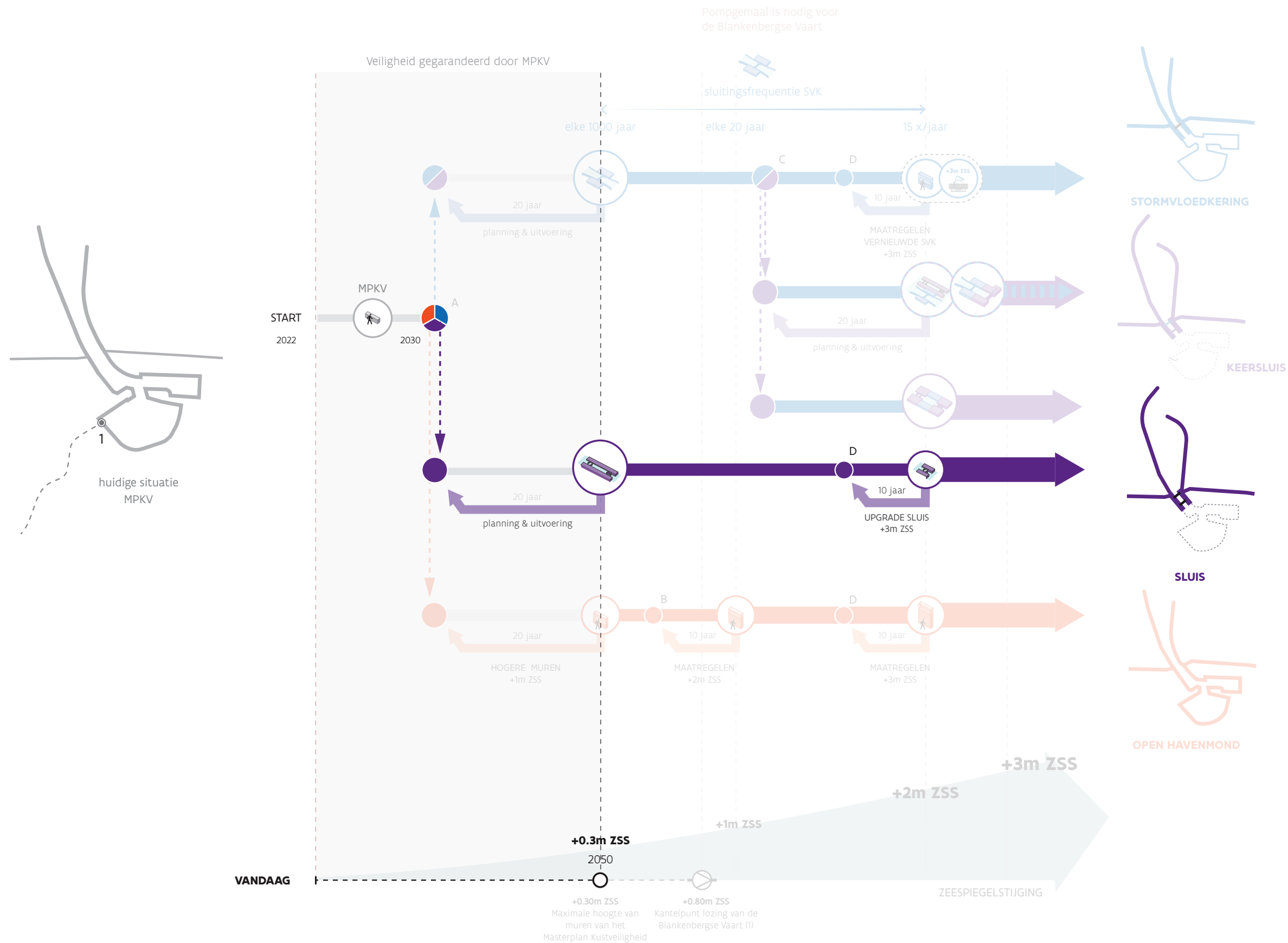
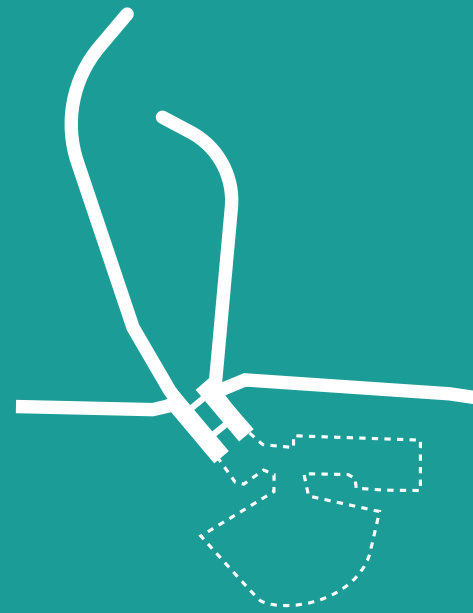


