het denken over stadsontwikkeling aan zee. Er ontbreekt echter een gedragen visie en een vertaling daarvan in een programma als gedeelde ruimtelijke ontwikkelingsstrategie die kustveiligheid, stads-, haven- en natuurontwikkeling versterkt. Deze dient te worden ontwikkeld.

(3) De beperkingen in regelgeving en lacunes in kennis over multifunctionele dijken en integrale dijkversterking dient uitgediept te worden en is aan de hand van een testcase te onderzoeken.

Hierbij kan tevens onderzoek worden gedaan naar de mogelijkheden voor tijdelijke functies.

(4) Een 'gladde' kustlijn heeft hierbij sterk de voorkeur om de sterke stromingspatronen in het Marsdiep te geleiden. Een iteratief ontwerp van havenuitbreiding en zeewering kan met bijvoorbeeld 'Building with Nature ambities' een optimale kustveiligheidsstrategie leveren en de ruimtelijke kwaliteit van Fort Den Helder verbeteren.

#### ADVIES ANKERPUNTEN

(1) FORT Den Helder als publiek groen recreatief circuit nog beter zichtbaar maken: markeer de routes op de dijk en verbindt de 'missing links'.

(2) Verzilver de strategische aanknopingspunten vanuit het Stadshartplan door prioriteit te geven aan de lange lijnen: aantrekkelijke en herkenbare routes naar zee!

(3) Er zijn twee focuspunten voor een aantrekkelijke route: route Station-Stadspark-Zee & route Centrum-Willemsoord-Fort Harssens-Zee. Het advies is hier prioriteit aan te geven (afbouwen) en de mogelijkheden te onderzoeken met defensie, N.V. Port en Zeestad om de informele verbinding met Fort Harssens meer publiek te maken. Zodoende wordt de ontwikkeling Willemsoord nader verankerd in een stedelijk netwerk.

#### ADVIES ADRESSERING

(1) Maak trotse dijkopgangen als entree tot zee (korte termijn).

(2) Quick wins: tijdelijke attracties/bouwwerken/plekken in de reserveringszone. Hierover dienen bindende afspraken gemaakt te worden met het Hoogheemraadschap zodat tijdelijke functies geen negatieve invloed hebben op de kustveiligheid (faalmechanismen van de dijk) en of beperkingen opleveren voor toekomstige dijkversterkingen.

(3) Verkenning van mogelijkheden voor tijdelijke attracties/bouwwerken in kernzone: de verkenning van de speelruimte en regelgeving aan de hand van concrete voorbeelden of projecten binnen een nieuw te introduceren overlegstructuur. (Permanente) ingrepen in de vorm van bouwwerken of andere functies dienen daarbij een bijdrage te leveren aan de kustveiligheid.

