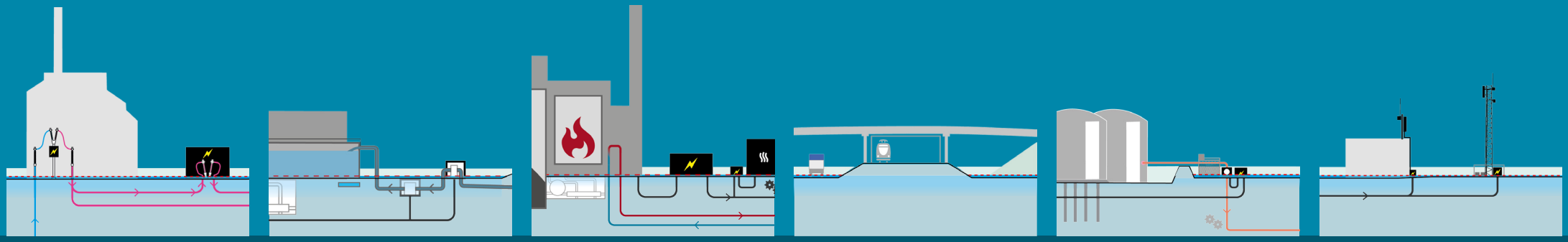
Adaptatiestrategie

Waterbestendig Westpoort



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Gemeente
Amsterdam

waterschap
amstel gooi en vecht

Port of Amsterdam
Port of partnerships

Provincie
Noord-Holland

Amsterdam, Oktober 2017

Adaptatiestrategie
Waterbestendig Westpoort

Opdrachtgevers
Ministerie van Infrastructuur en Milieu,
gemeente Amsterdam,
waterschap Amstel Gooi en Vecht,
Havenbedrijf Amsterdam en
provincie Noord-Holland

DeKWEKER
VOOR PROFESSIONALS IN FOOD

Kernteam

Rob Koeze	Waternet
Camiel van Drimmelen	gemeente Amsterdam
Miriam Verrijdt	gemeente Amsterdam
Marijke Ruitenbeek	TAUW
Annebet van Duinen	provincie Noord-Holland
Jochiem Hendriksen	provincie Noord-Holland
Roel de van der Schueren	Havenbedrijf Amsterdam
Raymond Dubos	Havenbedrijf Amsterdam
Arthur Post	Havenbedrijf Amsterdam
Annemarieke Grinwis	ministerie van I en M

Contactpersonen

Rob Koeze
Waternet
Rob.Koeze@waternet.nl

Camiel van Drimmelen
gemeente Amsterdam
C.van.Drimmelen@amsterdam.nl

MUST Stedebouw

Pieter Jannink
Onno de Vries

T +31 (0)20 470 20 13
mail@must.nl
www.must.nl

Achtergronddocumenten

De Waterbestendige Stad, 2012
Waterbestendige Westpoort, 2013
Deltastrategie Amsterdam, 2014
Werkboek, 2017
Klimaatstresstest, 2017
Denkrichtingen, 2017

(zie pagina 66)

Voorwoord

Met deze adaptatiestrategie voor Westpoort nemen we, in het kader van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie, een concrete stap om Amsterdam waterrobuuster te maken bij een overstroming. De adaptatiestrategie biedt hiervoor een duidelijk handelingsperspectief voor de (nabije) toekomst waarin concrete acties staan en de daarvoor verantwoordelijke partijen. De strategie is ontwikkeld voor Westpoort zowel de strategie als de gehanteerde methodiek zijn nadrukkelijk zo opgesteld dat deze ook bruikbaar zijn in andere gebieden en op andere schaalniveaus. Daarmee is deze strategie niet alleen voor Amsterdam van belang , maar voor een ieder die werk wil maken van een betere bescherming van vitale en kwetsbare infrastructuur.

De adaptatiestrategie is het resultaat van het Programma Waterbestendig Westpoort, dat Westpoort, en daarmee Amsterdam, beter voorbereidt op de gevolgen van klimaatverandering. We hebben onderzocht wat het betekent als de vitale en kwetsbare functies in Westpoort onder water komen te staan als gevolg van een overstroming. En nog belangrijker: hoe we de gevolgen van zo'n overstroming kunnen beperken.

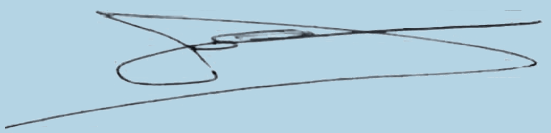
Want hoewel Amsterdam en dus ook Westpoort via dijken langs de Lek en de sluizen bij IJmuiden goed beschermd zijn, weten we dat een overstroming nooit helemaal is uit te sluiten. De kans op een overstroming is heel klein, maar de gevolgen zijn zeer groot. Veel schade en slachtoffers kunnen worden voorkomen en beperkt door een beter bewustzijn van de risico's en door vooraf maatregelen te treffen, juist ook achter de dijken. Het project heeft geleid tot een set aan maatregelen die recht doen aan het principe 'kleine kans / groot effect'. Er is aandacht besteed aan de kosteneffectiviteit van de maatregelen, waarbij het accent is komen te liggen op slim meekoppelen bij ruimtelijke ontwikkelingen en bij grote investeringen in bedrijven.

In de pilot zijn belangrijke lessen geleerd over zowel inhoud als proces. Inhoudelijk is een nieuwe methode ontwikkeld om de complexiteit van vitale en kwetsbare infrastructuur en ketens te ontrafelen en hierin de zwakke schakels te duiden. Procesmatig is duidelijk geworden dat werken aan waterrobuustheid een gezamenlijke opgave is voor zowel publieke als private partijen. Alle partijen dragen verantwoordelijkheid hierin. Gekoppelde vitale netwerken zorgen voor grote onderlinge afhankelijkheden. In

het proces blijkt de regievraag cruciaal te zijn voor succesvolle vervolgstappen. De resultaten en lessen uit de pilot worden al breder gebruikt, bijvoorbeeld in de "Aanpak nationale en kwetsbare functies" in het Deltaprogramma, de "City Deal Klimaatadaptatie" en het internationale stedennetwerk C40. In de Citydeal wordt op nationale schaal samengewerkt met verschillende overheden en private partners, onder andere aan nieuwe concepten voor de aanpak van vitale en kwetsbare infrastructuur. In C40 is de aanpak voor klimaatadaptatie van vitale en kwetsbare functies in vijf steden met elkaar vergeleken. Amsterdam is één van de koplopers.

Deze adaptatiestrategie met concrete acties kwam tot stand door een intensief en zorgvuldig traject, onder aanvoering van de Gemeente Amsterdam, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Havenbedrijf Amsterdam, Provincie Noord-Holland en het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit in nauwe samenwerking met een groot aantal publieke en private partijen, waaronder de Rijkswaterstaat West-Nederland Noord, Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland, Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, ondernemersvereniging ORAM en diverse (nuts)bedrijven. We willen alle deelnemende partijen bedanken voor hun inzet en betrokkenheid. De adaptatiestrategie is het begin. De volgende stap is dat we met de betrokken partijen de strategie ook echt tot uitvoering brengen om zo de waterrobuustheid van Westpoort, en daarmee de regio Amsterdam daadwerkelijk te vergroten. We denken dat de geformuleerde strategie bovendien als voorbeeld kan dienen voor een bredere landelijke uitrol en de resultaten kunnen worden meegenomen in de landelijke beleidsvorming.

En we zien kansen om met de inzichten uit de pilot, de gehanteerde aanpak en de ontwikkelde strategie ook elders binnen de regio aan de slag te gaan. We richten ons daarbij vooral op de Metropoolregio Amsterdam.



Gerhard van den Top
Dijkgraaf Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Udo Kock
Wethouder Amsterdam

Cees Loggen
Gedeputeerde Provincie Noord-Holland

Marleen van de Kerkhof
Havenmeester Havenbedrijf Amsterdam

Inhoudsopgave

Samenvatting 10

1. Waarom een adaptatiestrategie? 13
2. Westpoort: een cruciale schakel voor Amsterdam 17
3. Hoe groot is de kans op overstroming? 19
4. Vitale en kwetsbare functies in Westpoort 25

5. Een strategie in drie sporen 47
   - Aware 49
   - Bottom line 55
   - Resilient projects 63

Kaders
   - Proces 12
   - Samenwerking 14
   - Wateroverlast, hitte en droogte 23
   - Crisisbeheersing 27
   - In gesprek met bedrijven 50
   - Sturingsmogelijkheden 57

Kenniskatern ruimtelijke ontwikkelingen en ketens 29

Achtergronddocumenten 66

Samenvatting

Een groot deel van Nederland ligt onder zeeniveau. Daardoor is er een kans op overstroming, hoe goed de dijken en duinen ons ook beschermen. De adaptatiestrategie Waterbestendig Westpoort is een pilot in het kader van het nationale Deltaprogramma, dat plannen maakt voor een klimaatbestendige inrichting van Nederland. In de pilot is onderzocht hoe in Westpoort, het westelijk havengebied van Amsterdam, de waterbestendigheid van de vitale en kwetsbare functies kan worden verhoogd. Dit levert een concrete en gebiedsgerichte aanpak op die ook als voorbeeld kan dienen voor andere regio's.

De kans op overstroming in Westpoort is relatief klein: voor een object op 1,15 meter boven N.A.P. is die kans ongeveer 1/10.000 per jaar. Dit komt overeen met een kans van 1% in een mensenleven. Bij een overstroming komt het gebied ongeveer een halve meter onder water te staan. Toch kan het verstrekkende gevolgen hebben, niet alleen voor het gebied zelf, maar voor de hele stad en de regio.

Dat komt door de in Westpoort aanwezige vitale en kwetsbare functies en de wijze waarop deze van elkaar afhankelijk zijn. Vitale functies zijn functies die cruciaal zijn voor het functioneren van stad en regio. Denk bijvoorbeeld aan de stroomvoorziening, zuivering van afvalwater, het warmtenet en telecom. Kwetsbare functies zijn functies die bij een overstroming tot ernstige schade kunnen leiden voor mens, milieu en economie. Denk bijvoorbeeld aan chemische bedrijven en afvalverwerking. De onderlinge afhankelijkheden van die functies leiden tot keteneffecten. Wanneer één functie uitvalt levert dat ook problemen op voor andere functies. Het Rijk maakt in het kader van het Deltaprogramma afspraken voor vitale en kwetsbare functies, om ervoor te zorgen dat nationale vitale en kwetsbare functies uiterlijk in 2050 beter bestand zijn tegen overstromingen. Voor Westpoort is gekeken waar deze functies zich bevinden en wat hun betekenis is voor Westpoort, de stad en de regio.

De adaptatiestrategie Waterbestendig Westpoort richt zich op het beter beschermen van de in het gebied aanwezige vitale en kwetsbare functies. De adaptatiestrategie zet daarbij in op het beter benutten van kansen die zich voordoen bij ruimtelijke ontwikkelingen en bedrijfsinvesteringen, op het aanpassen van bestaande objecten en op het maken van afspraken tussen publieke en private partijen. Westpoort is volop in verandering. Als

overstromingsrisico's tijdig worden meegenomen hoeft extra bescherming veelal niet tot extra kosten te leiden.

De adaptatiestrategie is opgebouwd uit drie sporen.

Aware richt zich op het bewust maken van de overstromingsrisico's, zodat ketenpartners, overheden en bedrijven bij bestaande situaties, ontwikkelingen en investeringen afwegingen kunnen maken ten aanzien van de waterbestendigheid. Hierbij wordt ingezet op een adequate informatievoorziening en het creëren van bewustwording van de risico's en gevolgen van een overstroming. Ook worden partijen in Westpoort gestimuleerd en geholpen om deze kennis mee te nemen in beslissingen over ontwikkelingen en investeringen in het gebied. Daarnaast zet Aware in op het vroegtijdig vastleggen van procesafspraken tussen de betrokken partijen.

Bottom line richt zich op het beperken van de omvang van een ramp en wat daar voor nodig is. Dit heeft drie doelstellingen. Ten eerste voorkomen dat een ramp een volgende ramp veroorzaakt. Ten tweede levensbedreigende situaties en grootschalige maatschappelijke ontwrichting in de stad en regio zoveel mogelijk beperken. En ten derde het borgen van snel herstel van vitale functies na de ramp. De essentiële vraag is wat we als gezamenlijke overheden minimaal geregeld willen hebben. Daarbij moet rekening worden gehouden met keteneffecten.

Bottom line bestaat zowel uit operationele afspraken als fysieke maatregelen, met name voor crisisbeheersing.

Resilient projects signaleert en stimuleert slimme oplossingen voor een weerbare en robuuste inrichting van het gebied. Projecten worden opgepakt wanneer ze zich voordoen. Binnen individuele ruimtelijke ontwikkelingen wordt gezocht naar waterbestendige oplossingen, zowel qua fysieke inrichting als locatiekeuze.

Resilient projects heeft geen harde doelen en realisatietermijnen. Wat er uiteindelijk gerealiseerd wordt is afhankelijk van economische en ruimtelijke ontwikkelingen, het begrip van de ketens en de relaties tussen ketens, politieke afwegingen op verschillende schaalniveaus, de koppeling met andere processen, haalbaarheid en betaalbaarheid. Kunnen wegen bijvoorbeeld bij het groot onderhoud zodanig worden opgehoogd dat ze een onderdeel worden van een evacuatieroute?

De drie sporen kunnen los van elkaar worden doorlopen. Per spoor zijn verschillende inspanningen en termijnen nodig voor de uitvoering. Aware kan direct worden opgepakt; Bottom line vergt eerst verdere afstemming met het Rijk en de afspraken die zij maakt met de vitale sectoren; Resilient projects vraagt vooral om actie wanneer er zich in Westpoort ontwikkelingen voordoen waarbij kansen liggen om tegelijkertijd de waterbestendigheid te verhogen.

De adaptatiestrategie richt zich op Westpoort, maar kan als opstap dienen voor een aanpak voor de hele stad, het Noordzeekanaalgebied, de Metropoolregio of de provincie.

De strategie moet ook naast andere opgaven voor klimaatadaptatie worden gelegd. Vooral maatregelen tegen wateroverlast door hevige regenbuien en maatregelen tegen overstromingen kunnen tegelijkertijd worden opgepakt.

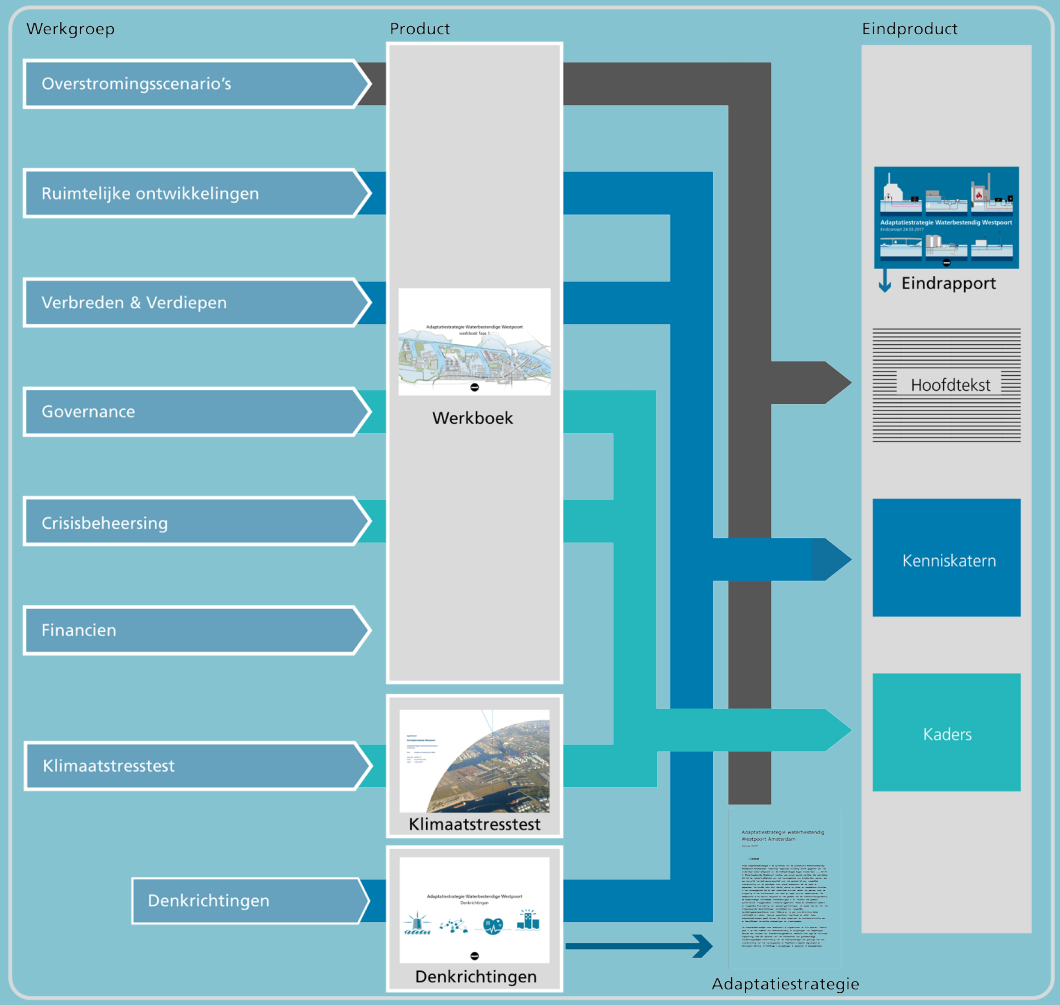
Proces adaptatiestrategie

In dit eindrapport van de adaptatiestrategie krijgen de bevindingen en conclusies uit eerdere fases op verschillende manieren een plek. Het schema hiernaast toont waar en hoe de verschillende onderdelen erin terugkomen.

De adaptatiestrategie is gestart met onderzoek. Overstromingsscenario's, ruimtelijke ontwikkelingen in Westpoort, de werking van vitale en kwetsbare functies en ketens (verbreden & verdiepen), sturingsmogelijkheden (governance), en de mogelijkheden voor crisisbeheersing en financiering zijn in werkgroepen nader uitgezocht. De resultaten hiervan zijn gebundeld in het werkboek. In het werkboek komen de conclusies terug in kaders, of in het kenniskatern. De opgedane kennis over overstromingsrisico's is opgenomen in de hoofdtekst.

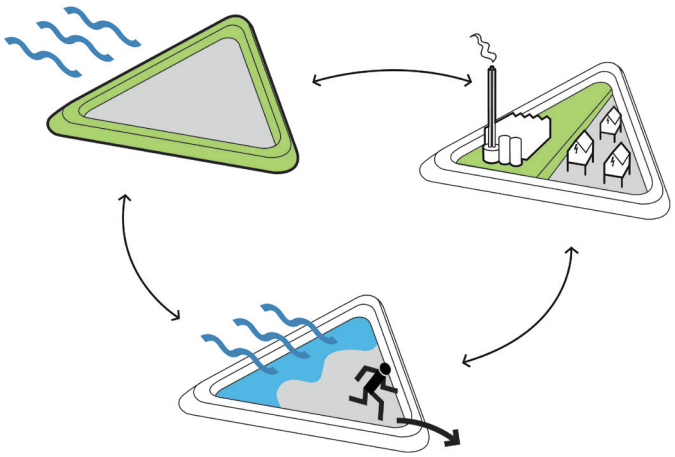
Naast de werkgroepen onderzochten RHDHV en Tauw in de klimaatstresstest hoe maatregelen tegen hitte, droogte en wateroverlast samenhangen met maatregelen tegen overstromingen. Dit leverde het rapport 'Klimaatstresstest Westpoort' op. De conclusies hieruit komen terug in het kader 'Wateroverlast, hitte en droogte'.

Als laatste zijn mogelijke denkrichtingen verkend, en is gepeild welke denkrichtingen op dit moment het meest wenselijk en kansrijk zijn. Op basis daarvan is de eerste versie van de adaptatiestrategie geschreven. Deze tekst is verder uitgewerkt in de hoofdtekst.



Processchema adaptatiestrategie

1 Waarom een adaptatiestrategie?



Meerlaagsveiligheid

In een groot deel van Nederland wonen en werken we onder zeeniveau. Dijken, duinen en andere waterkeringen beschermen ons tegen het omringende water. Ze bieden zo'n goede bescherming dat we weinig rekening houden met een mogelijke overstroming. En toch kan het een keer misgaan, hoe klein de kans ook is. De overstromingen in New Orleans en New York hebben laten zien dat de gevolgen groot kunnen zijn.

Uit interviews met bedrijven in Westpoort blijkt dat overstromingsrisico's veelal niet bekend zijn en geen rol spelen bij investeringsbeslissingen. Daardoor blijven kansen om de gevolgen van een eventuele overstroming te beperken vaak liggen. Noodvoorzieningen worden bijvoorbeeld nog te vaak in kelders geplaatst. En dat maakt ons kwetsbaarder dan nodig.

Sinds de start van het nationale Deltaprogramma in 2010 werkt Nederland aan meerlaagsveiligheid. Waterkeringen zoals dijken bieden de eerste laag van de veiligheid. Deze is gericht op het voorkomen van overstromingen. Als het in die eerste laag misgaat, bijvoorbeeld als een dijk breekt, kan een slimme ruimtelijk inrichting slachtoffers en schade bij overstromingen verminderen. Dit is de tweede laag. De derde laag is crisisbeheersing, waardoor mensen en dieren zo snel mogelijk in veiligheid kunnen worden gebracht, en ongewenste effecten zoveel mogelijk geminimaliseerd. Meerlaagsveiligheid verkleint dus niet alleen de kans op een overstroming, maar ook de gevolgen.

Ook de Amsterdamse regio zet in op meerlaagsveiligheid. Binnen het Programma Amsterdam Waterbestendig is in diverse pilots onderzocht hoe Amsterdam in de verschillende lagen haar waterbestendigheid kan verhogen. De bevindingen zijn in 2014 meegenomen in de Deltastrategie Regio Amsterdam.

Samenwerking

Klimaatadaptatie van vitale en kwetsbare infrastructuur is een nieuwe onderwerp waar nog relatief weinig ervaring mee is. Daarom is van het begin af aan de samenwerking opgezocht met vergelijkbare initiatieven. In Nederland gaat het om pilots in Botlek en IJssel Vechtdelta. De samenwerking richt zich op kennisuitwisseling en afstemming met het landelijke spoor vitaal en kwetsbaar van het Deltaprogramma. Daarnaast werken we samen aan vergroting van het bewustzijn door het geven van workshops en presentaties op congressen en bijeenkomsten van het Deltaprogramma. Sinds 2016 is de uitwisseling tussen de pilots geformaliseerd in de City Deal.

Ook internationaal is samenwerking gezocht, onder andere met New York en Toronto. Toronto en Amsterdam hebben gezamenlijk het initiatief genomen om het onderwerp bij C40 te agenderen. C40 is een internationaal stedennetwerk op het gebied van klimaatverandering. Dat heeft geleid tot een project waarin de aanpak van klimaatadaptatie van vitale en kwetsbare infrastructuur in vijf steden met elkaar is vergeleken. Het project is goed ontvangen in het C40 netwerk. Er komt een vervolg met als doel het onderwerp ook bij de burgemeesters van de aangesloten steden te agenderen en samenwerking te zoeken met de private sector.