PAD “SLUIS”

Blankenberge

SLUIS roadmap

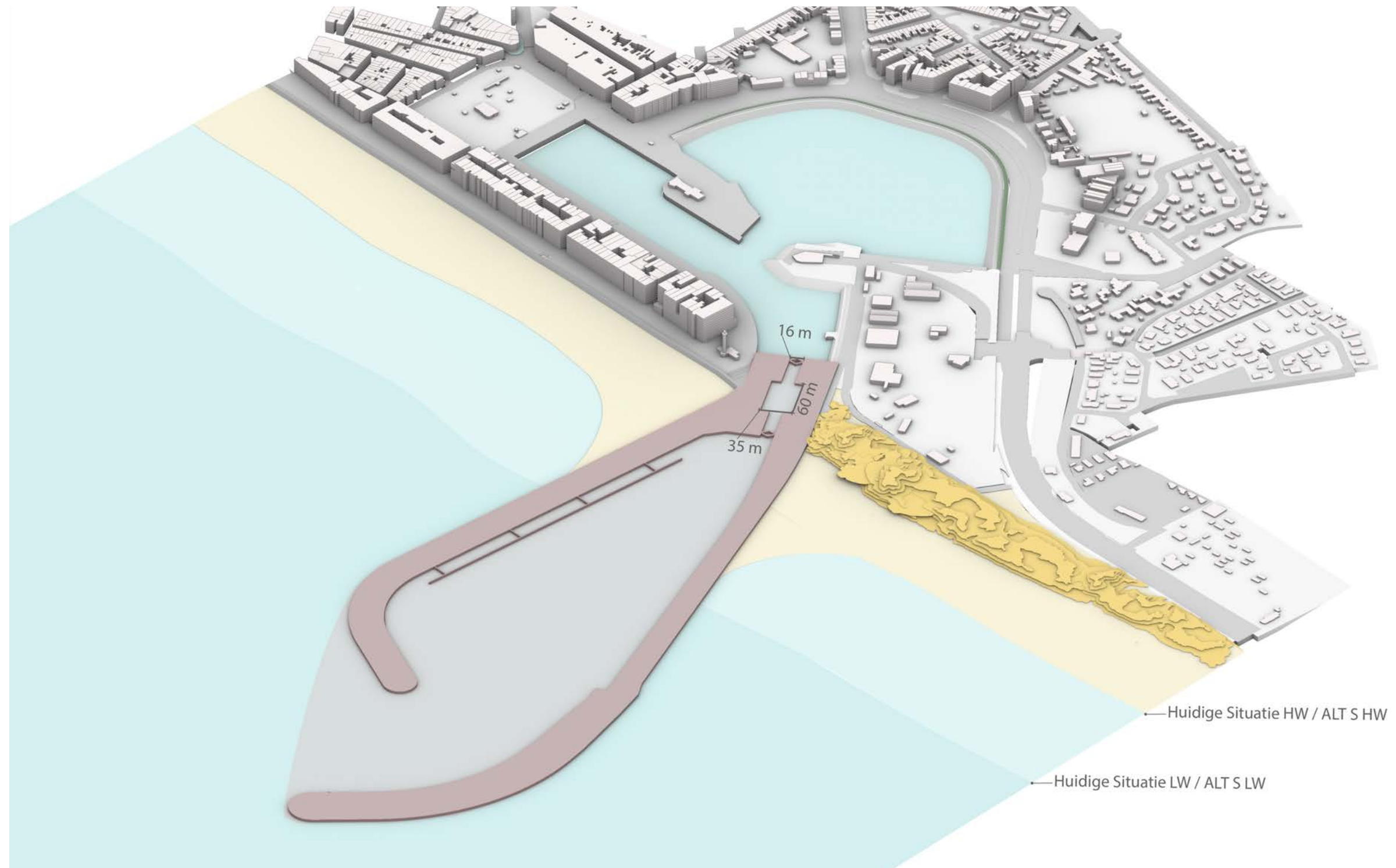




Om de ZSS op te vangen wordt in dit pad vanaf +0,3m ZSS gekozen voor een sluis die beschermt tot en met +2m ZSS. Om te beschermen tegen een nog hogere ZSS, dient de sluis te worden aangepast en verhoogd. Door te kiezen voor een sluis dienen in de achterhaven geen bijkomende maatregelen genomen te worden. De vorm en de lengte van de havendammen dienen in dit geval wel aangepast te worden om voor voldoende beschutting en wachtinfrastructuur te voorzien naar de nieuwe zeesluis.