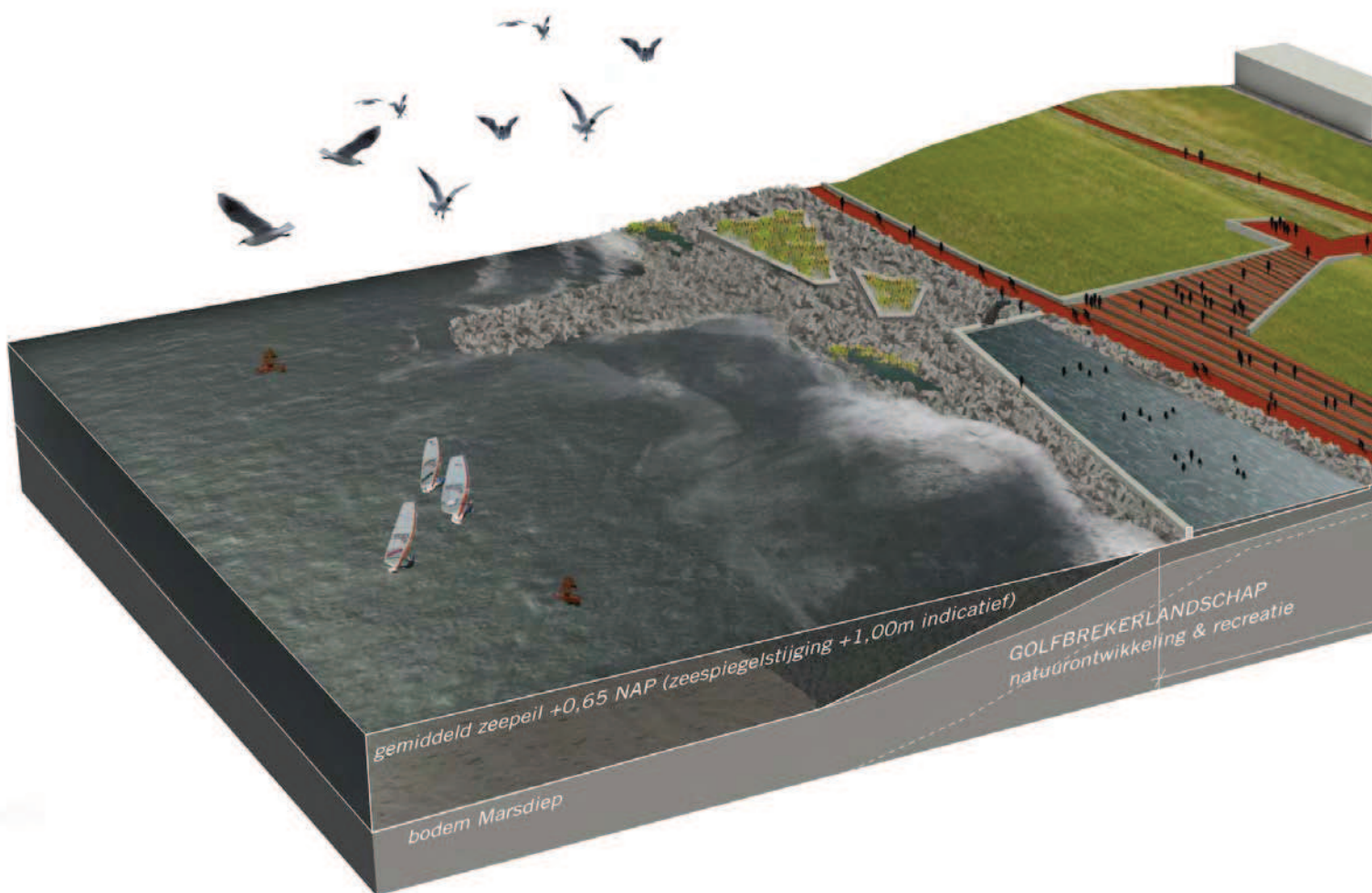
#### LESSEN VOOR DE NATIONALE VISIE KUST

(1) Een integrale aanpak is belangrijk, zowel inhoudelijk als organisatorisch als ook geografisch: verbind ruimtelijke ontwikkeling met waterveiligheid en ook met duurzaamheid, ecologie en economie. Koppel daarbij relevante overheden met maatschappelijke en marktpartijen. Maatregelen aan de zeewering op een plek hebben invloed op andere plekken.