In de Deltastrategie Regio Amsterdam zijn voor waterveiligheid de volgende acties genoemd:

1. De kans op een overstroming moet worden verkleind. Een economisch optimaal beschermingsniveau is daarbij het uitgangspunt. Daarbij moet de veiligheid in de hele regio integraal worden beschouwd, rekening houdend met de drie gevarenbronnen voor overstromingen (Noordzee, Lek, Markermeer). De Lekdijk heeft de hoogste prioriteit.
2. Werk aanvullend aan beperking van de schade en maatschappelijke ontwrichting door:
   a. Vitale infrastructuur en kwetsbare objecten extra te beschermen (waterrobuuste inrichting).
   b. Handhaaf de keringen in de binnenstad van Amsterdam in de huidige staat als extra bescherming.

De Deltastrategie Regio Amsterdam is verankerd in de beleidsplannen van de verschillende organisaties in de regio en als bouwsteen gebruikt voor de nationale deltabeslissingen van 2014. De Lekdijk krijgt een hoger beschermingsniveau en de sluizen bij IJmuiden worden versterkt. Verdere besluiten over de keringen in de binnenstad zijn genomen in het Project Dijkversterking Centraal Holland. De regio richt zich op de vitale infrastructuur en kwetsbare objecten. Een overstroming daarvan leidt, onder andere door keteneffecten, tot maatschappelijke ontwrichting in een gebied dat veel groter is dan het daadwerkelijk overstroomde gebied.

De Adaptatiestrategie Waterbestendig Westpoort geeft invulling aan punt 2a uit de Deltastrategie Regio Amsterdam. Adaptatie betekent dat je je aanpast, in dit geval om minder kwetsbaar te worden voor overstromingen. De Adaptatiestrategie Waterbestendig Westpoort zet in op het beter benutten van kansen die zich voordoen bij ruimtelijke ontwikkelingen en bedrijfsinvesteringen, op aanpassingen van bestaande objecten en op het maken van

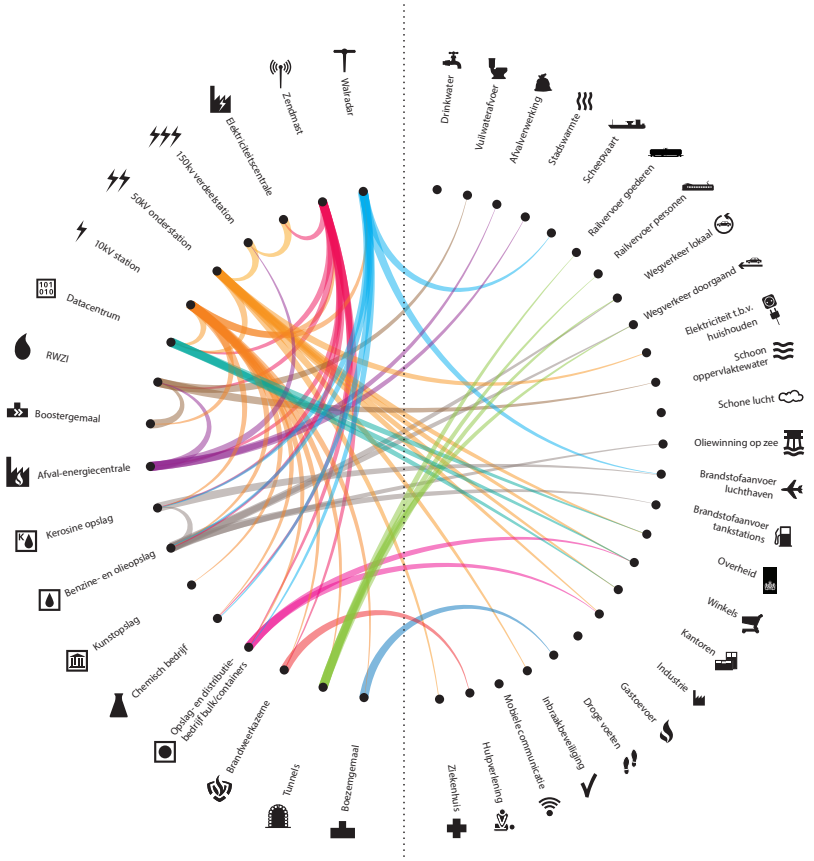
Adaptatie betekent dat je je aanpast, in dit geval om minder kwetsbaar te worden voor overstromingen

afspraken tussen publieke en private partijen. Als overstromingsrisico's tijdig worden meegenomen hoeft extra bescherming veelal niet tot extra kosten te leiden.

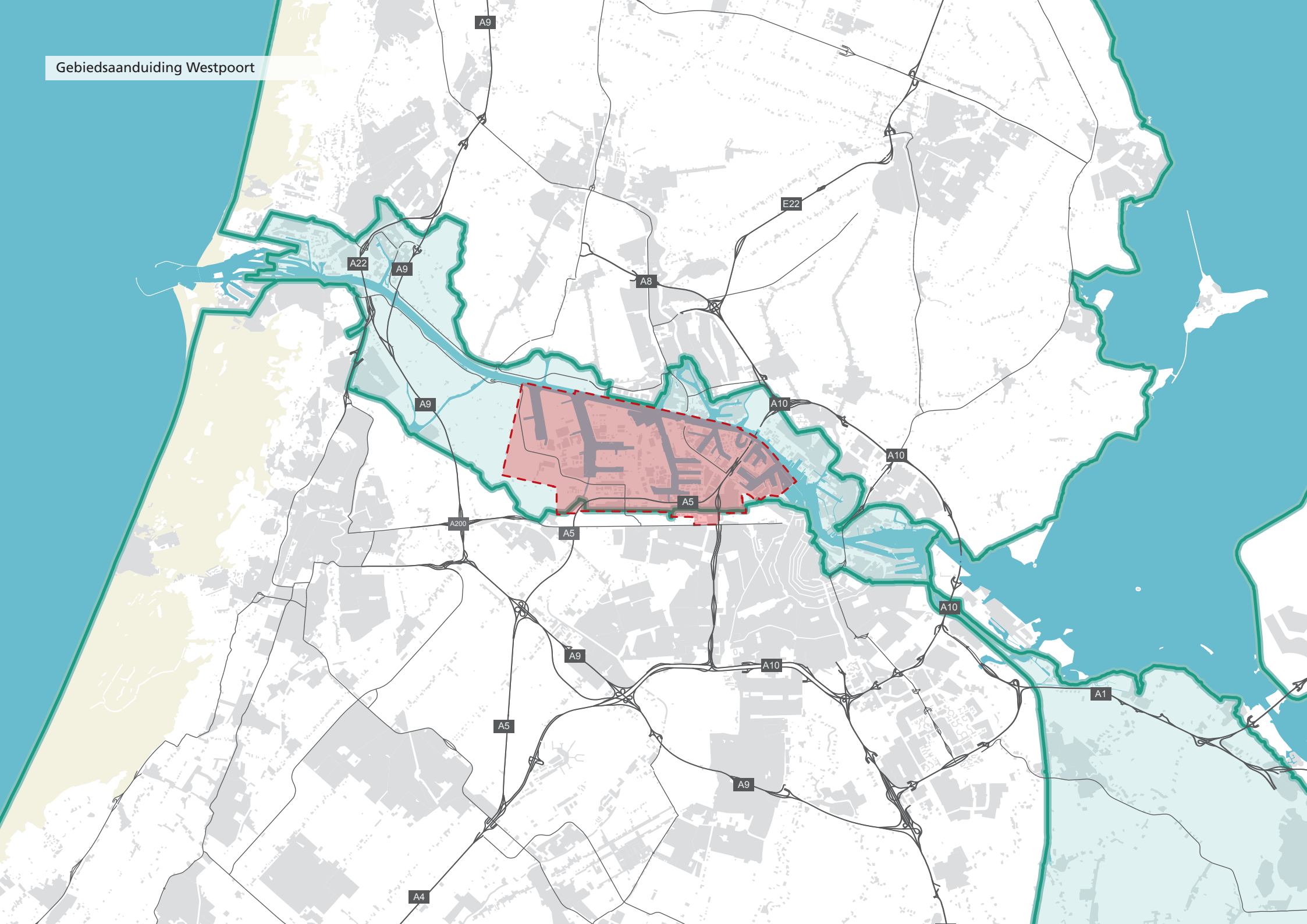
Een overstroming is niet het enige risico, maar heeft wel de meest verstrekkende gevolgen voor de netwerken waarin Westpoort een rol speelt. Door de gevolgen van een overstroming te minimaliseren, wordt de veerkracht van het gebied en de vitale netwerken vergroot. Zo kan Westpoort ook bij een overstroming zijn belangrijke functie voor de regio blijven vervullen, in een tijd waarin het land en de regio moeten omgaan met de gevolgen van een grootschalige ramp.

De adaptatiestrategie richt zich op Westpoort, maar kan als opstap dienen voor een aanpak voor de hele stad, het Noordzeekanaalgebied, de Metropoolregio en/of de provincie. Verder kan de strategie naast andere opgaven voor klimaatadaptatie worden gelegd. Vooral maatregelen tegen wateroverlast door hevige regenbuien en maatregelen tegen overstromingen kunnen tegelijkertijd worden opgepakt.

Ook het Deltaprogramma ontwikkelt beleid voor adaptatie van vitale en kwetsbare infrastructuur. Waterbestendig Westpoort en enkele andere pilots dragen daaraan bij als voorbeelden van een concrete en gebiedsgerichte aanpak.



Ketenafhankelijkheid


Gebiedsaanduiding Westpoort
A9
A22
A9
A8
E22
A9
A10
A10
A5
A200
A5
A10
A9
A10
A1
A5
A9
A4

2 Westpoort: een cruciale schakel voor Amsterdam

Westpoort is essentieel voor het functioneren van de stad en haar omgeving

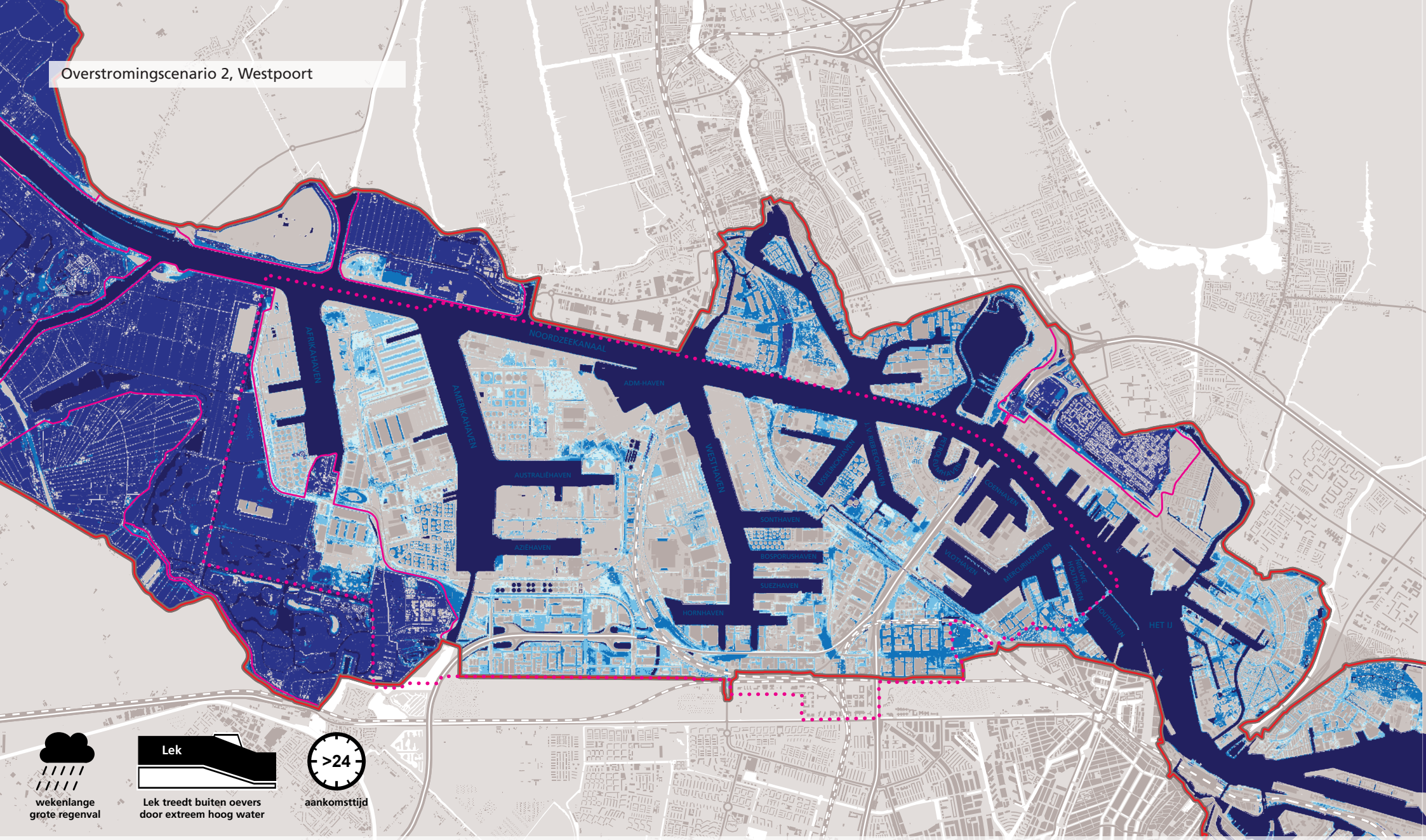
De adaptatiestrategie is ontwikkeld voor Westpoort, het havengebied ten westen van Amsterdam. Een overstroming kan verstrekkende gevolgen hebben, niet alleen voor het gebied zelf, maar voor de hele stad en regio.

Westpoort omvat namelijk de vierde haven van West-Europa en herbergt een groot aantal bedrijven en voorzieningen die van essentieel belang zijn voor het functioneren van de stad Amsterdam en haar omgeving. Naast de elektriciteitscentrale ligt in Westpoort bijvoorbeeld de aantakking op het landelijk netwerk en de elektriciteitsdistributie naar de stad. In Westpoort staat het Afval Energie Bedrijf (AEB) dat het afval van de stad verwerkt en stroom en stadswarmte levert aan grote delen van de stad. Ook wordt het grootste deel van het Amsterdamse afvalwater in Westpoort gezuiverd.

Omdat Westpoort daarnaast ruimte biedt aan bedrijven in de zwaarste milieucategorie, die bijvoorbeeld risicovolle stoffen mogen opslaan, kan een overstroming in Westpoort een gevaar opleveren voor de stad.

Een extra reden om Westpoort als pilotgebied te kiezen, is het grote economische belang van Westpoort. Het is bijvoorbeeld de grootste benzine- en cacaohaven ter wereld. Vanuit de haven wordt de luchthaven Schiphol via een pijpleiding van kerosine voorzien, en datacenters tonen interesse in Westpoort als vestigingslocatie. Bovendien is het gebied volop in verandering. Het oostelijk deel van de Sloterdijken is bijvoorbeeld onderdeel van het plangebied van Haven-Stad, dat van industriegebied naar een gemengd werk-woongebied transformeert.

Westpoort ligt relatief hoog (tussen 0,4 en 1,4 meter boven NAP). Bij een overstroming komt het gebied ongeveer een halve meter onder water te staan. Daardoor kan met relatief eenvoudige ingrepen de waterbestendigheid worden verbeterd.



wekenlange grote regenval

Lek

Lek treedt buiten oevers door extreem hoog water

>24

aankomsttijd

Overstroming Westpoort - Scenario 2

+1,3 meter NAP

maximaal waterpeil scenario 2 eens per 10.000 jaar

(hoogtes op basis van AHN3)

Maximale waterhoogte

Legenda

- grens Westpoort
- primaire kering (dijkring 44)
- secundaire kering
- gebied binnen dijkring 44
- gebied buiten dijkring 44
- bebouwing

Schaal

1 : 40.000

0 0,5 1 2 km

3 Hoe groot is de kans op overstroming?

De kans op een overstroming in Westpoort is klein. De gevolgen zijn groot

Westpoort ligt in dijkring(gebied) 44. Een overstroming hierin kan vanaf twee zijden komen. Ten eerste vanaf de zuidoostzijde, als de Lekdijk doorbreekt door hoog water na wekenlange hevige regenval in het stroomgebied van de Rijn. In dat geval duurt het minimaal één dag voordat het water Westpoort bereikt, maar het kan ook aanzienlijk langer duren. Dat is sterk afhankelijk van de locatie waar de Lekdijk doorbreekt. Wanneer de waterkering ter hoogte van de Beatrix- of Irenesluis doorbreekt bereikt het water binnen een dag Westpoort (directe open verbinding Lekkanaal/A'dam-Rijnkanaal met Noordzeekanaal). Op andere locaties langs de Lek duurt het dagen, omdat eerst het dijkringgebied ten zuidoosten van Amsterdam volstroomt. Bij een doorbraak van de Lekdijk overstroomt een groot gebied en duurt het maanden voordat het water overal weer weg is. De gevolgen zijn dan ook enorm.

De tweede mogelijke oorzaak ligt aan de westzijde, als een deel van de waterkering bij IJmuiden bezwijkt of het water er overheen slaat. Het laatste heeft geen effect op Westpoort. Het eerste is alleen mogelijk bij constructief falen en een extreme storm met windkracht 11 tot 13 uit noordwestelijke richting. Het water is dan zeer snel in Westpoort. Bij een bres van 50 meter in het sluiscomplex van IJmuiden is het water binnen het uur in Westpoort. Na 1-2 etmalen zal het water weer zijn verdwenen. Omdat het zout water is, is de schade echter zeer groot.

Aangezien het Markermeer dichtbij ligt, zou je verwachten dat een doorbraak van het Markermeer ook een bedreiging vormt voor Westpoort, maar dit is niet het geval. Het water van het Noordzeekanaal stijgt dan weliswaar, maar te gering om een overstroming in Westpoort te veroorzaken. De gevolgen van de verschillende overstromingen zijn in beeld gebracht in overstromingsscenario's. Die laten zien hoe hoog het water komt te staan in Westpoort, en welke locaties dan onderlopen. De scenario´s geven de gevolgen weer van een overstroming in de huidige situatie en de situatie waarin de dijken vol-

doen aan de nieuwe veiligheidsnormen. Alle dijken moeten daar uiterlijk in 2050 aan voldoen.

Scenario 1: Lekdijk op het huidige veiligheidsniveau. De kans dat er een overstroming optreedt bedraagt ongeveer eens in de 250 jaar. Bij dit scenario blijft Westpoort bij een doorbraak- in tegenstelling tot de rest van het dijkringgebied - nagenoeg volledig droog.

Scenario 2: Lekdijk op het veiligheidsniveau van 2050. De kans dat er een overstroming optreedt bedraagt ongeveer eens in de 10.000 jaar. De dijk breekt pas door bij hoge, extreme waterstanden. Bij deze waterstanden blijft bij een doorbraak van de Lek ook Westpoort niet droog. Er is in zo´n situatie relatief veel tijd om Westpoort op de overstroming voor te bereiden. Het duurt bijna in alle gevallen dagen voordat het water Westpoort bereikt.

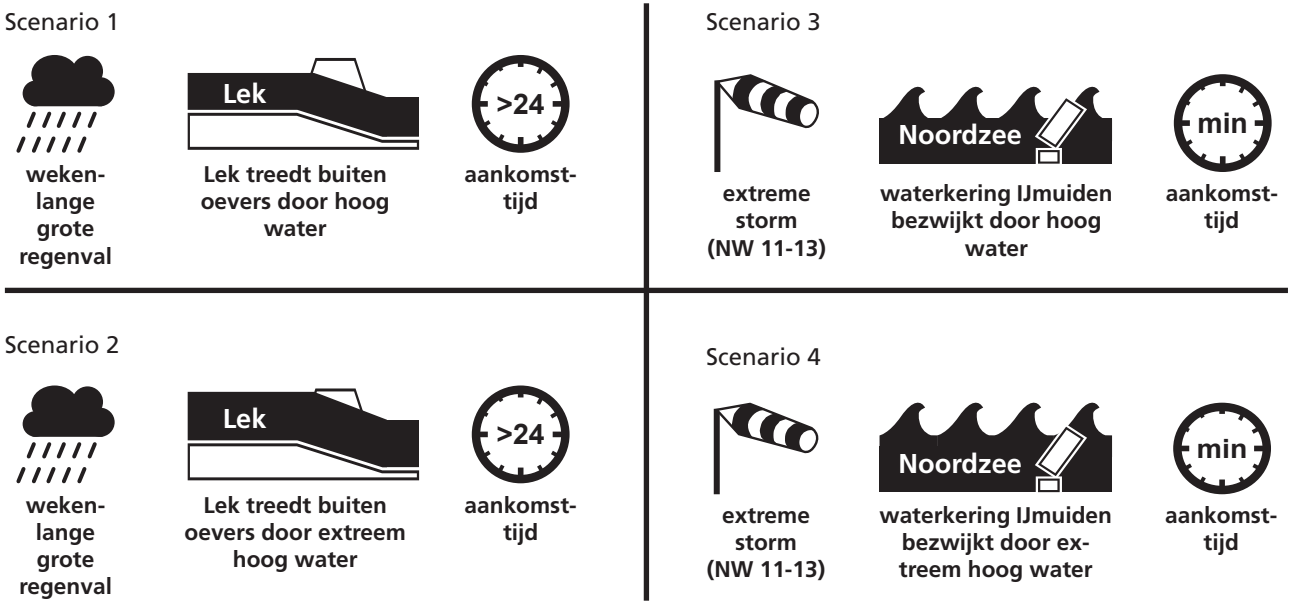
Scenario 3: IJmuiden op het huidige veiligheidsniveau. De kans dat er een overstroming optreedt bedraagt in dit scenario ongeveer eens in de 10.000 jaar. Bij een doorbraak bij IJmuiden zal een deel van Westpoort onder water komen te staan. Het water bereikt in zo´n geval Westpoort binnen het uur.

Scenario 4: IJmuiden op het veiligheidsniveau van 2050. De kans dat er een overstroming optreedt bedraagt ongeveer eens in de 100.000 jaar. In dit scenario zal bij het bezwijken van de waterkering in IJmuiden heel Westpoort zeer snel onder water komen te staan.