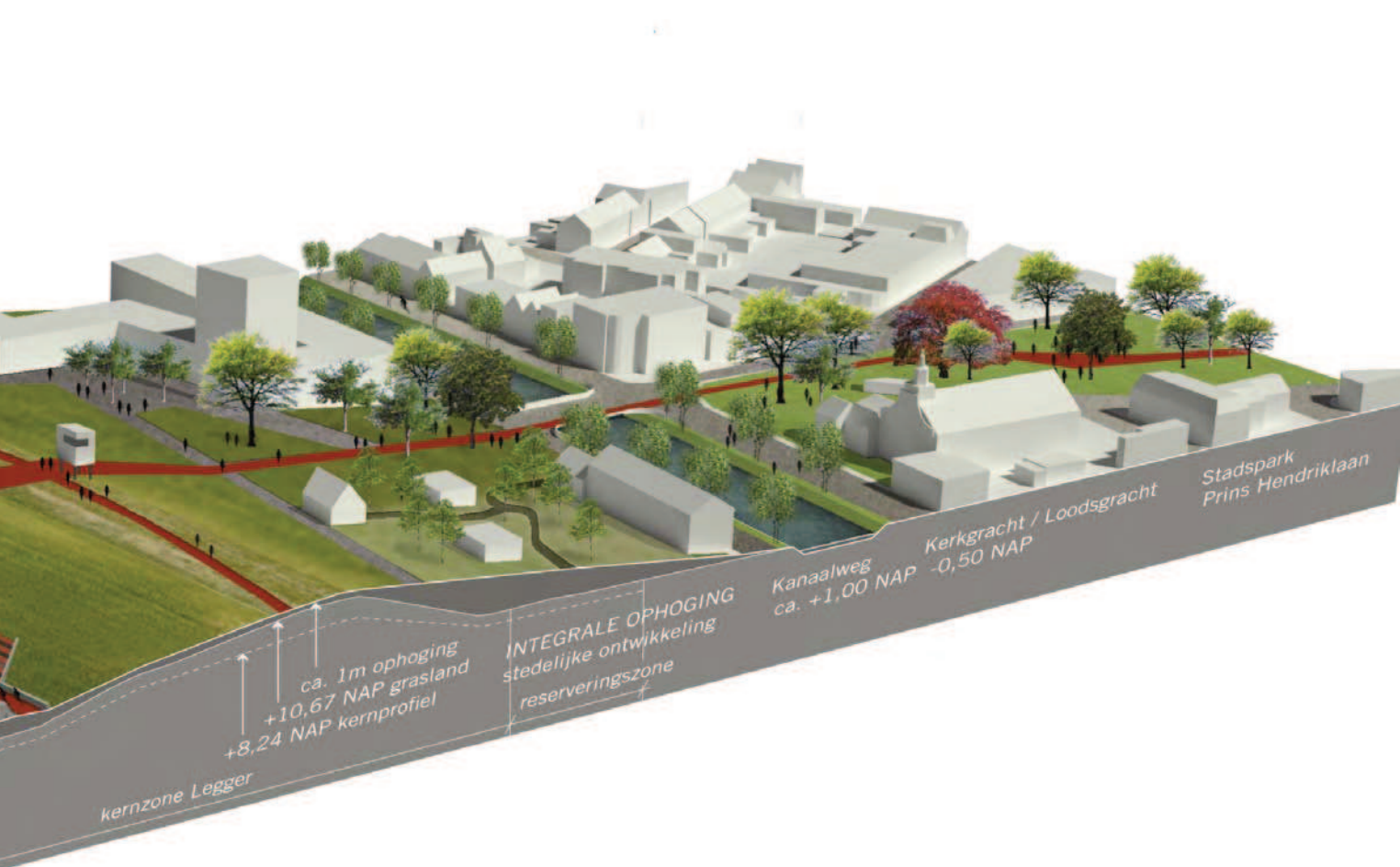
(2) Versterk of creëer lokale identiteit in plaats van het toepassen van een standaardoplossing.

(3) Verschillende sectoren hebben verschillende tijdsperspectieven. Streef naar onderlinge afstemming in de fasering. Werk mee met de voortrekker. Wachten tot de sectoren los van elkaar investeren leidt niet tot synergie en multifunctioneel gebruik.

(4) Maak gebruik van "quick wins": eenvoudige ingrepen met een grote inspirerende en symbolische waarde.



Mogelijk eindbeeld met ruimtelijke ontwikkelingen in de dijkzone in aansluiting op de ontwikkelingen binnendijks (ontwikkeling Stadspark, UP Stadshart). Het dijkprofiel ter hoogte van de Kanaalweg-Prins Hendriklaan is overgenomen uit de Legger van het Hoogheemraadschap [RP\_056, bron: Legger van de primaire waterkeringen 85–89, HHNK oktober 2008]. De geprojecteerde dijkversterking (+1,00m) is een indicatie bij een gemiddelde zeespiegelstijging rond 2050 [bron HHNK, projectgroep voorhoedeproject]. Aan de afbeeldingen kunnen geen rechten worden ontleend.



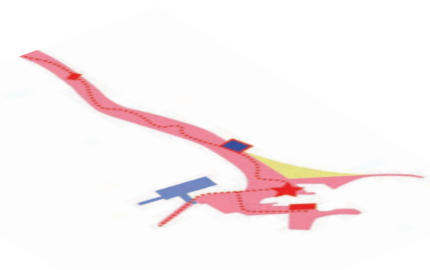
# STRATEGISCHE AGENDA

indicatieve agenda voor een gezamenlijk actieprogramma

Onderstaande agendapunten komen voort uit een quickscan van beleidsstukken en plannen en zijn indicatief in tijd op de verschillende schaalniveaus geplaatst. Het is een opzet voor een strategische agenda om zaken op elkaar af te stemmen bij de

nadere verkenning van de multifunctionele dijk. De onderdelen uit de visie voor de omarming van de zeevering in Den Helder is hier een aanvulling op. Deze zijn rood gemarkeerd.

30



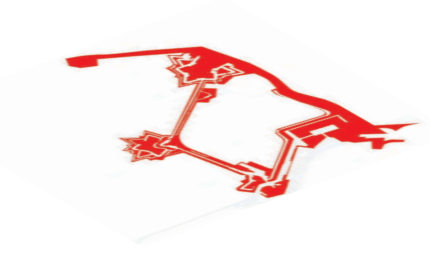
## DIJK

2013

2014

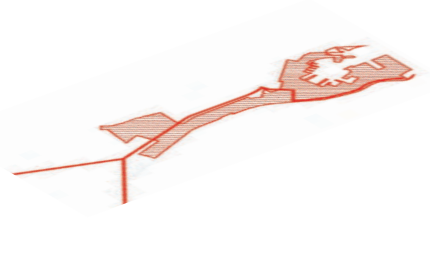
2015

- < rondje Stelling Den Helder
- onderhoud steenbekleding Kaaphoofd
- gemarkeerde routes aan en naar zee
- versterking/verankering dijkroute in circuit Stelling Den Helder
- panoramateras stadspark
- dijk zwembad
- proefopstellingen TNO/Imares
- watertaxi willemsoord-lands end



## FORT

- < UP stadshart
- ontwikkeling Willemsoord Noord
- nieuwbouw Imares, ontwikkeling kennisknoop
- aantrekkelijke route naar zee (strategische verankering)
- ontwikkeling Grachtengordel
- ontwikkeling Koningsplein & Julianaplein
- ontwikkeling Beatrixstraat
- ontwikkeling Stadhuis
- afronding Winkelcentrum
- groene promenade langs grachten
- herstel en intensivering gebruik Stelling
- aantrekkelijke route naar schiereiland Harssens
- versterken voorzieningen Harssens



## HUB

- inbreiding bestaande haven (windoffshore)
- verbetering verkeersdoorstroming
- medegebruik Defensieterrein
- ontwikkeling Harssens (kennishaven+ recreatief)
- verbetering bereikbaarheid Den Helder
- ontwikkeling Buitenveld (gradient industrie-stedelijk)
- JSS locatie
- RWS locatie
- Paleiskade, Nieuwediepkade, Visserijkade en Nieuwe Werk multipurposegebruik visserij/offshore
- doorontwikkeling Kooypunt en RHB
- intensivering uitbreiding haven
- verkenning offshore toerisme
- (publieke) proefopstellingen & sites duurzame energie

2020

2025

2030

2040

2050

onderhoud steenbekleding  
Noordelijke zeekering

zwaardere steenbestorting icm natuurontwikkeling

ontwikkeling Dijkpark

verplaatsing TESO

stadsstrand Lands End

ontwikkeling Dijkbuurt

dijkversterking (bij hoge zeespiegelstijging)

> dijkversterking (lage zeespiegelstijging)

gefaseerde verstedelijking

31

afronden Willemsoord Noord

(recreatieve) woonmilieus

afronding Bernardplein

afronden Stadspark

herontwikkeling TESO haven met recreatieve functies

verbetering bereikbaarheid Haven-TESO (Zee Allee)

havenuitbreiding NO (windoffshore)

verplaatsing TESO

recreatieve exploitatie offshore toerisme

# AANDACHTSPUNTEN

## advies Deltares voor het vervolgtraject

Deltares heeft een eerste reactie ('best professional judgement') gegeven op de visie 'multifunctionele dijkzone in Den Helder' op basis van een aantal vragen die voortkwamen uit het onderzoek van het voorhoedetraject (memo Deltares - Quick-Scan Voorhoedeproject Den Helder omarmt de zeewering, 27 februari 2013). Volgens Deltares biedt de voorliggende visie voor een multifunctionele dijkzone zeker meekoppelkansen en aanknopingspunten voor een nadere verdiepingsslag. Een integrale aanpak (ontwerp haven en zeewering in combinatie met ruimtelijke ontwikkelingen) is op deze schaal en met deze uitdagingen uniek in Nederland. Een enorme uitdaging voor het Deltaprogramma Kust. Onderstaand zijn een aantal opmerkingen en aandachtspunten uit de memo van Deltares geresumeerd.