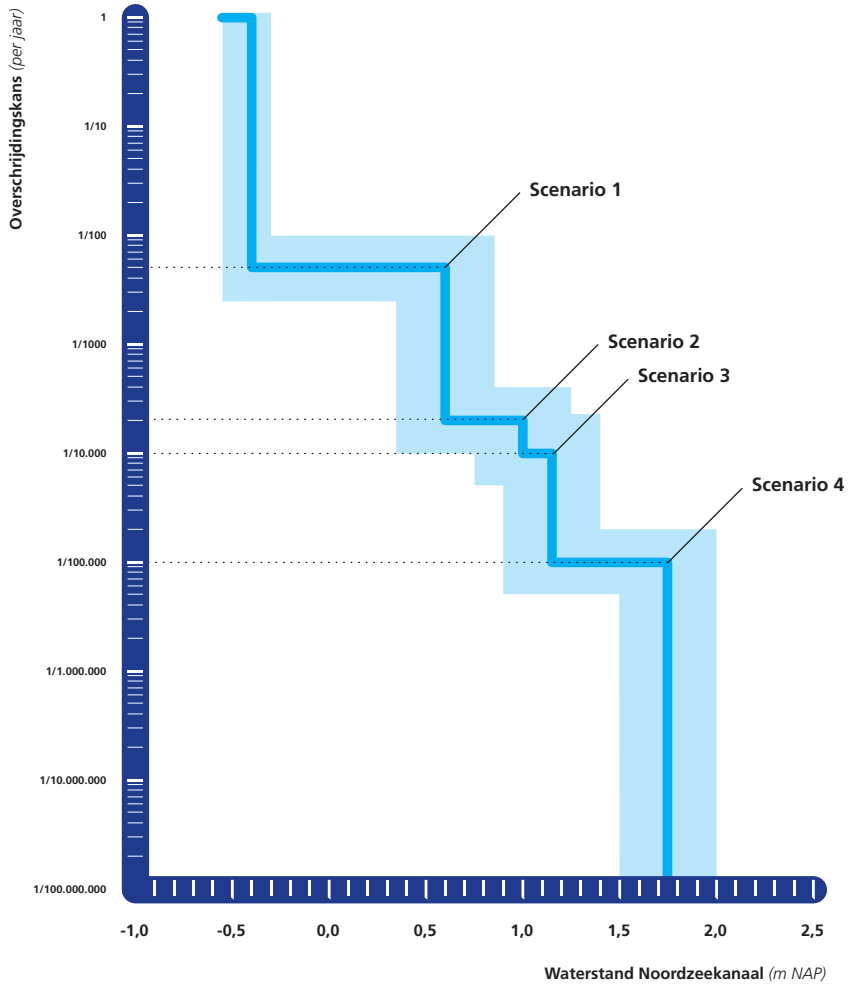
De overstromingsscenario's zijn gebaseerd op de scenario´s die in het Deltaprogramma zijn ontwikkeld en gebruikt. Ook de nationale aanpak vitale en kwetsbare functies gaat uit van deze scenario's. De scenario's voorspellen niet de exacte waterhoogtes. Het zijn modelberekeningen die bijvoorbeeld geen rekening houden met windeffecten. En uiteindelijk

zijn ook de locatie van doorbraak, de bresgrootte in de dijk en de duur van de hoogwaterperiode bepalend. Zeker bij een doorbraak van de Lekdijk, die op grote afstand ligt van Westpoort levert dat onzekerheden in de voorspellingen op. Daarom moet bij de voorspelde waterdieptes een bandbreedte van ten minste vijftig centimeter worden aangehouden.

De kans op een overstroming in Westpoort is dus klein: de kans dat een object op 1,15 meter boven NAP overstroomt, bedraagt op dit moment ongeveer 1/5.000 per jaar. Dit komt overeen met één procent kans in een mensenleven.



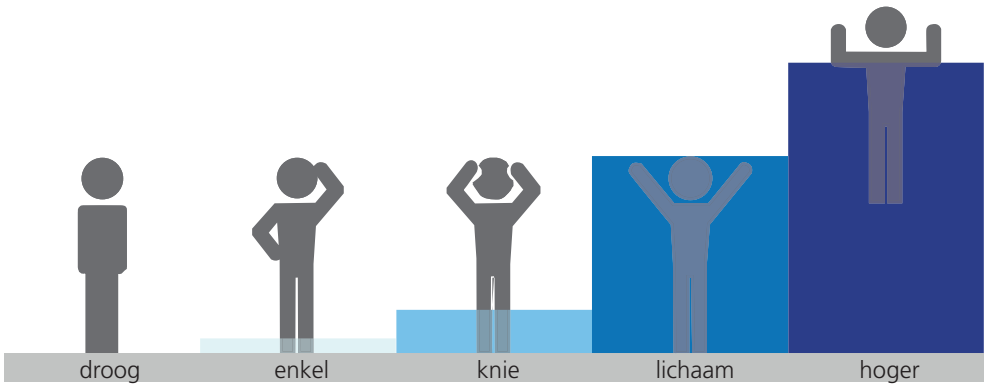
Overstromingscenario's oorzaak en aankomsttijd



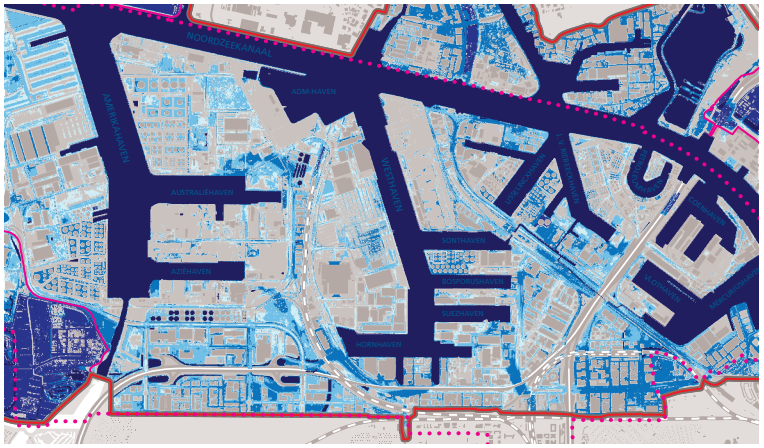
Waterstanden Noordzeekanaal en overstromingskansen

	2015		2050	
	Kans	Waterpeil NZK	Kans	Waterpeil NZK
Lek				
• Scenario 1	1/250	0,4 - 0,9 meter NAP	-	-
• Scenario 2	1/10.000	0,8 - 1,3 meter NAP	1/10.000	peil 2015 + ??
Noordzee				
• Scenario 3	1/10.000	0,9 - 1,4 meter NAP	-	-
• Scenario 4	1/100.000	1,5 - 2,0 meter NAP	1/100.000	peil 2015 + ??

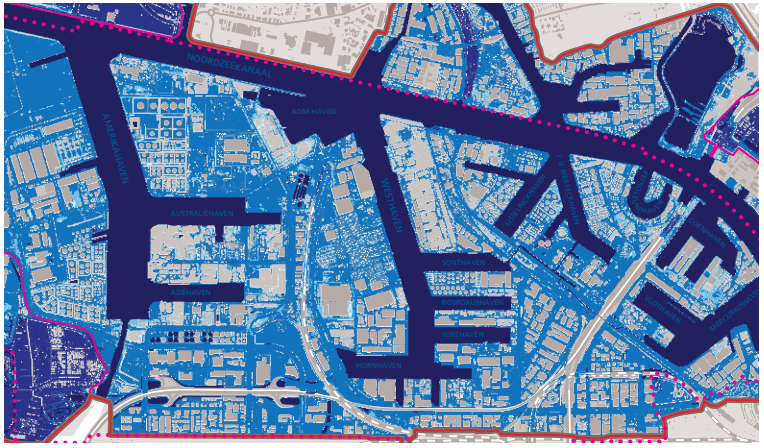
Overstromingsinformatie Westpoort



Detail overstromingscenario 1



Detail overstromingscenario 3



Detail overstromingscenario 4

Wateroverlast, hitte en droogte

Met een klimaatstresstest zijn de gevolgen van hevige regen, droogte en hitte voor Westpoort in beeld gebracht. Daarbij is gezocht naar raakvlakken met de gevolgen van overstromingen.

Tussen overstromingsrisico's en wateroverlast zijn duidelijke raakvlakken gevonden, zowel tussen de plaatsen waar de gevolgen optreden als tussen maatregelen om de gevolgen te beperken. Laaggelegen plekken die bij recente wolkbreuken wateroverlast hadden, zoals tunnels en straten, zullen ook bij een overstroming snel onderlopen. Voor vitale en kwetsbare functies zijn de belangrijkste raakvlakken gevonden in delen van het elektriciteits- en verkeersnetwerk, en in de opslag van goederen. Hier kunnen gecombineerde maatregelen de risico's verminderen, daar zet de adaptatiestrategie daarom op in. Zo betekent het verhoogd aanleggen van schakelstations voor elektriciteit een verminderde kans op uitval en schade, zowel bij regen als bij overstroming. Ook het op hoogte aanleggen van kruisingen en toegangswegen, of hoofdroutes herkenbaar maken met hoge markeringen, heeft zowel bij overstroming als wateroverlast een positief effect.

Tussen de oorzaken en gevolgen van hitte, droogte en de oorzaken en gevolgen van overstromingen zijn geen relaties gevonden. Aangezien Westpoort geen houten funderingen kent en het terrein is opgehoogd met een dikke zandlaag is het niet kwetsbaar voor bodemdaling als gevolg van droogte. Westpoort is wel gevoelig voor hitte. Tijdens warme periodes kan de temperatuur meer dan 8 graden Celsius hoger zijn dan in gebieden in de omgeving. Toch wordt niet verwacht dat vitale infrastructuur of kwetsbare objecten hierdoor in gevaar zullen komen. In de havenbekkens is in principe voldoende koelwater beschikbaar.

Bij verdergaande klimaatverandering zijn in de toekomst mogelijk wel maatregelen nodig om problemen te voorkomen ten aanzien van de leefbaarheid, bereikbaarheid en de opslag van goederen.

Omdat er geen directe kansen zijn voor het koppelen van maatregelen wordt In de adaptatiestrategie geen verdere aandacht besteed aan hitte en droogte.

Vitaal en kwetsbare functies in Westpoort

Elektriciteit

Afvalwater

Stadswarmte

Infrastructuur

Buisleidingen (gas ontvangsstation)

Telecom

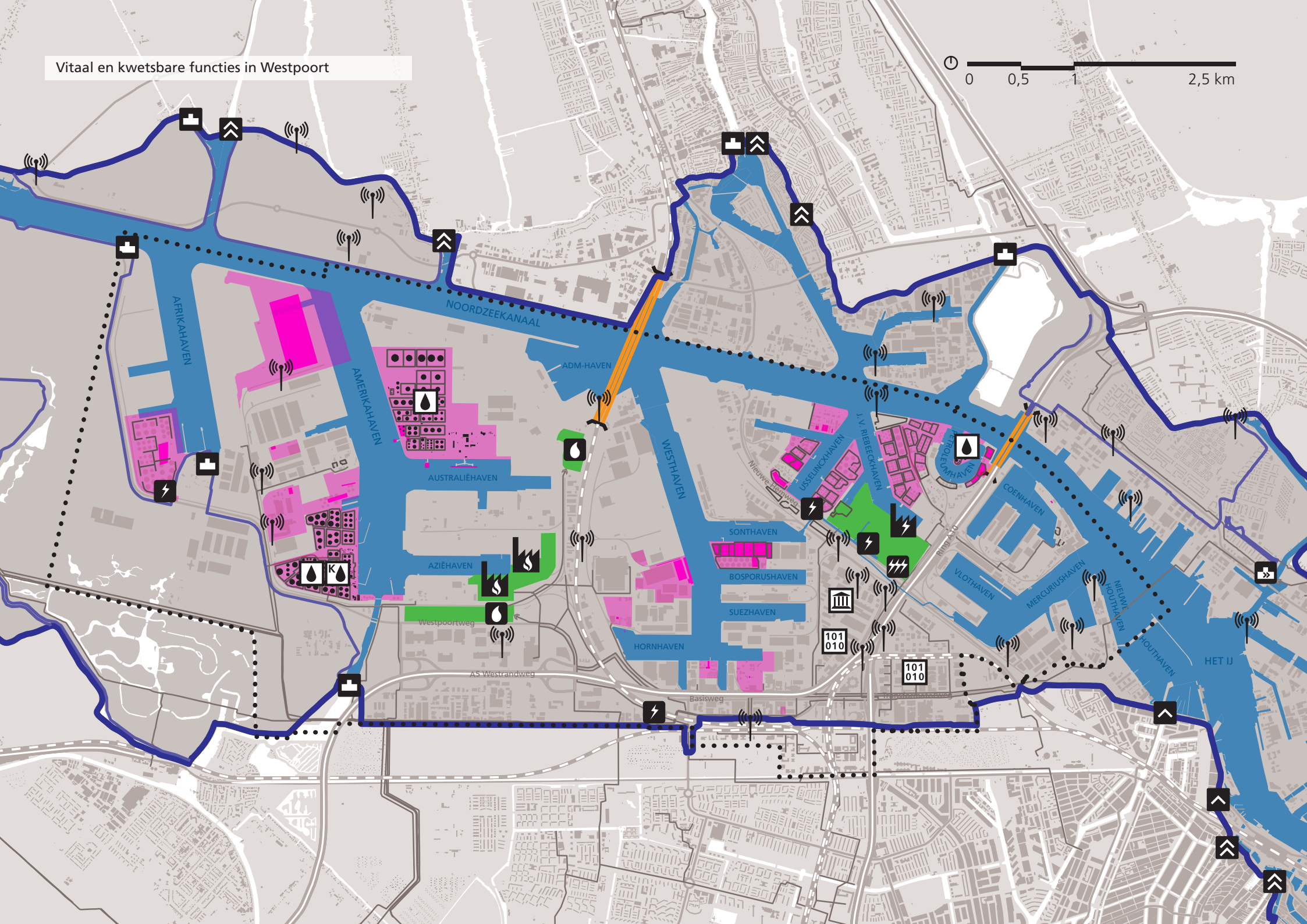
4 Vitale en kwetsbare functies in Westpoort

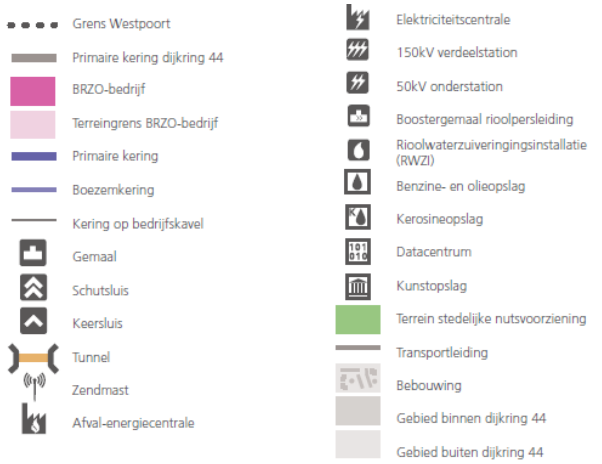
Je wilt voorkomen dat een overstroming van Westpoort, ook een ramp betekent voor niet-overstroomde gebieden

De strategie richt zich op de in Westpoort aanwezige vitale en kwetsbare functies. Dit zijn functies die cruciaal zijn voor de rampenbeheersing bij overstromingen, of functies die bij een overstroming ernstige schade met zich mee kunnen brengen voor mens, milieu en economie. Denk bij cruciale functies bijvoorbeeld aan de elektriciteitsvoorziening, rioolwaterzuiveringsinstallaties en het Afval Energie Bedrijf. Dat verwerkt afval en levert stroom en warmte aan de stad. Voor de veiligheid en het snelle herstel van de regio is het van belang dat zo´n functie tijdens een ramp zo veel mogelijk door blijft functioneren of snel terug in bedrijf is. Een voorbeeld van functies die ernstige schade kunnen veroorzaken zijn bedrijven die grote hoeveelheden chemicaliën op hun terrein hebben opgeslagen.

Het Rijk draagt er zorg voor dat nationale vitale en kwetsbare functies uiterlijk in 2050 beter bestand zijn tegen overstromingen. Nationale vitale en kwetsbare functies zijn: energievoorzieningen, telecom en ICT, drink- en afvalwatervoorzieningen, gezondheidszorg, keringen en gemalen, hoofdinfrastructuur en chemisch en nucleaire stoffen. Voor de adaptatiestrategie is in eerste instantie uitgegaan van dezelfde lijst van vitale en kwetsbare functies. Er is onderzocht of en waar deze functies in Westpoort zich bevinden en wat hun betekenis is voor het functioneren van Westpoort, de stad en de regio. Je wilt voorkomen dat een overstroming van Westpoort, ook een ramp betekent voor niet-overstroomde gebieden, bijvoorbeeld doordat de elektriciteitscentrale uitvalt en ziekenhuizen in de regio niet meer kunnen functioneren.

Er is onderzocht of op de nationale lijst functies ontbreken, die wel vanuit regionaal perspectief vitaal en kwetsbaar zijn. Daarvoor is een inschatting gemaakt van de maatschappelijke ontwrichting die ontstaat bij het wegvallen van een functie, al dan niet tijdelijk. Het gaat om de impact van het wegvallen, het geleden verlies als gevolg van het wegvallen, en de


Vitaal en kwetsbare functies in Westpoort
0
0,5
1
2,5 km
AFRIKAHAVEN
NOORDZEEKANAAL
AMERIKAHAVEN
ADM-HAVEN
AUSTRALIËHAVEN
AZIËHAVEN
WESTHAVEN
SONTHAVEN
BOSPORUSHAVEN
SUEZHAVEN
HORNHAVEN
J.V. RIEBEECKHAVEN
USSELINCXHAVEN
COENHAVEN
VLOTHAVEN
MERCURIUSHAVEN
NIEUWE HOUTHAVEN
HOUTHAVEN
HET IJ
Westpoortweg
A5 Westrandweg
Basisweg
101
010



capaciteit van de samenleving om het verlies op te vangen. Ook de plaats die de functie inneemt in verschillende ketens, de afhankelijkheden met andere functies en de mogelijkheid om uitvallende onderdelen elders op te vangen speelt mee. De gevolgen worden niet vanuit het oogpunt van een persoon of bedrijf beoordeeld maar vanuit de gemeenschap in de regio als geheel. Als bij het wegvallen van een functie de gevolgen onacceptabel groot zijn, valt de functie onder vitaal en kwetsbaar. De levering van stadswarmte is een voorbeeld van een vitale functie die van regionaal vitaal belang is. Bij een overstroming in de winter waarbij evacuatie geen optie meer is, is warmte een noodzakelijke basisvoorziening om het in een overstroomd gebied vol te houden. Vanuit regionaal perspectief is bijvoorbeeld het kunstdepot in Westpoort van het Stedelijk Museum een kwetsbare functie.

Crisisbeheersing

In het Regionaal Crisisplan van de veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland staat de aanpak en organisatie van de regionale crisisbeheersing. Het doel is om bij grootschalige rampen mensen, middelen en expertise van Brandweer, Defensie, Geneeskundige-hulporganisatie in de regio (GHOR) en Politie efficiënt in te zetten. Een overstroming zou de uitvoering van het plan op diverse punten bemoeilijken. Er wordt in het crisisplan bijvoorbeeld uitgegaan van begaanbare wegen, welke tijdens een overstroming juist onder water kunnen staan. Dat betekent dat brandweer, politie en ambulances mogelijk niet ter plaatse kunnen komen.

Ook wanneer de stroomvoorziening uitvalt, ontstaan er problemen. Dan wordt het bijvoorbeeld moeilijk om bedrijven voor te lichten over te treffen maatregelen, of hulpverleners van de juiste informatie te voorzien.

Hoewel een overstroming specifieke problemen met zich meebrengt, wordt er geen directe noodzaak gevoeld het Regionaal Crisisplan hierop aan te passen, omdat met het plan flexibel en ad hoc kan worden gereageerd op voorkomende situaties. Er is wel behoefte aan een betere afstemming van de noodplannen van de verschillende bedrijven, waarbij zij rekening houden met mogelijke keteneffecten.

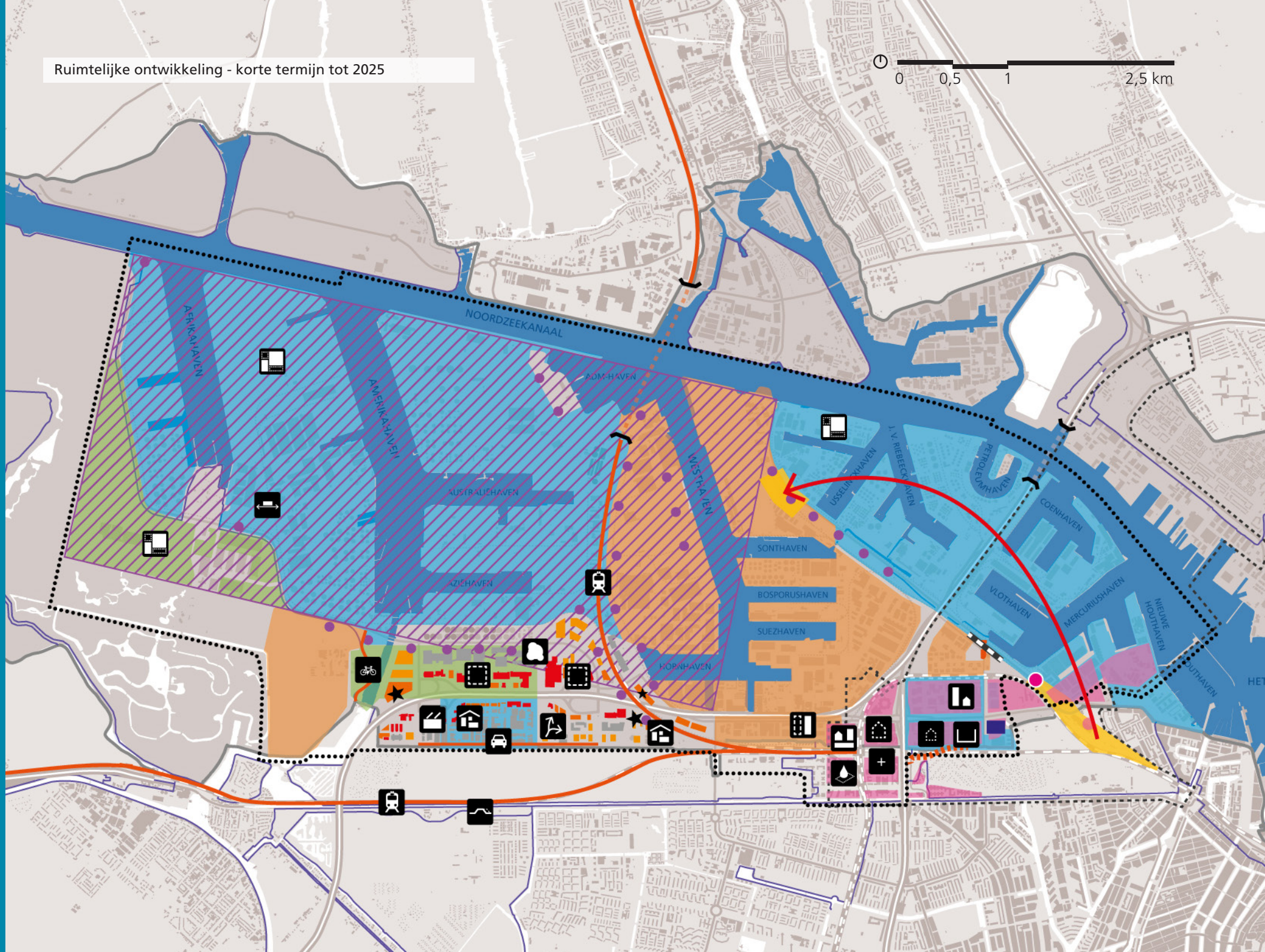
Uit interviews met de verschillende nood- en hulpdiensten kwamen de volgende aanbevelingen voor crisisbeheersing bij een overstroming in Westpoort:

1. Zet in op de zelfredzaamheid van bedrijven en betrokkenen. Bij een overstroming in de regio Amsterdam zal de aandacht eerder uitgaan naar gebieden met een groot aantal bewoners, en of gebieden die veel lager liggen. Westpoort ligt bijvoorbeeld relatief hoog ten opzichte van het Sciencepark. In Westpoort zal de meeste aandacht uitgaan naar milieutechnische gevaren, zoals verspreiding van gevaarlijke chemicaliën.
2. Binnen Westpoort moet de prioriteit liggen bij functies die schade of uitval kunnen veroorzaken in de rest van de regio Amsterdam.
3. Voorkom dat bij een overstroming de stroomvoorziening uitvalt.