### ITERATIEF ONTWERP

Deltares stelt allereerst dat het beoogde ontwerp van de havenuitbreidingen en uitbreiding van de dijk buitendijks nog aanzienlijk verbeterd dienen te worden als het gaat om consequenties voor de stroming en de morfologie van het Marsdiep. De voorlopige conclusies die naar voren kwamen uit een quickscan door Deltares waarin drie globale varianten van havenvormen zijn vergeleken (Deltares, 2010) moeten dan ook gezien worden als eerste indicaties en zeker niet als definitieve uitkomsten. Daarnaast is in die studies nog geen rekening gehouden met een ontwerp voor een buitendijkse dijkversterking. Een zeewaartse uitbreiding van het dijklichaam of van de haven zal leiden tot verdere verhoging van de stroomsnelheden en meer erosieve kracht tenzij dit wordt gemitigeerd (het voorkomen of reduceren negatieve gevolgen door aanvullende maatregelen). De gekozen onderwater-verdediging zal hierop afgestemd moeten zijn en zeker moeten doorlopen tot op de bodem van de geul (dit om ondergraving ervan te voorkomen). Daarbij moet rekening worden gehouden met extra maatregelen om een buitendijkse dijkversterking zeewaarts tot stand te brengen: belading op de top van de dijk

of bovenin het onderwaterprofiel kan leiden tot instabiliteit van (een deel van) het dijklichaam indien de hellingshoek te steil wordt.

### MEEKOPPELKANSSEN

Binnen deze voorwaarden zijn er meekoppelkansen voor recreatie en natuur buitendijks. Qua recreatie betreft het vooral vormen die gebruik maken van de lengte van het dijklichaam of de verticale hoogteverschillen. Groen terrassen-strand, zandstrand, punten om te vissen/ te zonnen, promenade, fietspad, skatepad, uitkijkmogelijkheden, strand, beperkte vaarmogelijkheden, zeer lokaal misschien luwte om te zwemmen en of buitendijks cafe/restaurant/hotel. Over het algemeen zullen natuurdoelstellingen bescheiden moeten zijn. De meekoppelkansen voor natuur zijn namelijk zeer beperkt omdat dijken en dynamiek slecht samen gaan. Dynamiek is echter juist een karakteristiek van het kustlandschap en tot op hoge mate bepalend voor de pioniers-biota die er leeft. Wel zijn er wellicht kansen voor onder-water en intergetijdebiota die leven op en in rotsen (denk daarbij aan speciaal hiervoor binnen het Rijke Dijk-project ontwikkelde dijkbouw-elementen). Met een belevingspad die de verticale zonering van het stenige intergetijdegebied toegankelijk maakt zouden natuur en toerisme hand in hand kunnen gaan.

### RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN

Voor ruimtelijke ontwikkelingen binnendijks (bebouwing en of beplanting) zijn er eveneens mogelijkheden. Een eerste vraag om medegebruik te onderzoeken, is of het mogelijk is om binnen de bestaande ruimte een dijk te ontwerpen die een toekomstige 1 meter hogere maatgevende waterstand kan keren en dus doorbraakvrij is (conform de huidige veiligheidsnormen). Hierbij wordt een theoretische dimensie van een 200 meter brede dijk aangehouden (Van der Meer, 2008). Dit kan dus op sommige plaatsen al lastig zijn zonder bebouwing te amoveren.



De term “doorbraakvrij”<sup>\*</sup> suggereert een additio-nele robuustheid die ofwel extra ruimtebeslag of het toepassen van constructieve elementen zal vragen om die te realiseren. Een doorbraakvrije dijk volgens de definitie van Van der Meer (2008) kan op veel goedkopere en eenvoudigere manieren worden gemaakt dan hem te verbreden naar 200m.

Dit is goed nieuws voor de dijk bij Den Helder waar een zo brede ruimte binnendijks niet aanwezig is en dit buitendijks door de steilte niet gemakkelijk te realiseren valt. Voor golfoverslag kan bijvoorbeeld vrij gemakkelijk de bekleding worden aangepast zodat de dijk daardoor niet bezwijkt. Voor andere faalmechanismen en met name macro-instabiliteit binnenwaarts en piping moet wel worden gedacht aan ofwel binnendijks ruimtebeslag of het toepassen van constructieve elementen. Bebouwing en beplanting kan daarbij op een extra ophoging worden geplaatst zodat deze buiten het feitelijk waterkerende profiel valt. Een andere variant ontstaat als de bebouwing bijdraagt aan het tegengaan van sommige vormen van dijk-falen. Het is wel een ontwerpogave om dit zodanig te realiseren dat voor lange tijd een duurzame oplossing zonder extra risico’s ontstaat. Voor buitenwaartse zijde van de dijk (instabiliteit van het voorland) is er echter wel een risico dat ook een verbeterde dijk in de toekomst niet meer aan de veiligheidsnormen daarvoor kan voldoen doordat geulontwikkelingen -onder invloed van de nieuwe ingrepen of door autonoom gedragde dijkstabiliteit negatief beïnvloeden.