In de adaptatiestrategie wordt daarom voor crisisbeheersing ingezet op het creëren van bewustzijn, en het realiseren van noodstroomvoorzieningen.

CTVREDE - STEINWEG B.V.

Kenniskatern
Ruimtelijke ontwikkelingen en ketens


Ruimtelijke ontwikkeling - korte termijn tot 2025
0
0,5
1
2,5 km
NOORDZEEKANAAL
AFRIKAHAVEN
AMERIKAHAVEN
AUSTRALIËHAVEN
AZIËHAVEN
AZIËHAVEN
WESTHAVEN
HORNHAVEN
SONTHAVEN
BOSPORUSHAVEN
SUEZHAVEN
VLOTHAVEN
MERCURIUSHAVEN
NIEUWE HOUTHAVEN
COENHAVEN
PETROLEUMHAVEN
J. V. RIEBEECKHAVEN
IJSSELINGHAVEN

Intensivering / transformatie

Sloterdijk II: nieuwe bestemming leegstaande gebouwen

Sloterdijk Centrum: naar gebied met mix van functies

Sloterdijk I: naar gemengd woon-werkgebied

Sloterdijk Centrum: +23.000m²bvo niet-woon-functie

herprofilering Sloterdijk-Zuid

Mediacollege breidt uit (campus)

intensiveren havens

meer ondersteunende functies en focus op consumentengebied

Plabeka - bedrijventerreinen

groei

groei beperkt

balans

Haven-Stad

(mogelijk) gemengd stedelijk gebied voor 2030 in combinatie met milieumaatregelen

Infrastructuur

nieuwe havenbekkens verbinden met wegennet voor containervervoer

uitbreiding metronet middels bestaand treinspoort

optimaliseren verkeerscirculatie en vindbaarheid

realisatie ongelijkvloerse kruising

opheffen verkeersroute wordt fiets- en wandelroute

verplaatsen Zaanstraatemplacement 2015-2022

nieuw NS-station "Westerpark" icm metro- & tramhalte

fietspad rond de Heining

verlenging van de Theemsweg

> mogelijk ontwikkeling multimodaal overslag netwerk airport, mainport, flowerport

> nieuwe bedrijfsontwikkelingen concentreren in zone tussen flowerport, airport, seaport + opwaardering wegennet

> nieuwe binnenhaventerminal (buiten Westpoort, in het achterland)

Waterveiligheid

aanwijzen ruimte voor waterberging

versterken regionale waterkeringen

waterbestendigheid bij uitgifte kavels en aanpassingen in de openbare ruimte

Duurzame energie

voldoende ruimte voor opwekken duurzame energie

geplande locatie windenergie

stimuleren en faciliteren verschillende mogelijkheden duurzame energie

Ontwikkeling nieuwe kavels

Sloterdijk Centrum: realisatie woningen

Sloterdijk I: realisatie woningen

50 ha. grond beschikbaar voor bedrijven

strategische reservering (miliehinderlijke) bedrijven

pronkstuk (nieuwbouw)

aantrekkelijke fronten langs snelweg BESTAAND

aantrekkelijke fronten langs snelweg NIEUW

indicatieve bebouwing

> aantal kavels Sloterdijk III wordt bewaard voor betere economische tijden (tijdelijk gebruik mogelijk)

grens Westpoort

grens Haven-Stad

primaire kering

regionale kering

bebouwing

Gebied binnen dijkring 44

Gebied buiten dijkring 44

Geraadpleegde bronnen:

> *Bestemmingsplannen (ruimtelijkeplannen.nl)*
> *Factsheets Sloterdijkgebieden*
> *Klimaatbestendigheid assets Waternet*
> *Verslag interview Afval Energie Bedrijf Amsterdam*
> *Kwetsbare bedrijven 2013 (Haven)*
> *MRA agenda,* **vastgesteld door de MRA 4 januari 2016**
> *Structuurvisie Noord-Holland,* **vastgesteld door Provinciale Staten, 28 september 2015**
> *Welkom Westrandweg gebiedsstrategie Sloterdijk III,* **vastgesteld B&W, 27 november 2012. Was ter kennisname en bespreking in de commissie BWK op 27 februari 2013.**
> *Snoeien om te kunnen groeien, PLABEKA,* **vastgesteld door betrokken bestuurders uit de Metropoolregio Amsterdam (MRA), 23 juni 2011**

Ruimtelijke ontwikkelingen

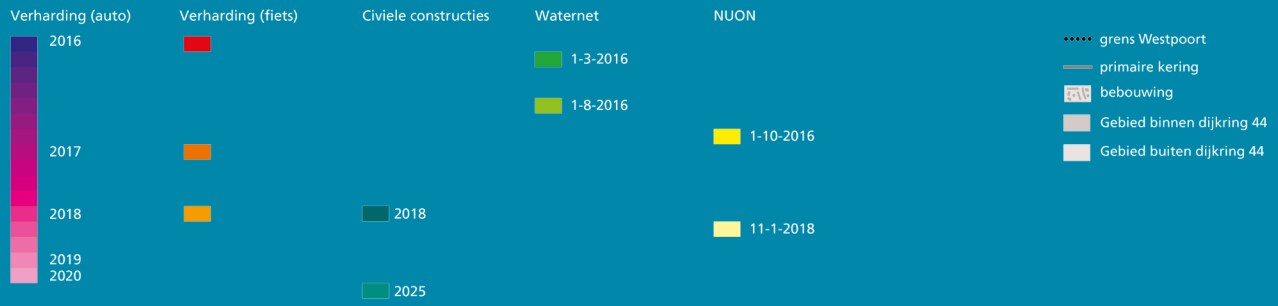
In Westpoort vinden diverse ruimtelijke ontwikkelingen plaats. Deze ontwikkelingen bieden kansen om tegelijkertijd de waterbestendigheid te vergroten. Voorbeelden hiervan zijn:

- Beheer en onderhoud vindt continu plaats. Tot 2020 wordt een groot deel van de verharding van wegen en fietspaden in Westpoort vernieuwd. Door niet alleen het asfalt te vernieuwen, maar de wegen ook wat op te hogen kan via kleine stappen de waterbestendigheid van de infrastructuur worden vergroot.

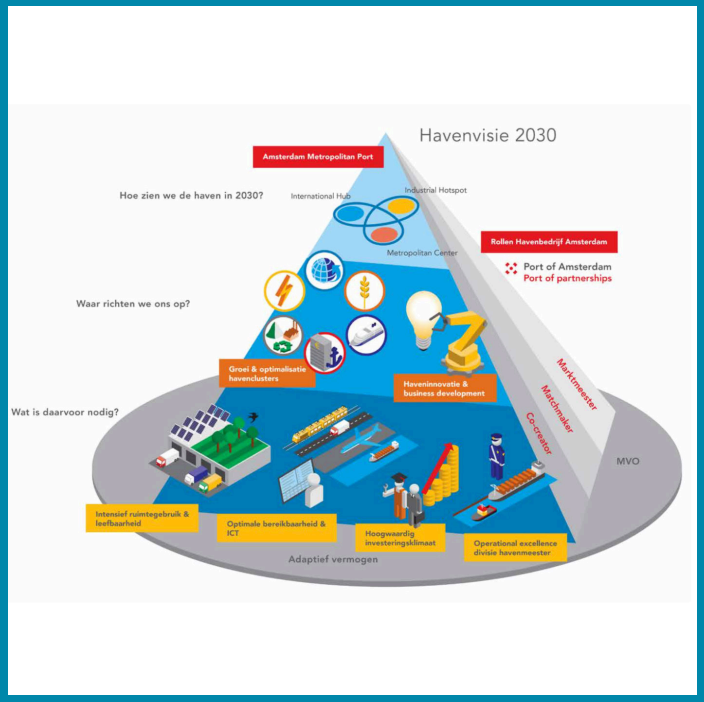
- De uitgifte van kavels is een goed moment om bedrijven die nieuw zijn in het gebied inzicht te geven in de risico´s en mogelijke maatregelen. Lege kavels in de buurt van bestaande kwetsbare functies kunnen worden ingezet om kwetsbare functies te clusteren. Rond zo´n cluster kunnen dan eenvoudiger extra veiligheidsmaatregelen worden getroffen. Wel moet worden onderzocht of het clusteren van risicovolle bedrijven vanuit veiligheid en beheersbaarheid bij calamiteiten wenselijk is.

- Bij aanpassingen op kavelniveau kunnen bedrijven de waterveiligheid vergroten door bijvoorbeeld hun gevoelige apparatuur of gevaarlijke stoffen hoger te plaatsen.

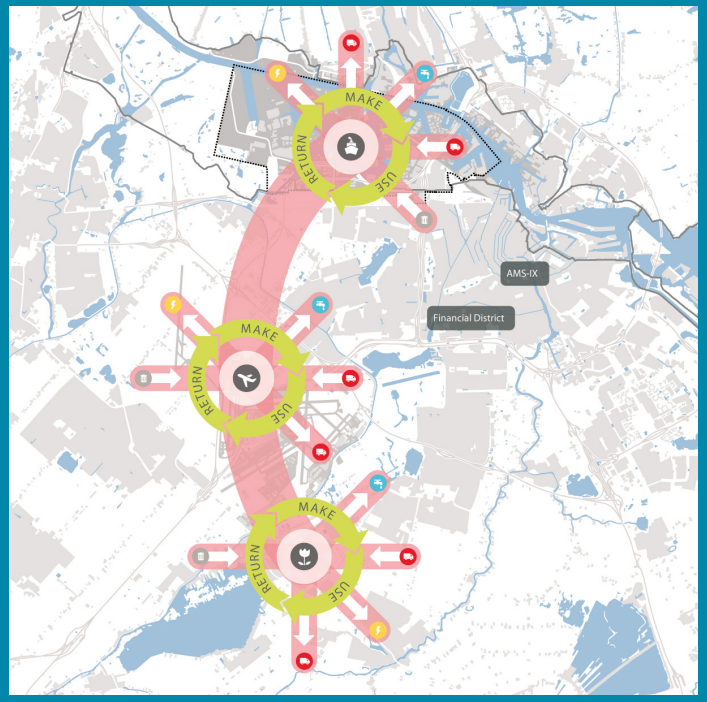
Meerjaren Investerings Programma
0
0,5
1
2,5 km
NOORDZEEKANAAL
AFRIKAHAVEN
AMERIKAHAVEN
AUSTRALIËHAVEN
AZIËHAVEN
ADM-HAVEN
WESTHAVEN
HORNHAVEN
SUEZHAVEN
BOSPORUSHAVEN
SONTHAVEN
IJSELINCKHAVEN
J. V. RIEBEECKHAVEN
PETROLHAVEN
COENHAVEN
VLOTHAVEN
MERCURIUSHAVEN
NIEUWE HOUTHAVEN
HOUTHAVEN



Bron: Meerjaren Investerings Programma - fysieke ingrepen in de openbare ruimte 2016-2019. Gemeente Amsterdam/Stadsregie



Havenvisie 2030



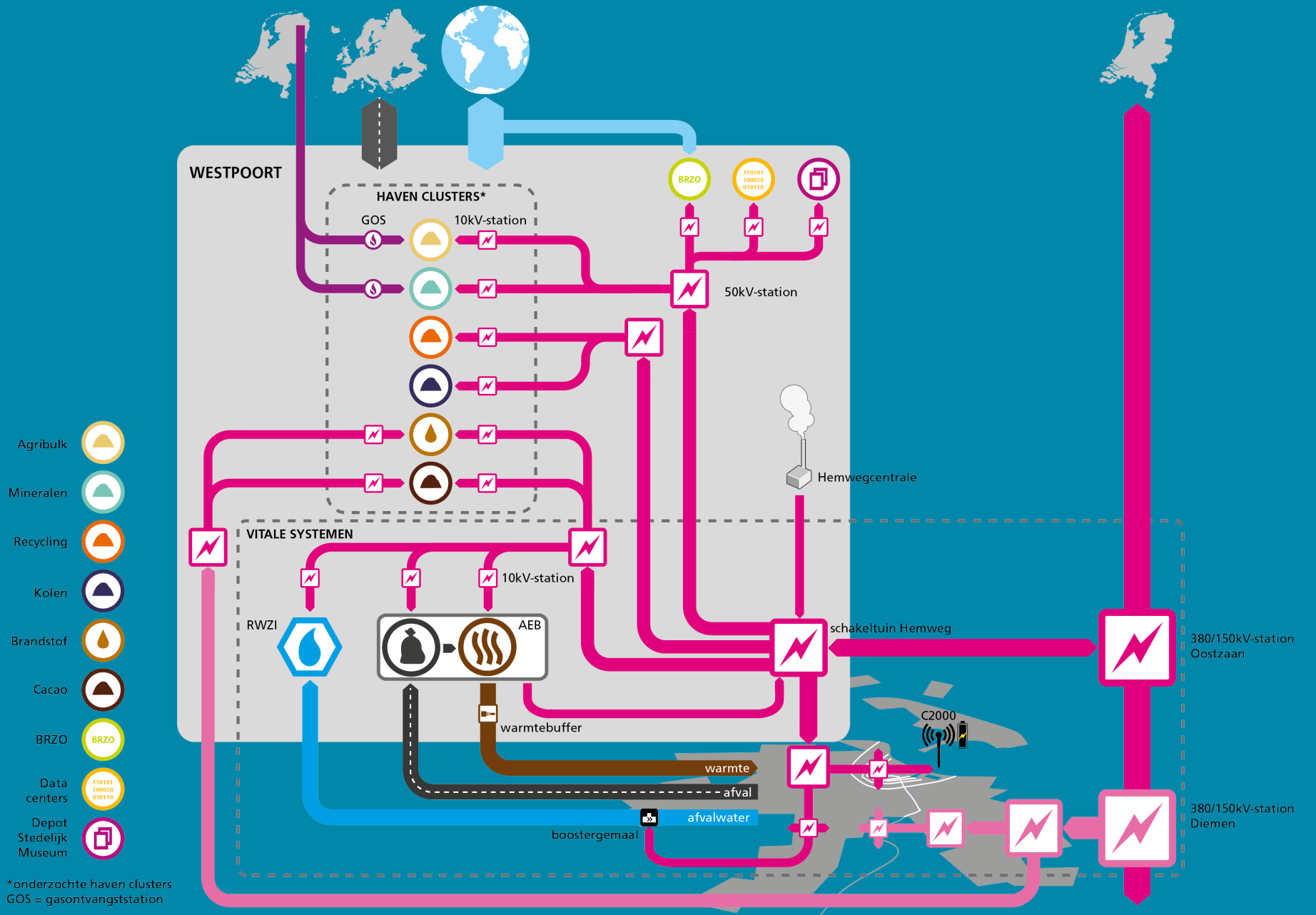
Manifest Westas

- Het Afval Energie Bedrijf AEB overweegt de aanleg van een bovengronds stoomnet. Mogelijk kan hier een noodstroomvoorziening voor bedrijven in Westpoort aan gekoppeld worden.

- Binnen het plangebied van Haven-Stad worden Sloterdijk 1 en Sloterdijk Centrum als eerste getransformeerd naar een gemengd woon-werkgebied. Sloterdijk 1 ligt relatief laag, hevige regenval veroorzaakt er op verschillende plaatsen wateroverlast. De aanpassingen die gemaakt worden om de wateroverlast te beperken, kunnen ook de waterveiligheid vergroten. Daarnaast staat Sloterdijk 1 voor de interessante vraag hoe kavelsgewijs transformeren kan worden gecombineerd met het waterbestendiger maken van een gebied.

- De omschakeling van fossiele grondstoffen naar hernieuwbare grondstoffen en een circulaire economie zal op de langere termijn een grote rol spelen voor de logistiek van de haven. Bij het omvormen van ketens naar circulariteit kan waterbestendigheid als onderwerp ingebracht worden.

Vitale en kwetsbare ketens



Vitale systemen, ketenafhankelijkheden en kritische schakels

Vitale en kwetsbare ketens

In Westpoort liggen belangrijke onderdelen en schakels van vitale ketens die het functioneren van de stad en de regio beïnvloeden. Om de kwetsbaarheid en afhankelijkheden van deze ketens beter te doorgronden zijn zes netwerken nader geanalyseerd.

Elektricititeit
In Westpoort ligt het verdeelpunt van elektriciteit (de schakeltuin en 150 kV station) dat twee derde van Amsterdam van stroom voorziet. Omdat het verdeelpunt relatief hoog ligt, is kans dat deze voorziening uitvalt door een overstroming klein. De verdeelstations (50 kV en 10 kV) staan veelal direct op het maaiveld en zijn daardoor kwetsbaarder. Doordat veel vitale ketens en bedrijven afhankelijk zijn van elektriciteit zal bij uitval het keteneffect groot zijn. Elektriciteit is bijvoorbeeld in sommige gevallen noodzakelijk voor het stilleggen van productieprocessen of voor de brandpreventie. Indien er geen (waterbestendige) noodstroomvoorziening is, kan het uitvallen van elektriciteit leiden tot ramp-op-ramp situaties.

Afvalwater (zuivering en riolering)
Al het afvalwater uit Amsterdam en omgeving gaat naar de RWZI in Westpoort. Daarnaast wordt er ook industrieel afvalwater gezuiverd. Bij een overstroming komt de zuivering stil te liggen, onder andere door het wegvallen van de elektriciteitsvoorziening. Indien de boostergemalen in de stad blijven functioneren zal het transport van afvalwater naar de RWZI wel doorgaan, waardoor de haven zal vervuilen.

Stadswarmte / Afval Energie Bedrijf
Het AEB is een grote leverancier van warmte voor het warmtenet van Amsterdam. Hierop zijn 20.000 woningen aangesloten. In de toekomst worden dit er veel meer. Naast het AEB ligt de warmtebuffer van het warmtenetwerk. Bij een overstroming van Westpoort komt het AEB stil te liggen: de warmteproductie stopt. Doordat de stadswarmte in grote mate afhankelijk is van het AEB zullen grote delen van Amsterdam West zonder warmte komen te zitten.

Infrastructuur
Westpoort wordt ontsloten door enkele belangrijke regionale verbindingen zoals de A5 / Westrandweg, A10 / Coentunnel en de spoorverbinding onder het Noordzeekanaal door naar Zaanstad. Bij een overstroming is de hoogteligging van de tunnelmondingen cruciaal. Het functioneren van de tunnels is bovendien afhankelijk van elektriciteit. Een ander aandachtspunt zijn de infrastructuurtaluds. Deze kunnen door een overstroming verzwakken doordat ze eerst verzadigd raken met water en later, bij het wegtrekken van het water, inklinken.

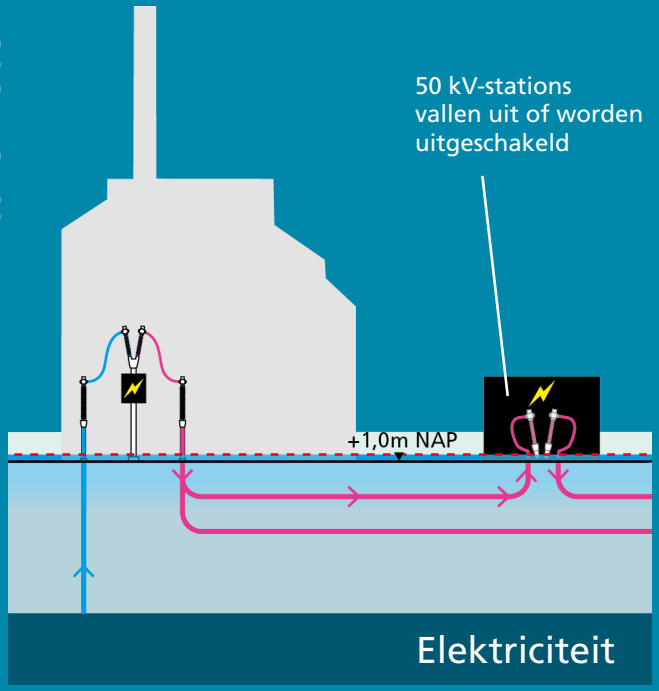
Buisleidingen
Buisleidingen zijn over het algemeen minder gevoelig voor een overstroming. Wel zullen de (pomp)installaties buiten gebruik raken. Hierdoor komt bijvoorbeeld het transport van kerosine vanuit Westpoort naar Schiphol stil te liggen.

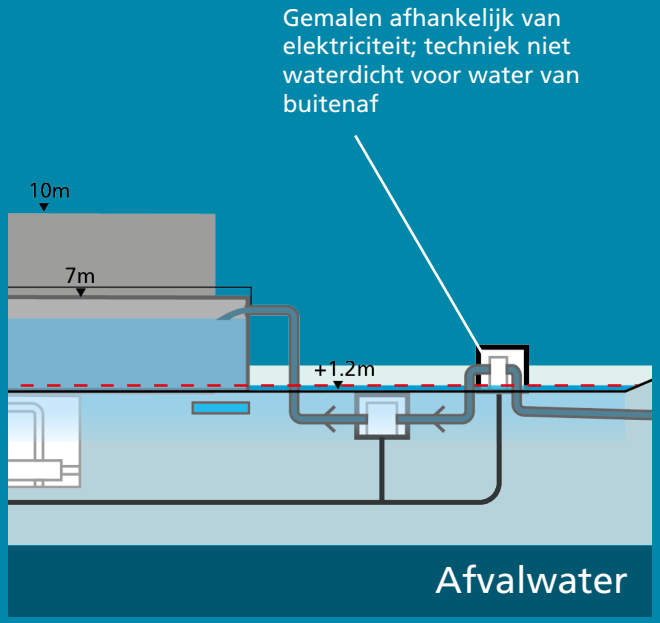
Telecom
In Westpoort staan verschillende telecomantennes en -masten. De techniek en elektriciteitsaanvoer staan veelal op maaiveld en zijn daardoor kwetsbaar. Bij een overstroming zal de telecommunicatie in het overstroomde gebied uitvallen. De masten ten behoeve van het noodnetwerk C2000 staan buiten Westpoort. Daardoor zal het noodnetwerk in Westpoort wel beschikbaar blijven.

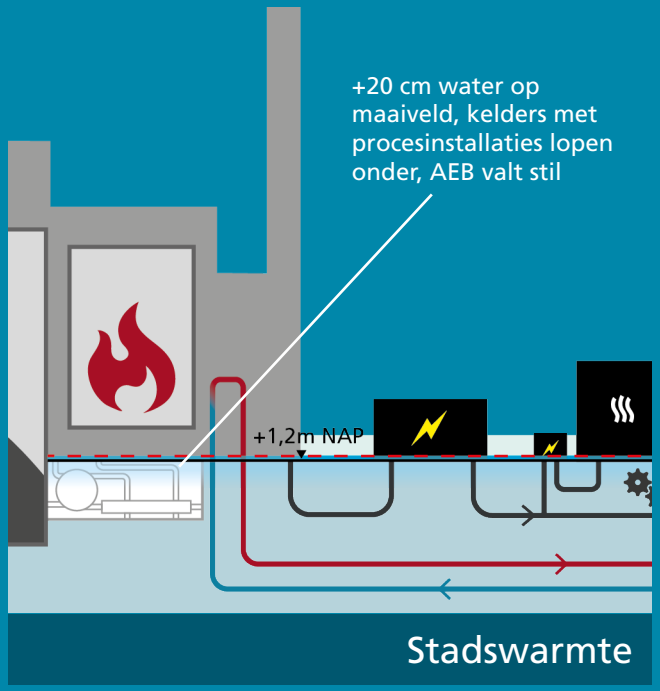
Havenclusters

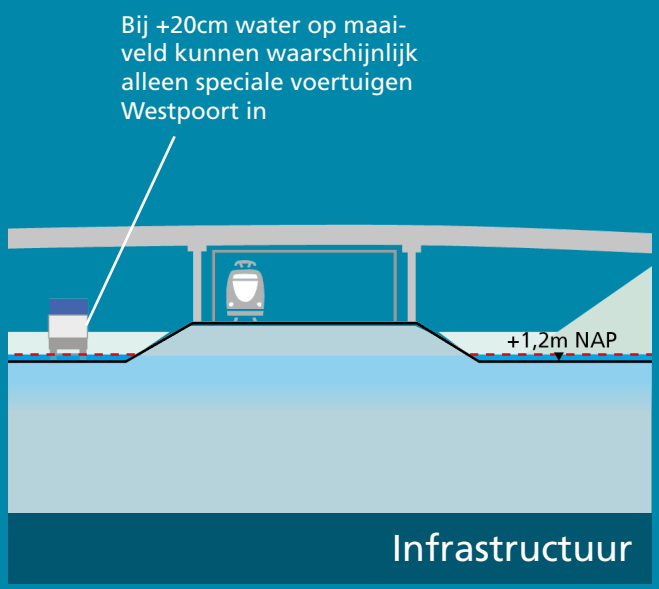
De haven van Amsterdam is belangrijk voor de bevoorrading van het nationale en Europese achterland. Als strategisch scharnierpunt in de wereldhandel van onder andere benzine en cacao is betrouwbaarheid en leveringsgarantie te allen tijde cruciaal. De gevolgen van een overstroming van Westpoort zullen naast de directe materiele schade aan installaties en voorraden ook grote impact hebben op de wereldwijde productie en handel. Om een beter begrip te krijgen van de gevolgen en risico's van een mogelijke overstroming zijn de volgende havenclusters systematisch onderzocht: agribulk, mineralen, recycling, kolen, brandstof en cacao.

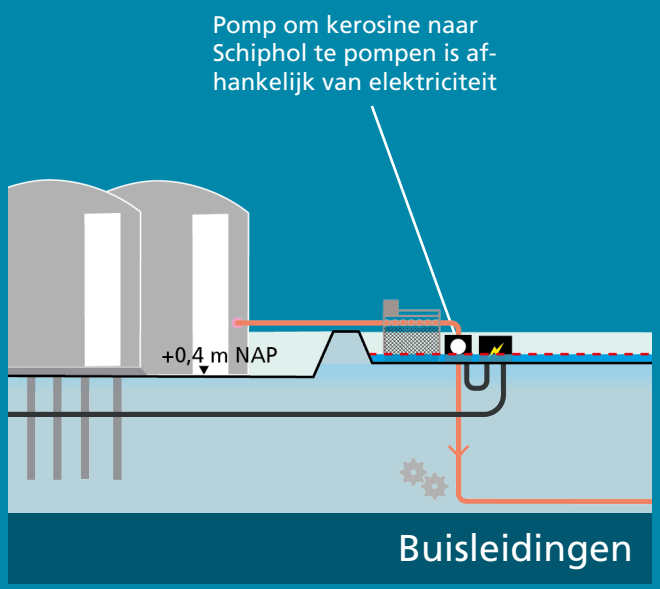
Vitale ketens

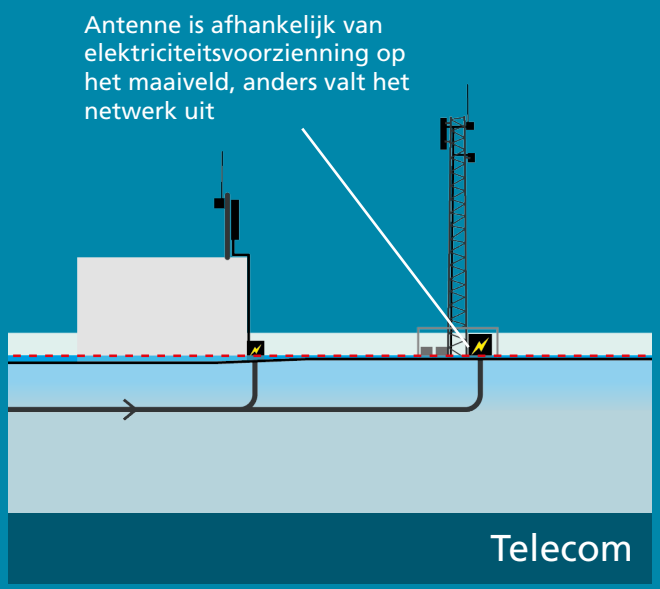




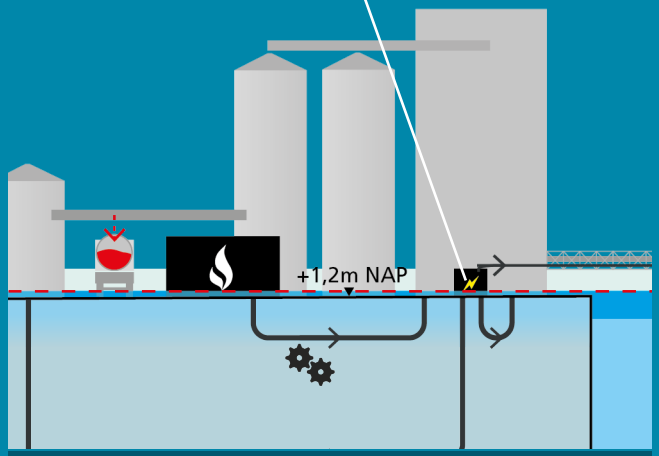






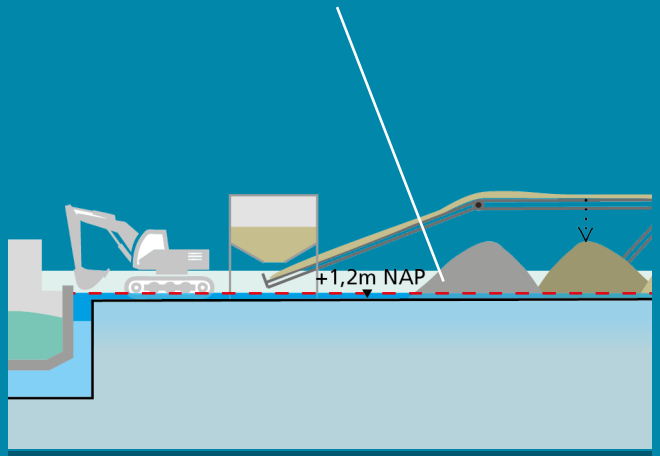


Distributie van agribulk over terrein is afhankelijk van elektriciteit



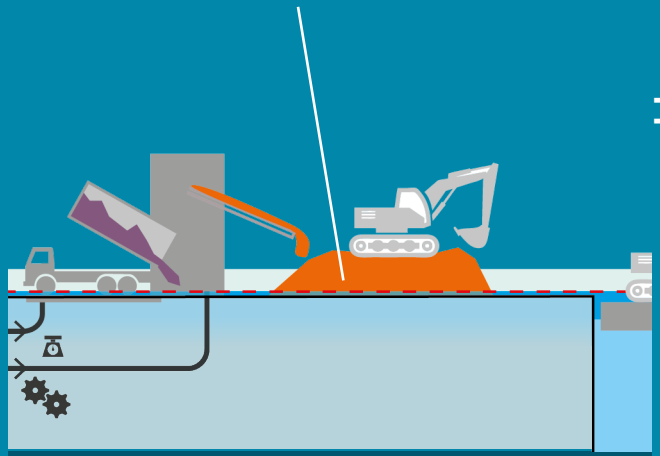
Agribulk

+20cm water op maaiveld, mineralen spoelen weg en vervuilen water



Mineralen

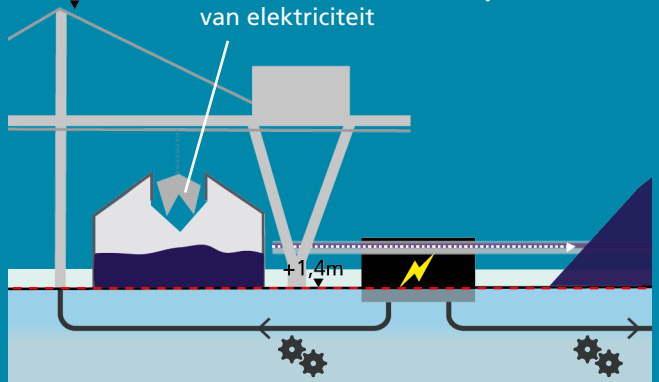
+40cm water op maaiveld, grondstoffen spoelen weg en vervuilen water



Recycling

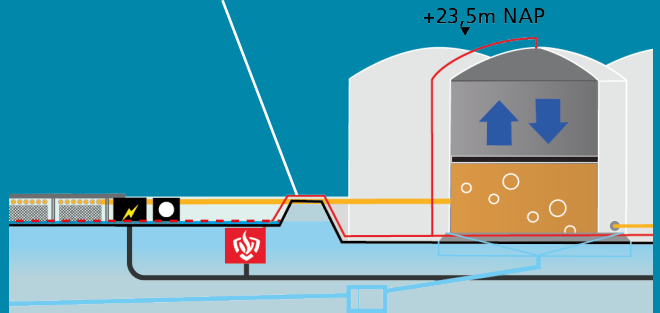
+48m NAP

Laden en lossen van schepen m.b.v. kranen is afhankelijk van elektriciteit



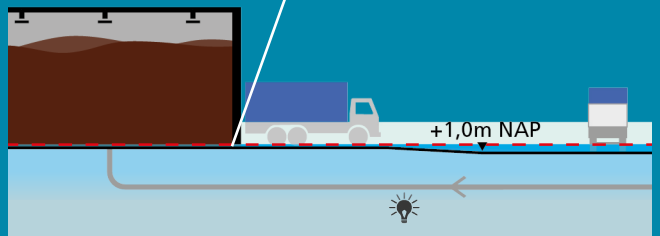
Kolen

Dijken/keermuren houden water en golfslag tegen (tankputconstructie: gebouwd voor gevaar van binnenaf bij eventueel defect opslagtank)

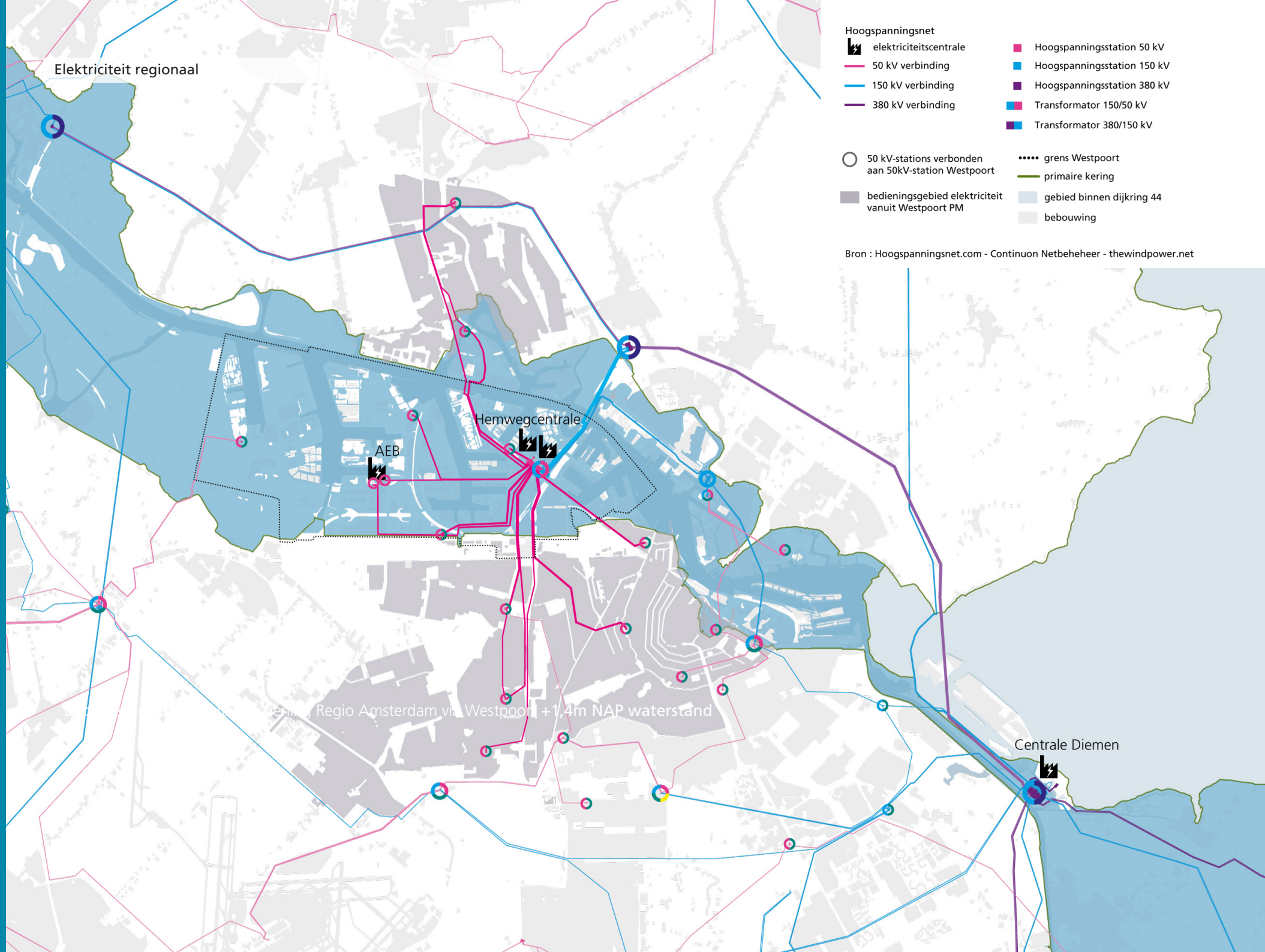


Brandstof

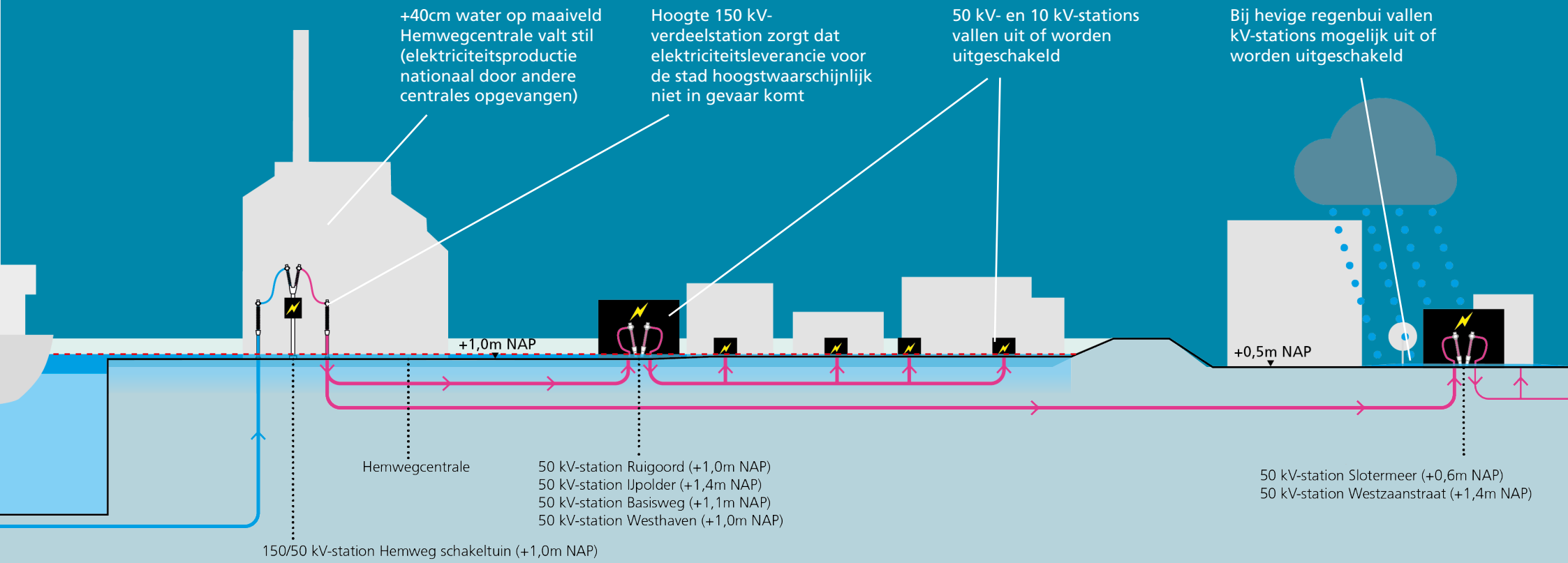
+20cm water op maaiveld, water stroomt bulkloods binnen

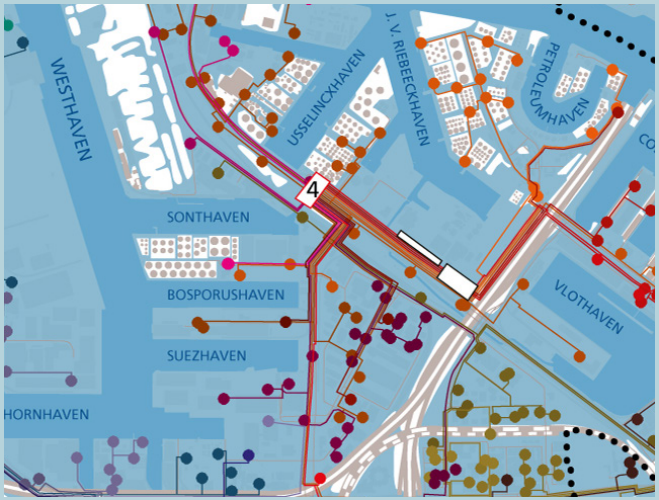


Cacao

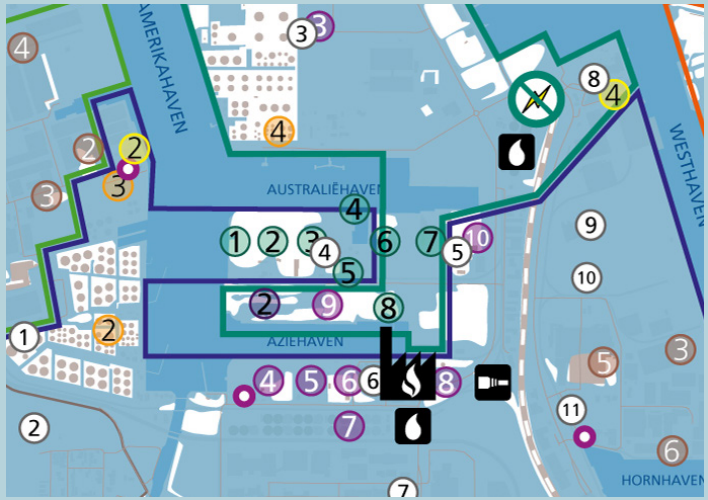

Elektriciteit regionaal
Hoogspanningsnet
elektriciteitscentrale
50 kV verbinding
150 kV verbinding
380 kV verbinding
Hoogspanningsstation 50 kV
Hoogspanningsstation 150 kV
Hoogspanningsstation 380 kV
Transformator 150/50 kV
Transformator 380/150 kV
50 kV-stations verbonden aan 50kV-station Westpoort
grens Westpoort
primaire kering
bedieningsgebied elektriciteit vanuit Westpoort PM
gebied binnen dijkring 44
bebouwing
Bron : Hoogspanningsnet.com - Continuon Netbeheheer - thewindpower.net
Hemwegcentrale
AEB
Centrale Diemen
Regio Amsterdam via Westpoort +1,4m NAP waterstand

Doorsnede elektriciteit Westpoort (+1,4m NAP waterstand)





Elektriciteit naar eindgebruiker



Afhankelijkheden elektriciteitsdistributie Westpoort

50 kV-station Basisweg

Brandstof

Aanvoer

over water
- olieproducten

Afvoer

over water
- benzine
- benzine ri. Salland Kampen

over land
- kerosine ri. Schiphol

- olie- en benzine-opslag

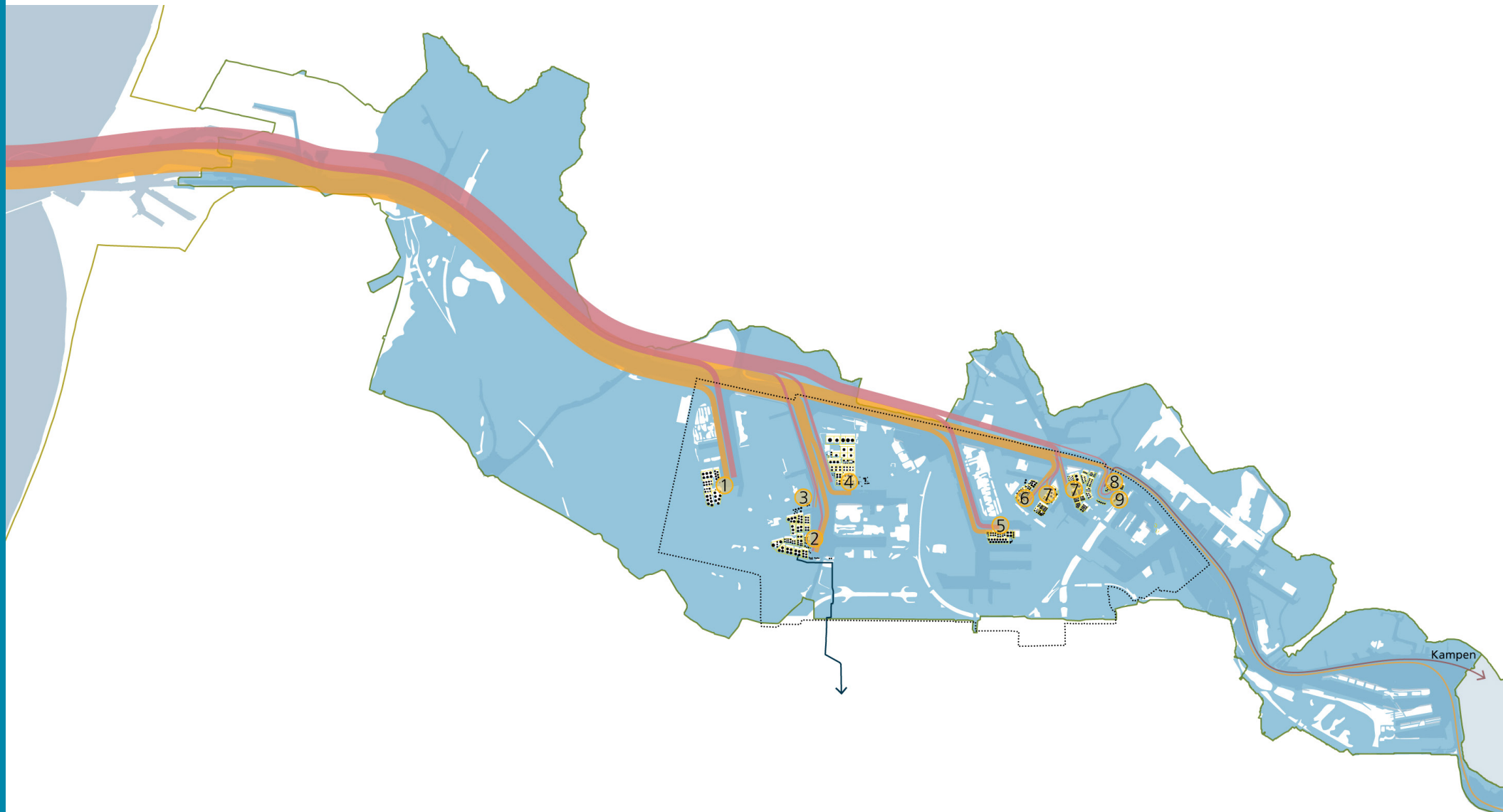
Opslag

1	Vopak	*minerale brandstof, blending*	*1.216.180m³*
2	Oiltanking	*minerale brandstof, blending*	*1.600.000m³*
3	Hydrocarbon Hotel BV	*minerale brandstof, blending +biobrandstof*	*140.000m³*
4	Zenith Energy	*minerale brandstof, blending*	*1.000.000m³*
5	Nustar	*minerale brandstof, blending*	*600.000m³*
6	Koole	*minerale brandstof, blending +biobrandstof*	*117.731m³*
7	VTTI / Eurotank	*minerale brandstof, blending*	*1.328.000m³*
8	Main BV	*minerale brandstof*	
9	FinCo Terminal Amsterdam	*minerale brandstof, blending +biobrandstof*	*74.000m³*