Aanbevolen wordt om:

- (1) van te voren via onderzoek en rekenregels de dijk zodanig te ontwerpen dat ook deze risico’s voor de toekomst beter worden geadresseerd. Een en ander is sterk afhankelijk van het ontwerp van het dijklichaam inclusief strekdammen en van de havenwerken.
- (2) Na te gaan hoeveel extra robuustheid voor de verschillende faalmechanismen kan worden behaald door binnendijkse uitbreiding tot aan de gracht. Het geheel van gecombineerd steden-haven- en dijkontwerp is tevens innovatief.

#### ADVIES VERVOLGTRAJECT

Deltares adviseert om de havenuitbreiding en de nieuwe zeewaartse uitbreiding van het dijklichaam in gezamenlijkheid iteratief te ontwerpen (aanpassing, modelonderzoek, aanpassing, etc.). Daarbij zullen experts op het gebied van hydraulica, morfologie, dijkontwerp en havenwerken met ondersteuning van modellen en in overleg met de stakeholders en architecten moeten toewerken naar een optimaal ontwerp.

Voor de binnendijkse versterking wordt aanbevolen om experts van dijkstabiliteit en dijkontwerp te laten samenwerken met architecten. Zo kunnen in een vroeg stadium voor een relatief gering bedrag de kansrijke opties in kaart worden gebracht. In een later ontwerp stadium kan dan de geïntegreerde kennis van de diverse disciplines heel gericht worden ingezet om op een kosteneffectieve manier het verdere ontwerp vorm te geven.

*\* “doorbraakvrij” wordt voorlopig gedefinieerd als “een overstromingskans of doorbraakkans die praktisch nul is, wat minimaal 2 ordes kleiner is dan nu volgens normen wordt aangegeven” (van der Meer, 2008).*

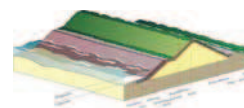
### BUILDING WITH NATURE?



Een samenwerking met de stichting Ecoshape 'Building with Nature' biedt wellicht een kansrijk vervolg. De gemeente Den Helder participeert samen met Harlingen, Eemsmond en Delfzijl in de Waddenzeehavencoalitie ([www.waddenzeehavens.nl](http://www.waddenzeehavens.nl)). De stichting Ecoshape heeft in juni 2012 toegezegd bij te dragen in een vierjarig kennisprogramma voor de onderdelen natuurontwikkeling en baggerwerk.

De stichting Ecoshape is een consortium van marktpartijen in de waterbouwsector, kennisinstituten en het rijk. Voor de verkenning van de multifunctionele dijk (multifunctioneel, ook met natuurontwikkeling) ligt hier een mogelijkheid om samen met het Deltaprogramma Kust en Waddenzeehavencoalitie op te trekken in combinatie met de nieuwe tranche Waddenzeehavens van het consortium Ecoshape. Bij overeenstemming op de inhoud is Ecoshape bereid 50% cofinanciering te leveren.

### RIJKE DIJKEN?



Om de ecologische waarde van de harde bekleding verder te verbeteren is het project 'Rijke Dijken' van start gegaan. Rijke Dijken is een samenwerkingsproject van Deltares, Rijkswaterstaat (o.a. WINN), TU Delft en Havenbedrijf Rotterdam. De Rijke Dijk ontwerpen zijn aangepast in materiaalkeuze, sortering, plaatsing en vorm waarbij de primaire waterbouwkundige functie behouden blijft. In elk ontwerp wordt gestreefd naar maximale biodiversiteit of maximale bioproductie. In de Watervisie 2007 ondersteunt het Ministerie van V&W de Rijke Dijk aanpak voor nieuwe inrichting van waterkeringen expliciet. Een Rijke Dijk levert een bijdrage aan ecosysteem doelen zoals geformuleerd in de Kaderrichtlijn Water. Het vervolgtraject verkenning Multifunctionele Helderse Dijk zou hier op aan kunnen sluiten.

THEMA	TYPE BELEMMERING	MATE VAN BELEMMERING		
		GROOT	BEPERKT	NIHIL
Financieel-economische	Wet- en regelgeving			X
		Methodiek verdeling van kosten en baten		
	Vertrouwen/ waarden	Verschillende belangen en onduidelijkheid in de verdeling van kosten en baten.		
Ruimtelijk	Wet- en regelgeving			X
	Kennis		X	
Ruimtelijk	Vertrouwen/ waarden	Verskil in cultuur tussen waterveiligheid en ruimtelijke ordening		
Technisch	Wet- en regelgeving		X	
	Kennis		X	
	Vertrouwen/ waarden			X
Bestuurlijk-juridisch	Wet- en regelgeving		X	
	Kennis			X
Bestuurlijk-juridisch	Vertrouwen/ waarden	Bestuurlijk afweging op basis van risico's aansprakelijkheid		

overzicht van de belemmeringen van multifunctioneel medegebruik van de waterkering (X= van toepassing)  
[bron: Multifunctioneel medegebruik van de waterkering, Deltares 2011]

# VERVOLGTRAJECT

## concrete plannen voor Den Helderse Dijk

Het voorhoede­project is het startpunt voor een nadere, concrete verkenning van een ‘multifunctionele dijkzone’ in Den Helder. Een nadere verdiepingsslag waarbij de gemeente als initiator zou kunnen optreden in een samenwerking met marktpartijen, maatschappelijke partners, hoogheemraadschap en overige overheden. Een concrete verkenning waaruit een gedragen visie en strategie voortkomt die wordt gedragen door alle partners. Het advies is om de multifunctionele zeewering van Den Helder op basis van deze verkenning op te laten nemen in de uitvoeringsagenda van het Deltaprogramma.

Eerder is vermeld dat recent onderzoek [Multifunctioneel medegebruik van de waterkering, Deltares 2011] concludeert dat het huidige beleid en instrumentarium multifunctioneel medegebruik in principe toelaat. De belangrijkste conclusies van dit onderzoek staan geformuleerd in bijgaande tabel. Omdat de regelgeving voor de kustveiligheid is verspreid over de verschillende overheden is het betrekken van al deze partijen noodzakelijk om het speelveld, de omgang met die regelgeving en de mogelijke aanpassingen daarvan nader te verkennen.

De concretisering van de visie moet gaan voorzien in een verdieping ten aanzien van de technische mogelijkheden, de financiële haalbaarheid, de fasering en de omgang met de regelgeving in samenhang met een uitwerking van de visie tot een ruimtelijke strategie en ontwerp voor de maritieme zone in de kop van Den Helder (harde zeewering en havenuitbreiding). Op basis van deze verdiepingsslag kan aanvullend instrumentarium worden ontwikkeld. Tenslotte zou uit deze samenwerking een concrete uitvoeringsagenda moeten volgen. Zie ook het advies van Deltares voor het vervoltraject (p33).

### AANSLUITING OP VIGEREND BELEID EN LOPENDE PROJECTEN

De verbinding met de zee start niet met de ontwikkeling van de dijkzone. Zoals eerder gesignaleerd bieden de ontwikkelingen in de haven en het stadshart volop aanknopingspunten om bij wijze van morgen al te starten met de inbedding van de zeewering in de stad door het leggen van aantrekkelijke verbinden en het maken van plekken. Daarnaast neemt de gemeente het initiatief voor specifieke projecten als de herontwikkeling van de Stelling Den Helder, Willemsoord, en recreatieve routes met de uitvoering van de nota Recreatie en Toerisme. Voorliggende visie agendeert nadrukkelijk het betrekken van de zeewering en haven hierin.

Naast het advies voor een nadere verkenning van een ‘multifunctionele dijkzone’ is het advies om de uitvoering van het vigerend beleid en de lopende projecten nadrukkelijker toe te spitsen op de omarming van de zeewering. Het voorhoede­project geeft met de methodiek Hub-Fort-Dijk verschillende aanknopingspunten om te komen tot een aangescherpte uitvoeringsstrategie van de lopende plannen.