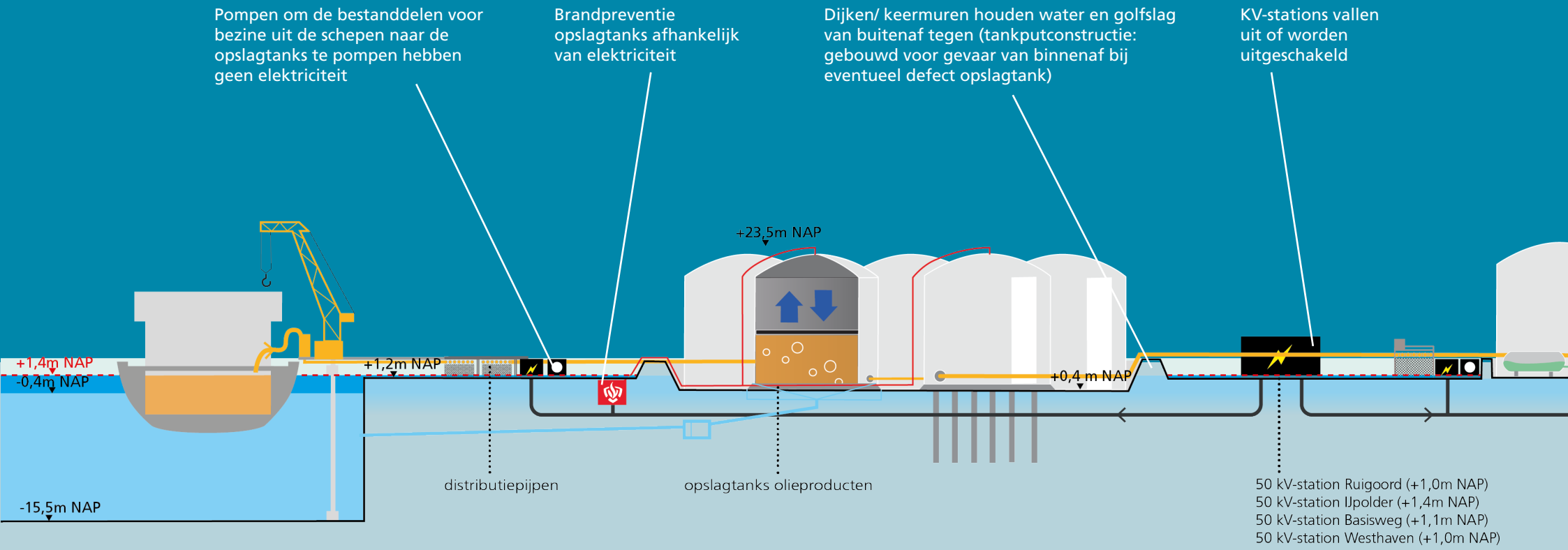
ARA- *Het havengebied van de steden Amsterdam, Rotterdam en Antwerpen. Bij het boeken van vrachtcapaciteit wordt een referentietarief gesteld voor deze locaties. (wikipedia)*

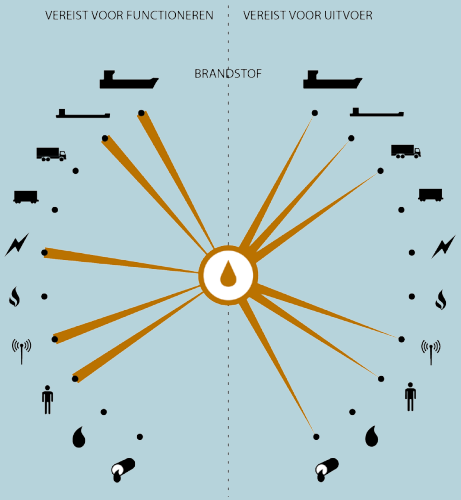
●Rotterdam ●Antwerpen ●Verenigd Koningkrijk

- grens Westpoort
- primaire kering
- gebied binnen dijkring 44 *overstroomd bij +1,4m NAP +golfslag*
- gebied binnen dijkring 44 *NIET overstroomd bij +1,4m NAP +golfslag*



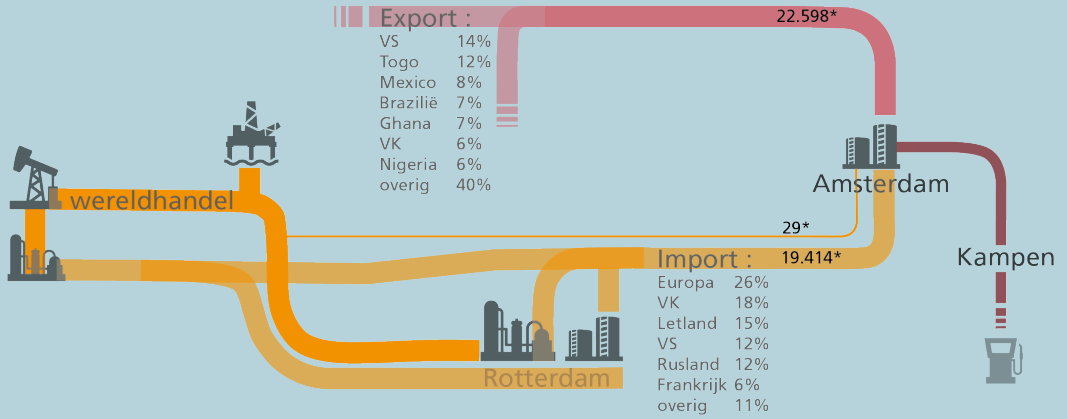
Doorsnede brandstof havenactiviteiten in Westpoort (+1,4m NAP waterstand)





Afhankelijkheden brandstofketen

Brandstofopslag in Westpoort



Aan- en Afvoer Brandstof in Westpoort

Kompas lange termijn; stip op de horizon

Rescue

Solid

Essentials

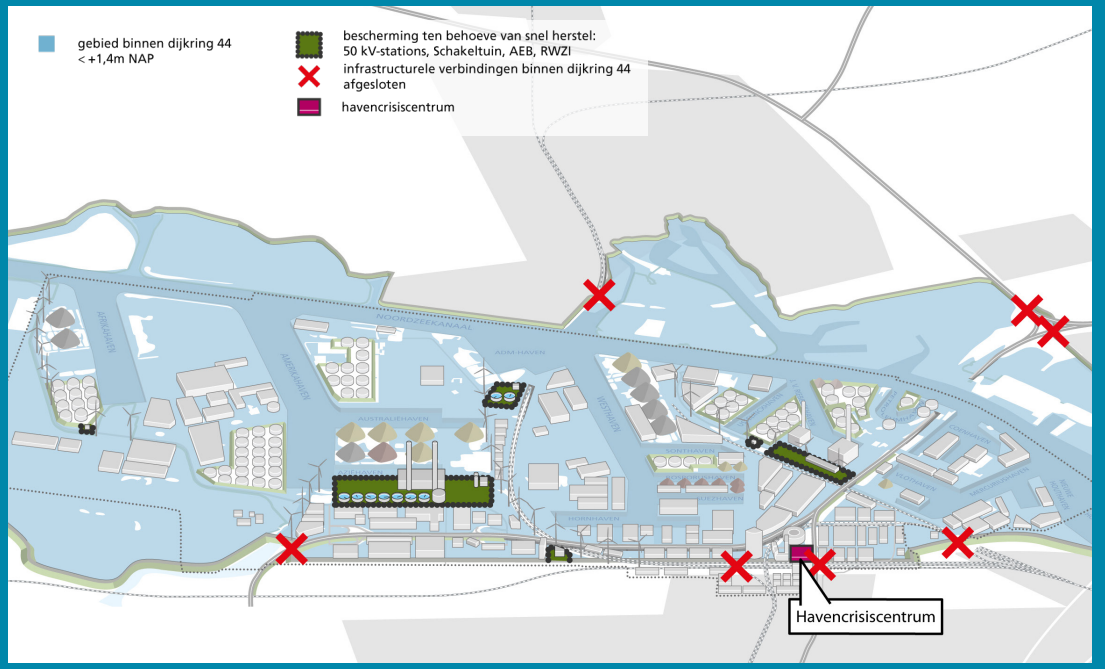
Heartbeat

Kompas lange termijn

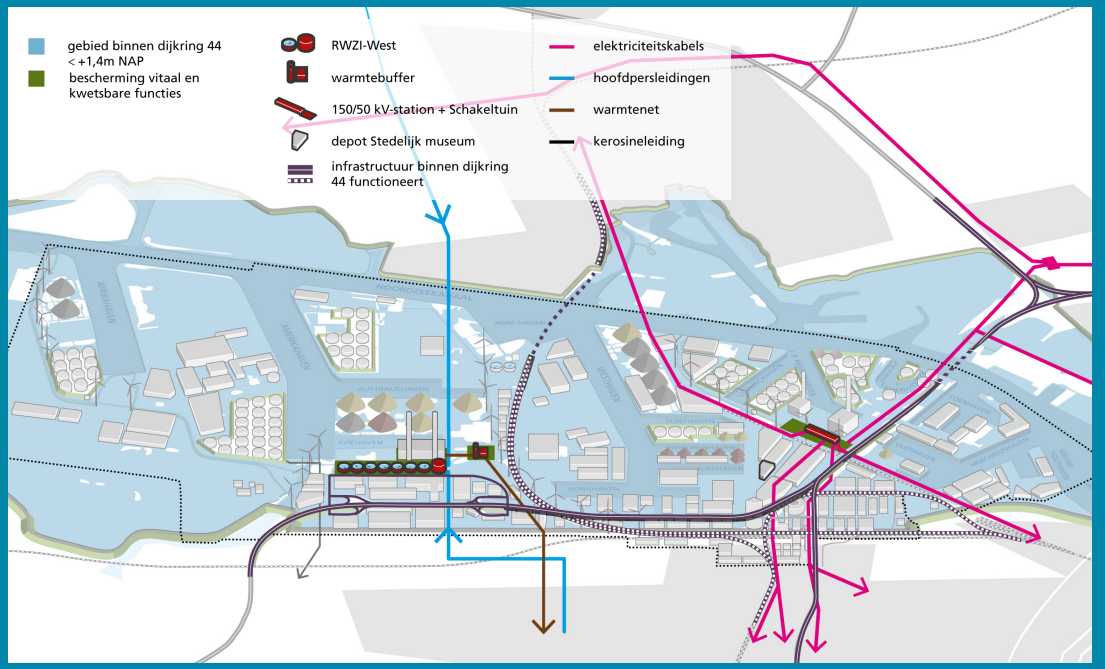
Om te komen tot een gemeenschappelijke adaptatiestrategie zijn vier denkrichtingen verkend. Is het bij een overstroming genoeg als Westpoort snel geëvacueerd en stilgelegd kan worden (Rescue)? Moet Westpoort bij een overstroming basisvoorzieningen voor de stad leveren (Heartbeat)? Gaat waterbestendigheid vooral om sterke vitale ketens in de gehele regio (Essentials)? Wil je Westpoort in het geheel waterbestendig hebben (Solid)?

Deze denkrichtingen zijn allemaal voorstelbaar, maar vergen een andere inzet. Ze helpen bij een gesprek over de voorkeur voor de lange termijn. Een belangrijk onderscheid tussen de denkrichtingen is de rol van publieke en private partijen bij het uitvoeren van de adaptatiestrategie. Neemt de overheid een voortrekkersrol, is er een actief en georganiseerd ondernemersklimaat, accepteren de verschillende partijen de ingecalculeerde risico's?

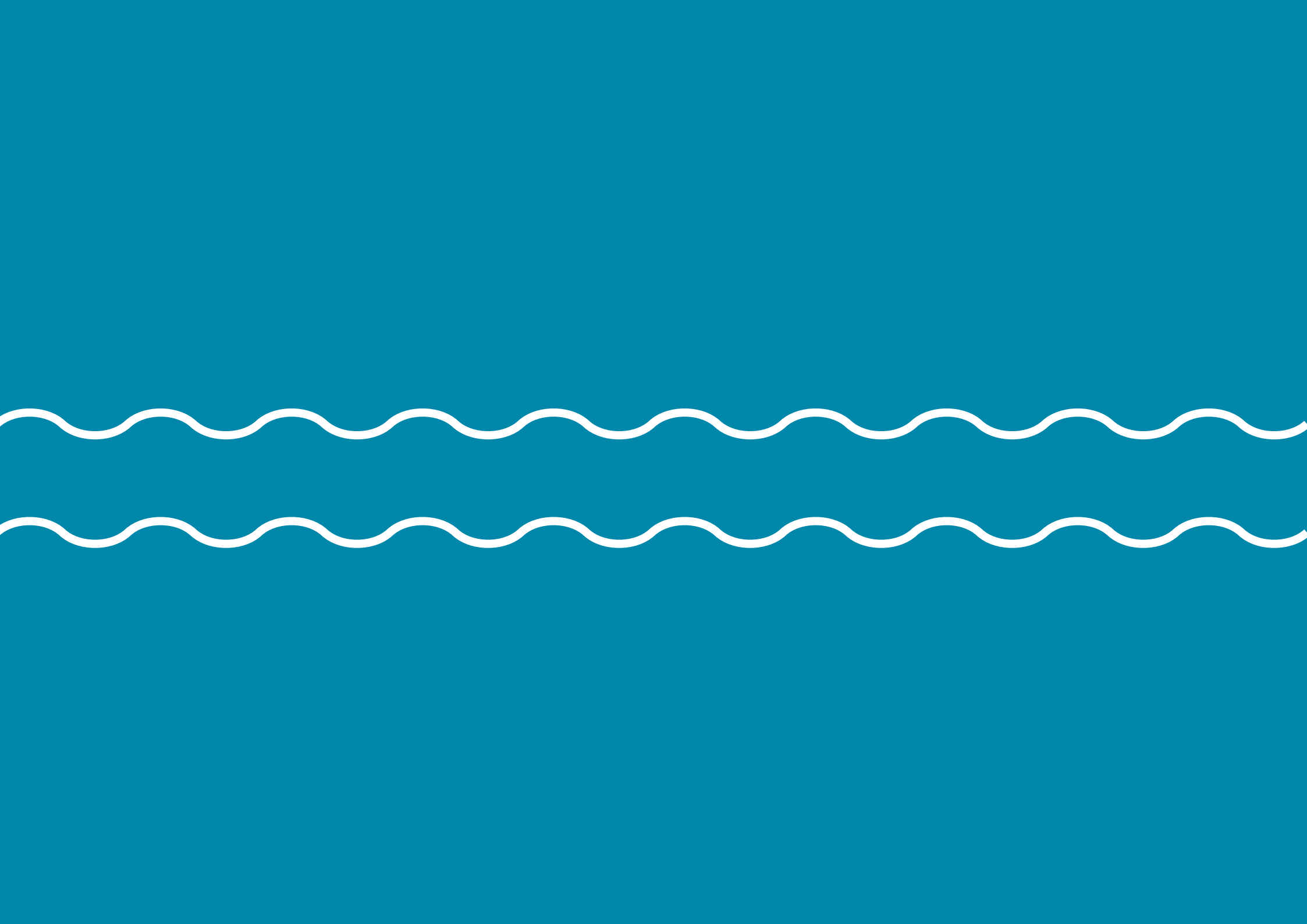
De ideeën hierover kunnen in de tijd veranderen, daarom is het slim de adaptatiestrategie regelmatig te herijken met behulp van het kompas. Deze herijking maakt de adaptatiestrategie aanpasbaar aan de inzichten van dat moment. Op dit moment staat het kompas tussen Rescue (te allen tijde goed voorbereid) en Essentials (naar veerkrachtige regionale netwerken).



Rescue



Essentials



PRIME LILY

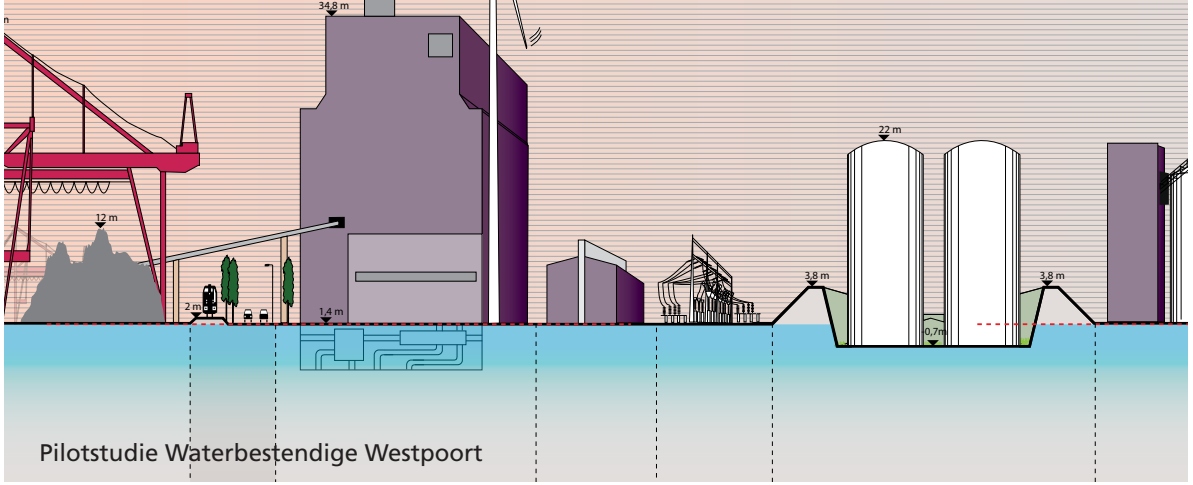
urbanism
stedebouw
urbanisme
städtebau
urbanismo

must

Witteveen Bos

Waterbestendige Westpoort

Pilotstudie vitaal en kwetsbare functies in de haven van Amsterdam



Pilotstudie Waterbestendige Westpoort

5 Een strategie in drie sporen

Per spoor zijn verschillende inspanningen en termijnen nodig

Welke adaptatiestrategie past bij een gebied als Westpoort? Er zijn verschillende vitale en kwetsbare functies aanwezig met een groot belang voor de stad en regio, de kans op overstroming is relatief klein. Welke stappen zet je als er nog weinig bewustzijn is over overstromingsrisico's en er bij overheden weinig sturingsmogelijkheden zijn om waterveiligheid af te dwingen?

De adaptatiestrategie voor Westpoort is ontwikkeld met die vragen in het achterhoofd. Daarnaast is het kompas lange termijn (zie kenniskatern) gebruikt om de huidige insteek voor de strategie te bepalen. De adaptatiestrategie bevat kansrijke oplossingen en maatregelen en is opgebouwd uit drie sporen:

1. 'Aware' gaat in op het creëren van bewustwording en het zorgdragen voor afgewogen keuzes ten aanzien van overstromingsrisico's.
2. 'Bottom line' zet in op het zoveel mogelijk beperken van grootschalige maatschappelijke ontwrichting van de metropoolregio ten gevolge van een overstroming van Westpoort.
3. 'Resilient projects' signaleert en stimuleert slimme (inrichtings-) oplossingen in sectoren of deelgebieden waar zich kansen voordoen om te komen tot een weerbare en robuuste inrichting van het Amsterdamse havengebied op lange termijn.

De drie sporen kunnen los van elkaar worden doorlopen. Per spoor zijn verschillende inspanningen en termijnen nodig. Aware kan direct worden opgepakt. Bottom line vergt eerst verdere afstemming met het Rijk en de afspraken die zij maakt met de vitale sectoren. Resilient projects vraagt vooral om actie wanneer er zich in Westpoort ontwikkelingen voordoen waarbij kansen liggen om tegelijkertijd de waterbestendigheid te verhogen.

Opzet waarschuwingssysteem overstromingen
WATERBESTENDIG
COMMUNICATIEPLAN
Opstellen communicatieplan over overstromingsrisico's
BELEIDSPLANNEN
ADAPTATIESTRATEGIE
Verankering van de adaptatiestrategie in beleidsplannen

Aware

Aware richt zich op bewustwording, zodat bedrijven en overheden bij bestaande situaties, ontwikkelingen en investeringen afwegingen kunnen maken ten aanzien van de waterbestendigheid ervan. Hierbij wordt ingezet op een adequate informatievoorziening en het creëren van bewustwording van de risico's en gevolgen van een overstroming. Ook worden partijen in Westpoort gestimuleerd en geholpen om deze kennis mee te nemen in beslissingen over ontwikkelingen en investeringen in het gebied. Daarnaast zet Aware in op het vroegtijdig vastleggen van procesafspraken tussen de betrokken partijen.

Doel:
Informatievoorziening en bewustwording
Het gaat er om informatie beschikbaar te stellen over overstromingsrisico's, mogelijke gevolgen en kansrijke oplossingsrichtingen. Deze informatie stelt de verschillende stakeholders in staat hun eigen afwegingen te maken over het nemen van maatregelen om het risico en de schade te beperken. De insteek is om partijen in één keer zo goed mogelijk te informeren over alle waterrisico's. Daarbij hoort in ieder geval informatie over de kans op een overstroming, de bijbehorende aankomsttijd, de effecten en de duur. Het gaat om overstromingen als gevolg van een doorbraak van de Lekdijk, doorbraak of overslag bij IJmuiden, maar ook om een hevige piek-regenbui.

Hierbij kunnen drie typen partijen worden onderscheiden die verschillende informatiebehoefte hebben:

a. Overheden. Bij de uitwerking van beleidsplannen van de verschillende betrokken overheden zal een visie op waterbestendigheid een integraal onderdeel moeten zijn. Denk hierbij bijvoorbeeld aan omgevingsvisies, waterbeheerplannen, bestemmingsplannen en concrete gebiedsplannen zoals bijvoorbeeld Haven-Stad en de transformatie van Sloterdijk 1. De overheden moeten kunnen beschikken over accurate informatie over de overstromingsrisico's, de mogelijke gevolgen in beeld hebben en kunnen voortbouwen op de nieuwste kennis over oplossingsrichtingen. Daarnaast dient er voldoende bewustzijn en alertheid te bestaan ten aanzien van overstromingsrisico's in alle lagen van de overheid zodat tijdens planvormingsprocessen waterbestendigheid vanzelfsprekend wordt meegenomen.
b. Ketenpartners. Ketenpartners dragen zorg voor het functioneren van verschillende vitale ketens in de stad en regio, zoals elektriciteitsvoorziening, water(zuivering), stadswarmte, telecommunicatie en dataverkeer. Ketenpartners proberen ketens zo in te richten en organiseren, dat zij kunnen inspelen op mogelijke calamiteiten, zoals een overstroming. Voorbeelden hiervan zijn het zekerstellen van de

In gesprek met bedrijven

De Adaptatiestrategie Waterbestendig Westpoort is tot stand gekomen in gesprek met bedrijven uit Westpoort. Er is zowel gesproken met de bedrijven die de vitale en kwetsbare ketens beheren, als met bedrijven uit de belangrijkste economische sectoren.