## BRONNEN

### Vastgesteld beleid en plannen

- Aandachtslocaties Veiligheid Kust; Deltaprogramma kust, juli 2012  
Bestemmingsplan Haven; Gemeente Den Helder, 2007  
Bestemmingsplan Stadshart; buro Vijn, 2010  
Civiel medegebruik Defensiehaven; Taskforce, maart 2012  
Cultuurhistorische waardstelling Willemsoord; Ontwikkelingsmaatschappij Zeestad, januari 2010  
Deltadijken 'ruimtelijke implicaties'; Deltares, 2010  
Deltaprogramma 2012 probleemanalyse kust; Deltaprogramma kust, september 2011  
Deltavisie; Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, juli 2012  
Extreme klimaatverandering en waterveiligheid in Nederland; KNMI, maart 2008  
Klimaatdijk 'Een verkenning'; Deltares en kamer van koophandel, november 2009  
Kop op de Kaart; Provincie Noord Holland, juli 2012  
Legger primaire waterkering; Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, oktober 2008  
Multifunctioneel medegebruik van de waterkering; Deltares en At Osborne, 2011  
Nationaal kader kust; ministerie van infrastructuur en milieu, maart 2011  
Nationale Visie Kust Concept 70%; Ministerie van Veiligheid en ministerie van ruimtelijke ordening, 2012  
Onderzoeksrapport 'Den Helder omarmt de zeevering'; Deltaprogramma kust, november 2010  
Strategische agenda Kust; Provincie Noord Holland, 2012  
Strategische Visie 2020; gemeente Den Helder, mei 2007  
Structuurvisie 2025; gemeente Den Helder, september 2012  
Toekomstbestendige verharde zeeveringen; Deltares, 2012  
Uitwerkingsplan Stadshart; West8, 2008  
Veilige en goed ingepaste waterkeringen; o.a. De Urbanisten, Arcadis en Deltares, 2010  
Visie Infrastructuur 2025; Gemeente Den Helder, mei 2011  
Waterbreed waterplan gemeente Den Helder; Grontmij, februari 2005

### Plannen en studies

- Concept nota Recreatie & Toerisme 'bestemming Den Helder'; gemeente Den Helder  
Den Helder 'Reconnecting the city with the ocean'; Beryl Boonzaaier TUDelft, November 2012  
Gebiedsontwikkeling de haven van Den Helder; de coulissen, mei 2009  
Hoogwaterstrategie; H+N+S Landschapsarchitecten, mei 2006  
Klimaatbestendig inrichten 'Ruimtelijke ordening en waterveiligheid'; De urbanisten en Deltares, april 2010  
Memo 'Evaluatie grootschalige invloed alternatieven van landaanwinning voor havenuitbreiding Den Helder'; Deltares, november 2010  
Ontwerpschetsen havenuitbreiding; DHV, januari 2010  
Stedenbouwkundig plan Willemsoord; West8, november 2012  
Stelling Den Helder 'Poort naar de Wadden'; gemeente Den Helder, april 2010  
Uitbreiding haven 'gaan voor goud of voor behoud'; Gemeente Den Helder  
Veiligheid en identiteit van kustplaatsen in Noord-Holland; Atelier Kustkwaliteit, 2011  
Zee van mogelijkheden; OMA, september 2012

### Websites

- Dijken en polders; [www.ontdekdenhelder.wordpress.com](http://www.ontdekdenhelder.wordpress.com), februari 2013  
Flora van de zeedijken; [www.ecomare.nl](http://www.ecomare.nl), februari 2013  
Klimaatdijk; [www.grontmij.nl](http://www.grontmij.nl), november 2012  
Kreukelberm; [www.innovatievelocaties.nl](http://www.innovatievelocaties.nl), februari 2013  
Oostbatterij 'Een ten onrechte afgebroken verdedigingswerk'; [www.fortendenhelder.nl](http://www.fortendenhelder.nl), februari 2013  
Rijke dijken; [www.innovatievelocaties.nl](http://www.innovatievelocaties.nl), februari 2013  
Stelling Den Helder 'herstel en behoud'; [www.denhelder.nl](http://www.denhelder.nl), februari 2013-02-26  
Stichting Ecoshape; [www.ecoshape.nl](http://www.ecoshape.nl)  
Coalitie Wadenzeehavens; [www.wadenzeehavens.nl](http://www.wadenzeehavens.nl)  
Den Helder actueel; [www.denhelderactueel.nl](http://www.denhelderactueel.nl)

COLOFON

Deze rapportage in opdracht van de gemeente Den Helder en Deltaprogramma | Kust  
is opgesteld door ZUS [Zones Urbaines Sensibles] in samenwerking met  
Projectgroep Voorhoede project Den Helder en Deltares  
maart 2013



Deltaprogramma | Kust



hoogheemraadschap  
Hollands  
Noorderkwartier



Provincie  
Noord-Holland



N.V. Port of Den Helder