Die gesprekken dienden twee doelen. Ten eerste is door het verstrekken van informatie over overstromingsrisico's en mogelijke maatregelen het bewustzijn bij bedrijven verhoogd. Ten tweede heeft het project informatie opgehaald bij de bedrijven over de mate waarin zij zich reeds hebben voorbereid op een overstroming.

Per vitale keten zijn in werkbijeenkomsten de kwetsbare schakels in beeld gebracht. Waar zijn de vitale ketens van afhankelijk en hoe kunnen ze bij een overstroming beter worden beschermd? Het gaat hier dan om de ketens : elektriciteit, afvalwater, warmte en de brandstofleverantie voor de tankstations in Nederland; en specifiek voor de luchthaven Schiphol.

De belangrijkste economische sectoren in de haven zijn energie, AMR (agribulk / mineralen / recycling) en logistiek. Naast een eerste algemene informatiebijeenkomst met de leden van de ondernemingsvereniging ORAM zijn per bedrijfssector verdiepende gesprekken gevoerd. De twee belangrijke conclusies uit deze gesprekken zijn:

1. Bedrijven blijken nauwelijks zelf beschermende of mitigerende maatregelen te treffen ter bescherming tegen een overstroming. Zij zijn zich niet bewust van het risico en gaan ervan uit dat de Rijksoverheid waakt over hun waterveiligheid.
2. Bedrijven maken zich veel meer zorgen over een vergelijkbare, maar lokale, ramp door wateroverlast na een extreme regenbui. De gevolgen zijn weliswaar minder groot, maar de dreiging is acuter en tastbaarder. Voor bedrijven in Westpoort is het van belang de impact, gevolgen en maatregelen voor beide rampscenario's (overstroming en hevige regenval) beter inzichtelijk te krijgen en met elkaar af te stemmen.

In 2013 zijn vijftien interviews gehouden met bedrijven in het gebied, over de gevolgen van een overstroming en het bewustzijn van de bedrijven over overstromingsrisico's. In 2016 zijn deze bedrijven nogmaals gebeld. Hieruit kwam het beeld naar voren dat de bedrijven zich bewust zijn van de overstromingsrisico's en bereid zijn om mee te denken over de waterbestendige ontwikkeling van Westpoort. Maar ook komt het beeld naar voren dat er voor hen onvoldoende aanleiding is om uit eigen beweging in actie te komen, deels omdat er behoefte is aan duidelijkheid en sturing vanuit de overheid.

hoofdkabels voor de distributie van elektriciteit, het vergroten van het aantal warmteleveranciers (naast de AEB en NUON) ten behoeve van een robuustere stadsverwarming en redundantie bij datacenters, zodat het niet erg is als er één uitvalt. De ketenpartners moeten kunnen beschikken over actuele informatie over overstromingsrisico's zodat deze gecombineerd kan worden met de analyse van de kwetsbaarheid en cruciale schakels van de ketens. Daarbij is het van belang dat instellingen niet uitsluitend naar hun eigen ketens kijken, maar gestimuleerd worden ook onderlinge afhankelijkheden goed in beeld te hebben.

c. Bedrijfsleven. Individuele bedrijven moeten in staat zijn om een zorgvuldige afweging te kunnen maken ten aanzien van overstromingsrisico's, schade en noodzakelijke investeringen om dit te voorkomen. De informatievoorziening richt zich op individuele objecten en kavels. Daarnaast zijn de bedrijven afhan-

kelijk van diverse diensten, zoals telecommunicatie en elektriciteitsvoorziening. Inzicht in de betrouwbaarheid van deze diensten voor, tijdens en na een overstroming is van cruciaal belang voor het handelingsperspectief van een bedrijf. Bij nieuwe kaveluitgifte is het bijvoorbeeld denkbaar een 'waterbestendigheidspaspoort' te verstrekken waar deze informatie in is opgenomen.

Proces

Onder Aware is het nemen van fysieke maatregelen niet verplicht. Wel worden afspraken gemaakt hoe de informatievoorziening wordt verzorgd en welke procesafspraken er nodig zijn om tot een zorgvuldige en tijdige afweging te komen. De afspraken hebben als doel dat alle vitale en kwetsbare functies in Westpoort een beargumenteerde afweging kunnen en gaan maken ten aanzien van waterbestendigheid.

- De betrokken partijen leggen gezamenlijk vast hoe ze ervoor gaan zorgen dat bij alle ontwikkelingen en investeringen afwegingen worden gemaakt ten aanzien van waterbestendigheid. Hiervoor kan bijvoorbeeld een gezamenlijke intentieovereenkomst worden opgesteld.

Voorafgaand aan een overstroming moet het daarnaast voor alle betrokken partijen duidelijk zijn wie waarvoor verantwoordelijk is en wat van elkaar verwacht mag worden. Er zijn heldere bestuurlijke afspraken nodig, waarin zorgvuldige afwegingen ten aanzien van waterbestendigheid zijn gemaakt.

- De betrokken partijen maken nadere afspraken over rollen en verantwoordelijkheden en zorgen voor implementatie hiervan in hun eigen beleid (bijvoorbeeld in de omgevingsvisies).

Het creëren van bewustzijn overstijgt het schaalniveau van Westpoort

Schaal

Het creëren van bewustzijn overstijgt het schaalniveau van Westpoort. Indien een overstroming zich in dit gebied voordoet, betekent dat dat alle gebieden binnen dijkring 44 met een overstroming kampen. De meeste vitale en kwetsbare functies zijn gelegen in het Noordzeekanaalgebied. Daarom zijn er mogelijkheden om Aware verder uit te werken op het niveau van het gehele Noordzeekanaalgebied, de Metropoolregio Amsterdam of de Provincie Noord-Holland. Westpoort biedt hiervoor het startpunt.

Vervolgstappen Aware

A1. Verankering van de Adaptatiestrategie Waterbestendig Westpoort in beleidsplannen

Relevant voor: *Provincie NH, Gemeente Amsterdam, Waterschap AGV*

Doel: *De voorgestelde Adaptatiestrategie Waterbestendig Westpoort vast te leggen in het beleid van de betrokken organisaties (omgevingsvisies, waterbeheerplan)*

A2. Opstellen van een communicatieplan overstromingsrisico's voor overheden en ketenpartners

Mogelijke trekker: *Waterschap AGV (i.s.m. Gemeente Amsterdam, Rijkswaterstaat, Provincie NH, vertegenwoordiging ketenpartners)*

Doel: *Het creëren van bewustwording m.b.t. overstromingsrisico's bij overheden en beheerders van vitale infrastructuur en kwetsbare objecten, zodat hier bij beleidsontwikkeling, investeringen, ruimtelijke ontwikkelingen en herstructureringen rekening mee wordt gehouden.*

Uitwerking:

- *Analyse van wensen en verwachtingen bij doelgroepen aanvullend op de informatie die al beschikbaar is vanuit de pilot.*
- *Informatievoorziening overstromingsrisico's (kans, diepte, aankomsttijd, duur, zoet/zout)*
- *Gecombineerde informatievoorziening overstromingsrisico's en wateroverlast (afstemming Amsterdam Rainproof)*
- *Het plan wordt zo opgezet dat het eenvoudig is een vergelijkbaar plan op te stellen voor andere regio's of voor een groter schaalniveau.*

A3. Opstellen van een communicatieplan overstromingsrisico's voor het bedrijfsleven

Mogelijke trekker: *Havenbedrijf Amsterdam (i.s.m. Gemeente Amsterdam, Rijkswaterstaat, Waterschap AGV, Provincie NH, vertegenwoordiging bedrijfsleven)*

Doel: *Het creëren van bewustwording m.b.t. overstromingsrisico's bij bedrijven in Westpoort en het Havenbedrijf zelf, zodat hier bij nieuwe bedrijfsinvesteringen en uitgifte van terreinen rekening mee wordt gehouden.*

Uitwerking:

- *Analyse van wensen en verwachtingen bij doelgroepen aanvullend op de informatie die al beschikbaar is vanuit de pilot.*
- *Informatievoorziening overstromingsrisico's (kans, diepte, aankomsttijd, duur, zoet/zout)*
- *Gecombineerde informatievoorziening overstromingsrisico's en wateroverlast (afstemming met Amsterdam Rainproof)*
- *Het plan wordt zo opgezet dat het eenvoudig is een vergelijkbaar plan op te stellen voor een groter schaalniveau (Noordzeekanaalgebied)*

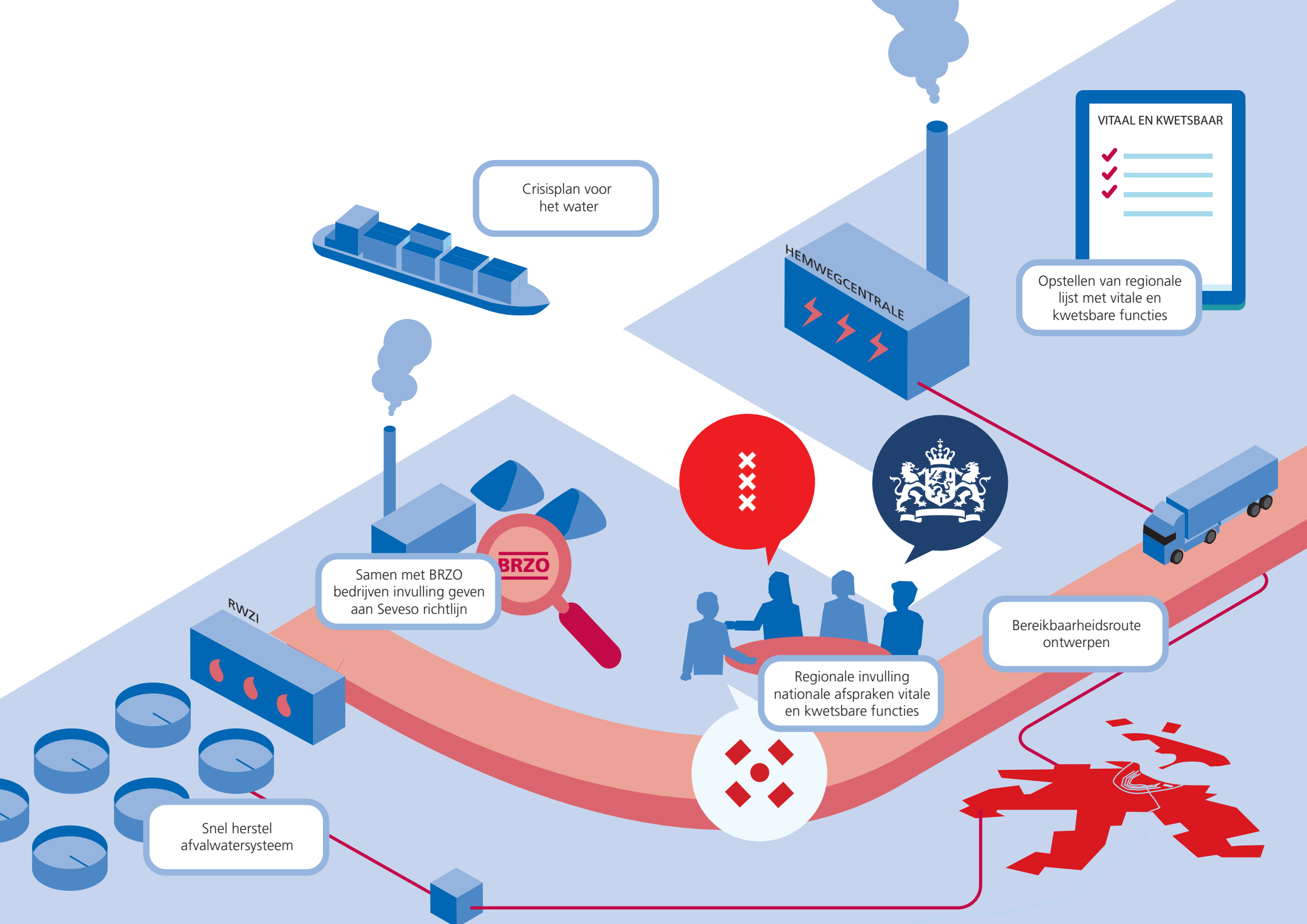
A4. Opzet waarschuwingssysteem overstromingen

Mogelijke trekker: *Veiligheidsregio (i.s.m. Havenbedrijf, Omgevingsdienst en Rijkswaterstaat)*

Doel: *Het opzetten van een waarschuwingssysteem overstromingen voor beheerders van vitale en kwetsbare objecten en eventueel andere bedrijven), zodat deze tijdig maatregelen kunnen nemen bij een dreigende overstroming.*

Uitwerking:*Tijdens interviews met bedrijven is aangegeven dat bedrijven bij tijdige waarschuwing waardevolle apparatuur kunnen veilig stellen, processen gecontroleerd kunnen afschakelen en de verspreiding van chemicaliën kunnen voorkomen. In het buitenland zijn voorbeelden bekend van specifieke waarschuwingssystemen voor bedrijven (New York).*

In dit project wordt verder geïnventariseerd wat de wensen en behoeften zijn van bedrijven en wat de haalbaarheid en meerwaarde van een dergelijk systeem is, ook in relatie tot de reguliere waarschuwingssystemen.


Crisisplan voor het water
HEMWEGCENTRALE
VITAAL EN KWETSBAAR
Opstellen van regionale lijst met vitale en kwetsbare functies
BRZO
Samen met BRZO bedrijven invulling geven aan Seveso richtlijn
RWZI
Regionale invulling nationale afspraken vitale en kwetsbare functies
Bereikbaarheidsroute ontwerpen
Snel herstel afvalwatersysteem

Bottom line

Bottom line richt zich op het beperken van de omvang van een ramp en wat daar voor nodig is. Het heeft drie doelstellingen: voorkomen dat een ramp een volgende ramp in gang zet, het zo veel mogelijk beperken van levensbedreigende situaties en grootschalige maatschappelijke ontwrichting in de stad en regio en het borgen van snel herstel van vitale functies na de ramp. De essentiële vraag is wat we als gezamenlijke overheden minimaal geregeld willen hebben. Wat is het minimale geschikte veiligheidsniveau voor Westpoort? Daarbij moet rekening worden gehouden met de plaats die de functies in Westpoort in de ketens innemen.

Het Rijk maakt in het kader van het Deltaprogramma sectorale afspraken voor vitale en kwetsbare objecten en functies. De regio moet bekijken of daarnaast een aanvullend pakket van afspraken en maatregelen nodig is om de stedelijke en regionale belangen en kwetsbaarheden beter te beschermen. Bijvoorbeeld voor stadswarmte of het kunstdepot van het Stedelijk Museum.

Bottom line bestaat zowel uit operationele afspraken als fysieke maatregelen en richt zich met name op de crisisbeheersing. Aanbevolen wordt om zoveel mogelijk aan te sluiten bij het jargon van en de wijze waarop de veiligheidsregio georganiseerd is en wat er wel en niet geregeld wordt in rampenbestrijdingsplannen en calamiteitenplannen, zowel op regionaal als nationaal schaalniveau.

Doel:

1. Voorkomen van ramp op ramp

Een overstroming kan bijvoorbeeld een brand, de verspreiding van giftige stoffen of de uitbraak van ziektes veroorzaken. Als een ramp op ramp wordt voorkomen, kunnen crisisorganisaties zich volledig toeleggen op de directe gevolgen van de overstroming en zich primair richten op het redden van slachtoffers elders in de regio. Voor Bottom line is het tijdens een ramp van belang dat van te voren mogelijke ramp op rampsituaties zijn geprioriteerd op noodzakelijkheid van ingrijpen.

Er moet worden voorkomen dat een ramp een volgende ramp in gang zet

Bij de vergunningverlening van BRZO-bedrijven worden inmiddels extra eisen gesteld aan het meenemen van overstromingsrisico's in keuzes in de bedrijfsvoering. Om veilig te kunnen afschakelen is het voor veel bedrijven essentieel beschikking te hebben over (nood)stroom en telecommunicatie. Een nadere uitwerking van Bottom line zal ingaan op de realisatie hiervan. Voorbeelden waaraan gedacht kan worden zijn noodstroomfaciliteiten voor individuele bedrijven of een collectief noodnet, gekoppeld aan een waterrobuust cluster rondom het AEB.

De afweging of een veilige bereikbaarheidsroute noodzakelijk is in Westpoort, zal ook onderdeel uitmaken van de uitwerking. De route kan bepaalde

vitale en kwetsbare functies ook tijdens een overstroming bereikbaar houden voor werknemers en onderhoudspersoneel.

2. Beperken maatschappelijke ontwrichting
Wat is er voor nodig om de stad en de regio zo goed en zo kwaad als het gaat door te laten functioneren tijdens een overstroming van Westpoort? De inzet van Bottom line is om grote maatschappelijke ontwrichting te voorkomen en economische schade te beperken. Voor Westpoort betekent dit dat in ieder geval de stroomvoorziening voor de stad gegarandeerd dient te zijn en de schakeltuin, het 150 kV station en de 50 kV stations aan een nader onderzoek moeten worden onderworpen ten aanzien van waterbestendigheid. Bij de uitwerking van Bottom line zullen maatregelen om de schade te beperken samen met de ketenpartners nader in beeld worden gebracht. Daarnaast zal worden bekeken welk beleid hiervoor nodig is.

3. Snel herstel
Onderdeel van Bottom line is een plan van aanpak om het snel herstel van vitale en kwetsbare functies na een overstroming te bespoedigen. Denk hierbij aan (tijdelijke) maatregelen om deze functies ten tijde van een ramp te beschermen zodat schade kan worden voorkomen. Hulpmiddelen voor de bedrijven die extra bescherming behoeven moeten aanwezig zijn. Denk bijvoorbeeld aan zandzakken die preventief neer kunnen worden gelegd vooraf-gaand aan de ramp.

De inzet is om grote maatschappelijke ontwrichting te voorkomen

Proces

Vanwege het grote maatschappelijk belang zal de overheid haar verantwoordelijkheid nemen in het maken van benodigde afspraken en projecten.
De uitwerking van Bottom line vergt een goede afstemming met het Deltaprogramma van het Rijk. Er wordt aansluiting gezocht bij de afspraken die het Rijk met sectoren van vitale en kwetsbare functies maakt. Er wordt gekeken hoe de implementatie daarvan in de regio kan worden gestimuleerd en of regionaal aanvullingen gewenst zijn. Vervolgens zullen maatregelen worden geprioteerd.

Schaal

In eerste instantie zal Bottom line worden vormgegeven voor Westpoort, met de intentie daarna op te schalen naar de stedelijke en regionale ketens.

Sturingsmogelijkheden

De overheid heeft verschillende instrumenten in handen om afspraken over waterveiligheid te maken:

- De Provinciale Ruimtelijke Verordening. Deze schrijft voor dat de in toelichting op bestemmings- c.q. omgevingsplannen moet staan op welke manier rekening is gehouden met de risico´s van en bij overstroming, en welke maatregelen en voorzieningen worden getroffen om deze risico´s te voorkomen of te beperken.

- De watertoets van Rijkswaterstaat en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Deze geeft een advies richting gemeente.

- De BRZO-regelgeving van het rijk (Besluit Risico's Zware Ongevallen) voor bedrijven met grote externe veiligheidsrisico's. BRZO-bedrijven zijn verplicht een Veiligheidsrapport op te stellen waarin zij rekening houden met het overstromingsrisico. Ook dienen ze mogelijke maatregelen die schade bij een overstroming kunnen voorkomen te benoemen. Binnen de BRZO-regelgeving wordt de EU Seveso richtlijn gebruikt voor overstromingsrisico's. Het is dus EU regelgeving.

Al deze instrumenten dragen bij aan de bewustwording, maar ze zijn niet dwingend. Een gemeente mag bijvoorbeeld van het advies dat in een watertoets wordt gegeven afwijken. Om ze dwingend in te zetten is er onder andere overeenstemming nodig over acceptabele en niet-acceptabele risico's. Overeenstemming over wat acceptabel is, is er op dit moment nog niet.

Aware sluit aan bij bewustwording, door kennisoverdracht en communicatie. Door bedrijven en andere partijen bewust te maken van de risico's, kunnen zij zelf beslissen of ze maatregelen nemen. Bedrijven hebben hierin een eigen verantwoordelijkheid. Bijna alle sectoren hebben wettelijk een brede zorgplicht waaronder ook de bescherming tegen overstromingsrisico valt. In de praktijk leidt dit niet automatisch tot een betere bescherming tegen overstromingsrisico's.

Bottom Line gaat uit van de grens van wat acceptabel is en wat niet: de ondergrens. Deze grens moet nog gedefinieerd worden. Wellicht is voor het sturen van deze grens nieuw dwingend beleid nodig.

Vervolgstappen Bottom line

B1. Samen met BRZO bedrijven invulling geven aan de Seveso richtlijn

Mogelijke trekker: *Omgevingsdienst NZKG (i.s.m. Havenbedrijf, BRZO bedrijven)*
Doel: *BRZO bedrijven ondersteunen bij een effectieve invulling van de EU Seveso richtlijn op basis waarvan BRZO bedrijven inzicht moeten verschaffen in hun mogelijke overstromingsrisico's vanuit de omgeving en maatregelen moeten beschrijven ter beperking van het overstromingsgevaar.*
Uitwerking: *Actief bedrijven benaderen en hen adviseren om tot een effectieve invulling van de Seveso richtlijn te komen.*
Termijn: *Kan direct starten.*

B2. Strategie voor handelingsperspectief

Mogelijke trekker: *Veiligheidsregio Amsterdam Amstelland / OOV*
Doel: *In het concept Deltaprogramma 2018 is opgenomen dat de veiligheidsregio's de komende jaren samen met een aantal andere publieke partijen de effecten van watercrises in beeld moeten brengen. Dit als uitkomst van het project Water en Evacuatie. In 2018 moet iedere veiligheidsregio een impactanalyse hebben gemaakt. Op basis daarvan wordt in 2020 een Strategie voor Handelingsperspectieven vastgesteld, gericht op bijvoorbeeld evacuatie en redding.*
Uitwerking: *OOV Amsterdam ziet Waterbestendig Westpoort als de impactanalyse voor het Westpoortgebied. In de periode tot 2018 zullen ook de impactanalyses voor de polders rond Amsterdam opgesteld worden. In de periode daarna zal het handelingsperspectief verder ingevuld worden. Daarbij wordt Westpoort niet op zichzelf beschouwd, maar juist als onderdeel van de regio. De bewoonde gebieden, o.m. de stad Amsterdam, vormen de belangrijkste aandachtsgebieden in het kader van veiligheid. Voor Westpoort zal naar verwachting ingestoken worden op een grote mate van zelfredzaamheid.*
Termijn: *2020*

B3. Snel herstel van het afvalwatersysteem

Mogelijke trekker: *Waternet (i.s.m. Ministerie van I&M)*
Doel: *Nagaan wat er voor nodig is om het afvalwatersysteem zo in te richten dat het na een overstroming snel weer in bedrijf genomen kan worden.*
Uitwerking: *In het kader van de 1e pilot Waterbestendig Westpoort is al een eerste inventarisatie gedaan van de waterbestendigheid van rwzi West. In 2015 is bij Waternet een quick scan uitgevoerd naar de waterbestendigheid van alle Waternet assets in Westpoort en Zuid-Oost. In dit project wordt concreet gemaakt wat er voor nodig is het afvalwatersysteem zo in te richten dat het na een overstroming snel weer in bedrijf kan worden genomen.*
Termijn: *Kan al mee gestart worden, als pilot samen met I&M, of kan starten zodra vanuit het nationale programma duidelijk is wat onder snel herstel van de afvalwaterketen wordt verstaan.*

B4. Opstellen aanvullende lijst van vitale en kwetsbare functies

Mogelijke trekker: *Provincie NH en/of Gemeente Amsterdam (i.s.m. Ministerie van I&M)*
Doel: *Bepalen welke functies als vitaal en kwetsbaar worden gezien in aanvulling op de nationale indeling. Hierover in gesprek gaan met het rijk over welke als nationaal en welke als regionaal dienen te worden aangemerkt. Deze vastleggen in beleid, o.a. in de omgevingsvisies.*
Uitwerking: *Vanuit de pilot zijn functies als vitaal en/of kwetsbaar aangemerkt die niet op de nationale lijst van vitale en kwetsbare functies staan (bijv. het depot van het Stedelijk Museum en de kerosineleiding naar Schiphol). In gesprek met het rijk wordt bepaald welke van deze functies op de nationale lijst thuis horen en welke op een aanvullende regionale lijst. Hierdoor kan naast door het rijk ook regionaal ingezet worden op passende maatregelen om deze te beschermen. In de pilot is al een lijst opgesteld. De Provincie Noord-Holland heeft deze lijst overgenomen in de Handreiking Waterrobuuste inrichting. De opzet van dit project is hier nationaal en regionaal eenduidigheid over te verkrijgen, ze op te nemen in omgevingsvisies en zo nodig beleid voor te ontwikkelen.*
Termijn: *Kan nu starten. Samenhang met de ontwikkeling van de omgevingsvisies.*

B5. Nadere definitie van te voorkomen 'ramp op ramp' situaties

Mogelijke trekker: *Veiligheidsregio (i.s.m.: Havenbedrijf, Gemeente Amsterdam, Ministerie van I&M)*
Doel: *Nadere uitwerking van het begrip 'ramp op ramp' situaties en prioritering van deze situaties, zodat duidelijk wordt waar Bottom Line zich specifiek op richt.*
Uitwerking: *Verdere uitwerking dient nog vorm gegeven te worden. Er is samenhang met actie B2.*
Termijn: *Kan direct starten*

B6. Bereikbaarheidsroutes

Mogelijke trekker: *Havenbedrijf (i.s.m: Veiligheidsregio, bedrijven, Gemeente Amsterdam, Rijkswaterstaat)*
Doel: *Het aanwijzen van de meest geschikte fysieke route om cruciale vitale objecten ook bij hoog water bereikbaar te houden voor operationeel- en onderhoudspersoneel; het in kaart brengen van de fysieke maatregelen die genomen moeten worden om de route begaanbaar te houden; en het verkennen van de on-/mogelijkheden van het gebruik van de route in samenhang met handelingswijze en eisen van de tijdens een overstroming gezaghebbende partijen in het gebied (vooral hulpdiensten, Rijkswaterstaat en de vitale bedrijven).*
Uitwerking: *Voor de uitwerking van het project wordt contact gezocht met de andere relevante partijen in het gebied. Bepaald wordt welke vitale objecten bereikbaar zouden moeten blijven. Vervolgens wordt een route gedefinieerd die deze objecten ontsluit en worden afspraken gemaakt over het gebruik van de route tijdens overstromingen en de rollen van de verschillende partijen op dat moment. Ook wordt onderzocht welke fysieke maatregelen genomen zouden moeten worden om de route toegankelijk te houden.*
Termijn: *Het project kan worden opgestart. Een eerste onderzoek heeft reeds plaatsgevonden.*

B7. Nautisch crisisplan

Mogelijke trekker: *Havenbedrijf (i.s.m: Rijkswaterstaat, Veiligheidsregio)*
Doel: *Het opstellen van een handelingsperspectief ten aanzien van de scheepvaart in geval van een overstroming, voor verschillende scenario's. Met als achterliggend doel dat schade aan en door (tank)schepen zoveel mogelijk wordt beperkt.*
Uitwerking: *Contact wordt gezocht met in ieder geval Rijkswaterstaat en met de (veiligheids)organisaties die betrokken zijn bij het Noordzeekanaalgebied. Op basis van de verschillende scenario's worden handelingsperspectieven opgesteld ten aanzien van het scheepvaartverkeer. De handelingsperspectieven worden afgestemd met de handelingswijze van de overige actieve partijen in het Noordzeekanaalgebied.*
Termijn: *Het project kan worden opgestart.*

B8. Afstemming tussen Nationale en regionale afspraken vitale en kwetsbare functies, en uitwerken nadere invulling

Mogelijke trekker: *Gemeente Amsterdam en Provincie NH (i.s.m. Waterschap en Ministerie van I&M)*
Doel: *Afstemming tussen regionale strategie en nationale afspraken, doorwerking resultaten pilot in nationale beleidsvorming en implementatie van de nationale afspraken met de vitale en kwetsbare sectoren in de regio. Nagaan of er nationaal of regionaal aanvullende acties gewenst zijn.*
Uitwerking: *Actief volgen van de beleidsontwikkelingen in het Deltaprogramma ten aanzien van de aanpak vitale en kwetsbare functies. Zodra de aanpak is vastgesteld en de afspraken met de vitale en kwetsbare sectoren zijn gemaakt inventariseren we wat er voor nodig is om de afspraken in de regio te implementeren. Vanuit de regio stimuleren we de implementatie van de afspraken. Tevens kijken we of er voor het spoor Bottom line aanvullende regiospecifieke maatregelen nodig zijn.*
Termijn: *2017-2020 volgen beleidsontwikkelingen; vanaf 2020 stimuleren implementatie en eventuele aanvullende maatregelen.*

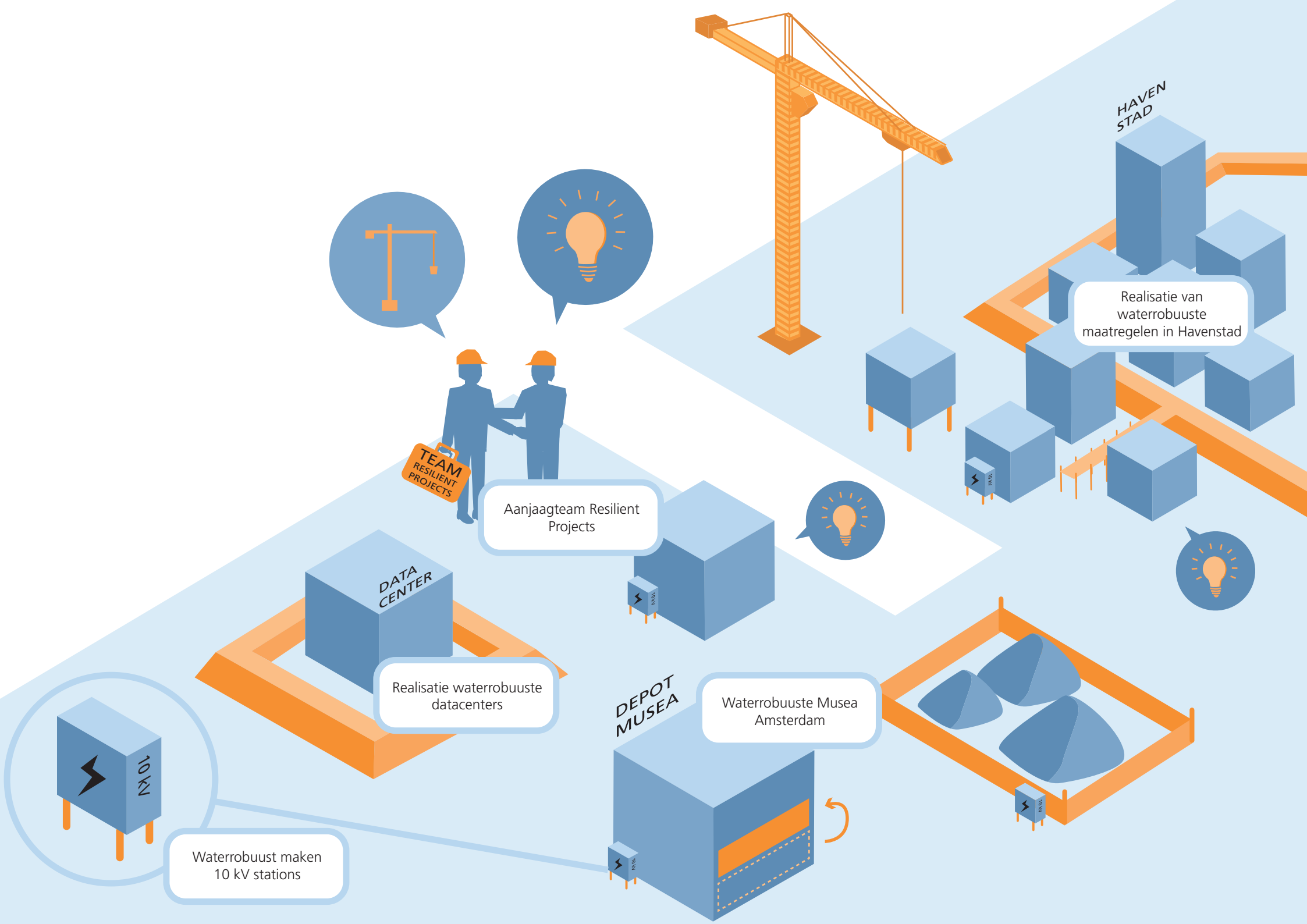
B9. Analyse waterbestendigheid 150 kV en 50 kV stations in Westpoort

Mogelijke trekker: *Liander (i.s.m. Gemeente Amsterdam en Deltaprogramma)*
Doel: *Nagaan hoe waterbestendig de 50 en 150 kV stations zijn in Westpoort en wat er voor nodig is het doorfunctioneren bij een overstroming te garanderen.*
Uitwerking: *De verdeelstations in Westpoort bedienen niet alleen Westpoort, maar ook andere delen van de stad. Bij uitval van de verdeelstations in Westpoort door een overstroming is er daardoor ook geen stroom meer in delen van de stad die niet zijn overstroomd. De aanpak vitale en kwetsbare functies van het Deltaprogramma stuurt aan op doorlevering van elektriciteit buiten overstroomd gebied. Vooruitlopend op het definitieve beleid onderzoeken we in Westpoort wat daar voor nodig is.*
Termijn: *2018*

B10. Inventarisatie benodigde maatregelen voor in bedrijf blijven AEB

Mogelijke trekker: *AEB Amsterdam*
Doel: *het in beeld krijgen van de maatregelen die getroffen moeten worden om het AEB bij een waterstand van 50 cm op het terrein toch (gedeeltelijk) door te kunnen laten functioneren. Daarmee wordt de omvang van een ramp beperkt en worden rampenbestrijding en herstel ondersteund.*
Uitwerking: *Inventariseren van alle benodigde aanpassingen (fysiek, procedureel, operationeel), zowel intern als extern, die nodig zijn om, delen van, het AEB in bedrijf te houden tijdens een overstroming. De inventarisatie wordt gedaan in een aantal denksessies. Externen worden waar nodig betrokken. De maatregelen zelf worden nog niet genomen.*
Termijn: *kan 2e helft 2017 starten.*

JUMBO
BRYAN


HAVEN STAD
Realisatie van waterrobuuste maatregelen in Havenstad
TEAM RESILIENT PROJECTS
Aanjaagteam Resilient Projects
DATA CENTER
Realisatie waterrobuuste datacenters
DEPOT MUSEA
Waterrobuuste Musea Amsterdam
10 kV
Waterrobuust maken 10 kV stations

Resilient projects

Projecten worden opgepakt wanneer ze zich voordoen

Aanvullend op Aware en Bottom line signaleert en stimuleert Resilient projects mogelijkheden voor waterrobuuste projecten en inrichting. Westpoort kan via dit spoor in stappen doorgroeien tot een nog krachtigere en robuustere haven. Resilient projects is projectgericht: op basis van individuele projecten kunnen combinaties van ruimtelijke ontwikkelingen en waterbestendige oplossingen worden opgepakt en uitgevoerd.

Doel
Resilient projects heeft geen harde doelen en realisatietermijnen. Het proces zal zich aan de omstandigheden aanpassen. Wat er uiteindelijk gerealiseerd wordt is afhankelijk van economische en ruimtelijke ontwikkelingen, een beter begrip van de ketens en de relaties tussen ketens, politieke afwegingen op verschillende schaalniveaus, de koppeling met andere processen, haalbaarheid en betaalbaarheid. Daarnaast zullen ingrepen in Westpoort ook afhankelijk zijn van een stedelijke, regionale of nationale strategie.

Binnen Resilient projects worden projecten opgepakt wanneer ze zich voordoen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de realisatie van een nieuwe brandweerkazerne. Hoe kan deze zich profileren als een waterbestendige kazerne? Of kan bijvoorbeeld bij het groot onderhoud van wegen, deze zodanig worden opgehoogd dat ze een onderdeel kunnen worden van een evacuatie-route. Daarnaast verdient de ontwikkeling van Haven-Stad binnen dijkring 44 nadere aandacht. Met de transformatie naar een grootstedelijk werk-woongebied komen er veel meer mensen binnen het overstromingsgebied te wonen.

Proces
Het lange termijnperspectief van Resilient projects zal regelmatig aan herijking toe zijn. De denkrichtingen helpen om te bepalen welk perspectief men voor ogen heeft. Op dit moment is een middenweg tussen Rescue en Essentials genomen. (zie kompas lange termijn op pagina 40).

Binnen Amsterdam kan een aanjaagteam actief in de gaten kunnen houden welke ontwikkelingen zich in Westpoort afspelen en welke kansen die met zich meebrengen om direct de waterveiligheid te verhogen.

Schaal
Resilient projects zoekt actief naar kansen om bij ingrepen ook de waterbestendigheid te verhogen. Een goede kennis van de ruimtelijke dynamiek van Westpoort is hierbij essentieel. Daarnaast kan de haven met het spoor Resilient projects een accent leggen op sectoren waarmee ze zich in de toekomst wil onderscheiden, zoals bijvoorbeeld biofuels, circulaire economie, data en/of cacao.

Vervolgstappen Resilient projects

R1. Aanjaagteam Resilient Projects

Mogelijke trekker: Gemeente Amsterdam (i.s.m: Havenbedrijf, Waternet, ORAM)
Doel: Opzet van een team dat actief op zoek gaat naar kansen voor Resilient Projects door de ontwikkelingen in de haven in de gaten te houden en hier actief in te participeren.
Uitwerking: Een team van ontwerpers en deskundigen opzetten. Daarnaast een systeem opzetten voor het blijvend checken en op zoek gaan naar welke ruimtelijke ontwikkelingen in aanmerking komen voor Resilient Projects, hierin actief de waterveiligheidsopgave agenderen en ondersteunen bijhet ontwikkelen van de waterrobuuste oplossingen om 1) daadwerkelijk bij te dragen aan de waterrobuustheid en 2)ervaringen op te doen.
Termijn: Kan direct van start gaan.

R2. Haven -Stad

Mogelijke trekker: *Gemeente Amsterdam (i.s.m. Waternet)*
Doel: *Realisatie van waterrobuuste maatregelen in de ontwikkeling van Haven-Stad*
Uitwerking: *Inbreng van kennis en ervaring uit Waterbestendig Westpoort, de andere meerlaagsveiligheids pilots en Amsterdam Rainproof in Haven Stad door actieve participatie in de projectgroep.*
Termijn: *Al van start gegaan (maart 2017).*

R3. Waterrobuust maken 10 kV stations

Mogelijke trekker: *Liander (i.s.m: Gemeente Amsterdam, Waternet)*
Doel: *Realisatie van waterrobuuste 10 kV stations*
Uitwerking: *Uit de klimaatstresstest zijn een aantal 10 kV stations naar voren gekomen die kwetsbaar zijn voor zowel wateroverlast als overstromingsrisico's. Ophoging van de stations is binnen de huidige regels niet mogelijk. Liander en gemeente gaan samen na hoe dit opgelost kan worden.*
Termijn: *2017-2018*

R4. Opzet stimuleringsregeling

Mogelijke trekker: *Aanjaagteam Resilient Projects*
Doel: *Nagaan wat de mogelijkheden zijn om een stimuleringsregeling op zetten.*
Uitwerking: *Op basis van de eerste ervaringen van het aanjaagteam wordt bekeken of er behoefte is aan een stimuleringsregeling om Resilient Projects van de grond te krijgen en welke mogelijkheden hiervoor zijn. Daarbij wordt ook onderzocht wat de mogelijkheden zijn binnen het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie.*
Termijn: *2018*

R5. Datacenters

Mogelijke trekker: *Gemeente Amsterdam (i.s.m.: Waternet)*
Doel: *Realisatie van waterrobuuste datacenters*
Uitwerking: *Vanuit Amsterdam Smart City is de laatste jaren ook aandacht besteed aan de vraag hoe klimaatbestendig de vitale netwerken in de stad zijn. Hier komt de wens uit voort daar de komende jaren aandacht aan te besteden. De focus ligt daarbij in eerste instantie op datacenters, omdat er in die branche veel ontwikkeling zit. Vanuit Resilient Infrastructures is gevraagd om hier met de kennis opgedaan in Waterbestendig Westpoort en Amsterdam Rainproof verder invulling aan te geven.*
Termijn: *2017-2020*

R6. Waterrobuuste Musea Amsterdam (niet specifiek Westpoort, wel incl. depot Stedelijk in Westpoort)

Mogelijke trekker: *Musea en/of Gemeente Amsterdam (i.s.m. Waternet)*
Doel: *Waterrobuuste musea in Amsterdam*
Uitwerking: *Verschilende musea in Amsterdam hebben de behoefte geuit beter inzicht te willen hebben in hun*

waterrisico's. Met enkele zijn al gesprekken gevoerd. Voorstel is een brede kennissessie te organiseren voor de musea in de stad en daar ook kennisinstellingen en adviesbureaus bij te betrekken.
Termijn: *2017*

Achtergronddocumenten

De Waterbestendige Stad

Meerlaagsveiligheidbenadering toegepast op de regio Amsterdam.

DHV, DE URBANISTEN, Deltares, Gemeente Amsterdam Dienst Ruimtelijke Ordening, Maart 2012

Waterbestendige Westpoort

pilotstudie vitaal en kwetsbare functies in de haven van Amsterdam.

MUST / Witteveen en Bos, Juli 2013

Deltastrategie Amsterdam

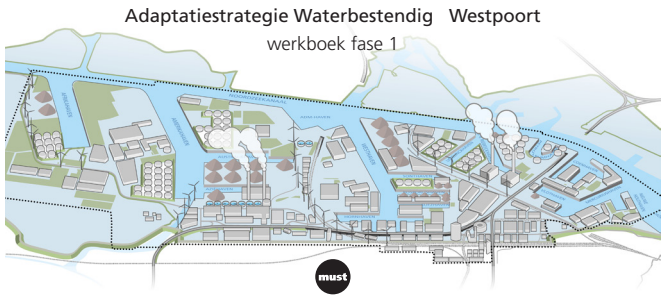
Een regionale uitwerking van het Deltaprogramma

Waternet, RWS WNN, DRO Gemeente Amsterdam, Juni 2014

Adaptatiestrategie Waterbestendig Westpoort

Werkboek

MUST, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Gemeente Amsterdam, Provincie Noord-Holland, Havenbedrijf Amsterdam, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat, 2017



Adaptatiestrategie Waterbestendig Westpoort

Klimaatstresstest

RHDHV / TAUW, 2017

Adaptatiestrategie Waterbestendig Westpoort

Denkrichtingen

MUST, 2017

Overige betrokkenen

Rein Aarts
Pieter-Jan van Agtmaal
Mariëtte van Baaren
Wim Bakker
Anneke Been
Elina Bekking
Vincent Dijkdrenth
Tessie Dijkers
Gerda Dinkelman
Nanco Dolman
Sadaf Dostzada
Giacomo Gallo
Annemarieke Grinwis
Ingrid van Grootveld

Robert Haarman
Thea Helmerhorst
Tanja Heringa

Thijs Janssen
Wouter Janssen Lok
Dagmar Keim
Jos Ketelaars
Marius Kiers
Elco Koks
ORAM
Gemeente Amsterdam
Gemeente Amsterdam
Omgevingsdienst NZKG
Provincie Noord-Holland
Waternet
Waternet
Provincie Noord-Holland
Provincie Noord-Holland
RHDHV
VU Amsterdam
MUST Stedebouw
Ministerie I&M
Hoogheemraadschap van Rijnland
Gemeente Amsterdam
Rijkswaterstaat
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Rijkswaterstaat
Havenbedrijf Amsterdam
Gemeente Amsterdam
Waternet
Arcadis
VU Amsterdam
Jelle Kootstra

Ymke Koperberg
Corien Kuiper
Arne Langendoen

Anne van Loenen
Sophie van der Meer
Hans de Moel
Ellen Monchen
Durk Riedstra
Joke Schalk
Teun Timmermans

Berend Temme

Olga van de Ven
Dirk van der Woude
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Rijkswaterstaat
Rijkswaterstaat
Projectbureau Noordzeekanaalgebied
MUST Stedebouw
VU Amsterdam
VU Amsterdam
Gemeente Amsterdam
Rijkswaterstaat
Rijkswaterstaat
Veiligheidsbureau Amsterdam
Veiligheidsregio Amsterdam en Amstelland
Gemeente Amsterdam
Gemeente Amsterdam

Tijdens de pilot zijn gesprekken gevoerd met de volgende bedrijven:

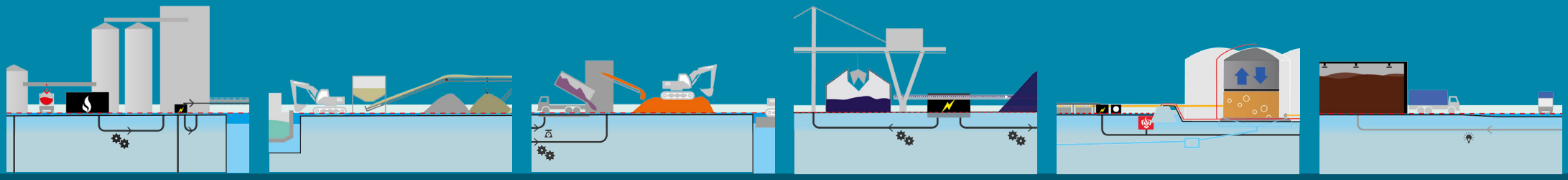
AEB
AMS-IX
Liander
ORAM
Waternet

Icova
Katoen Natie
Koopman Car Terminal
Oiltanking Amsterdam
Rotim
USA
Voorbij Beton
Vopak
VCK
VTTI

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Gemeente
Amsterdam

waterschap
amstel gooi en vecht

Port of Amsterdam
Port of partnerships

Provincie
Noord-Holland