SLUIS

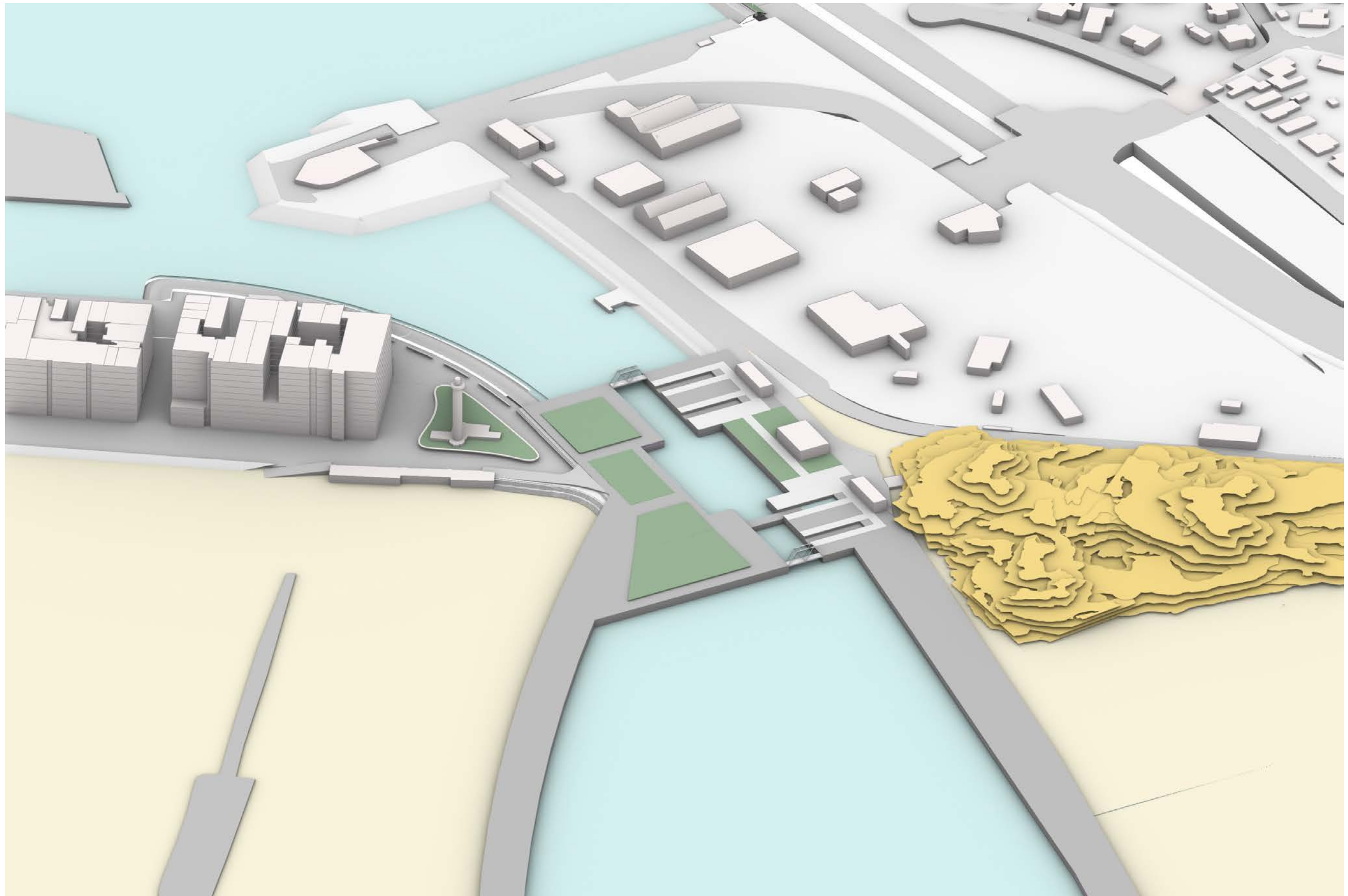
inpassing sluis | Voorbeelduitwerking



De ontwerprichtlijnen voor een eventuele sluis te Blankenberge worden besproken in het rapport Ontwerp Havens.

SLUIS

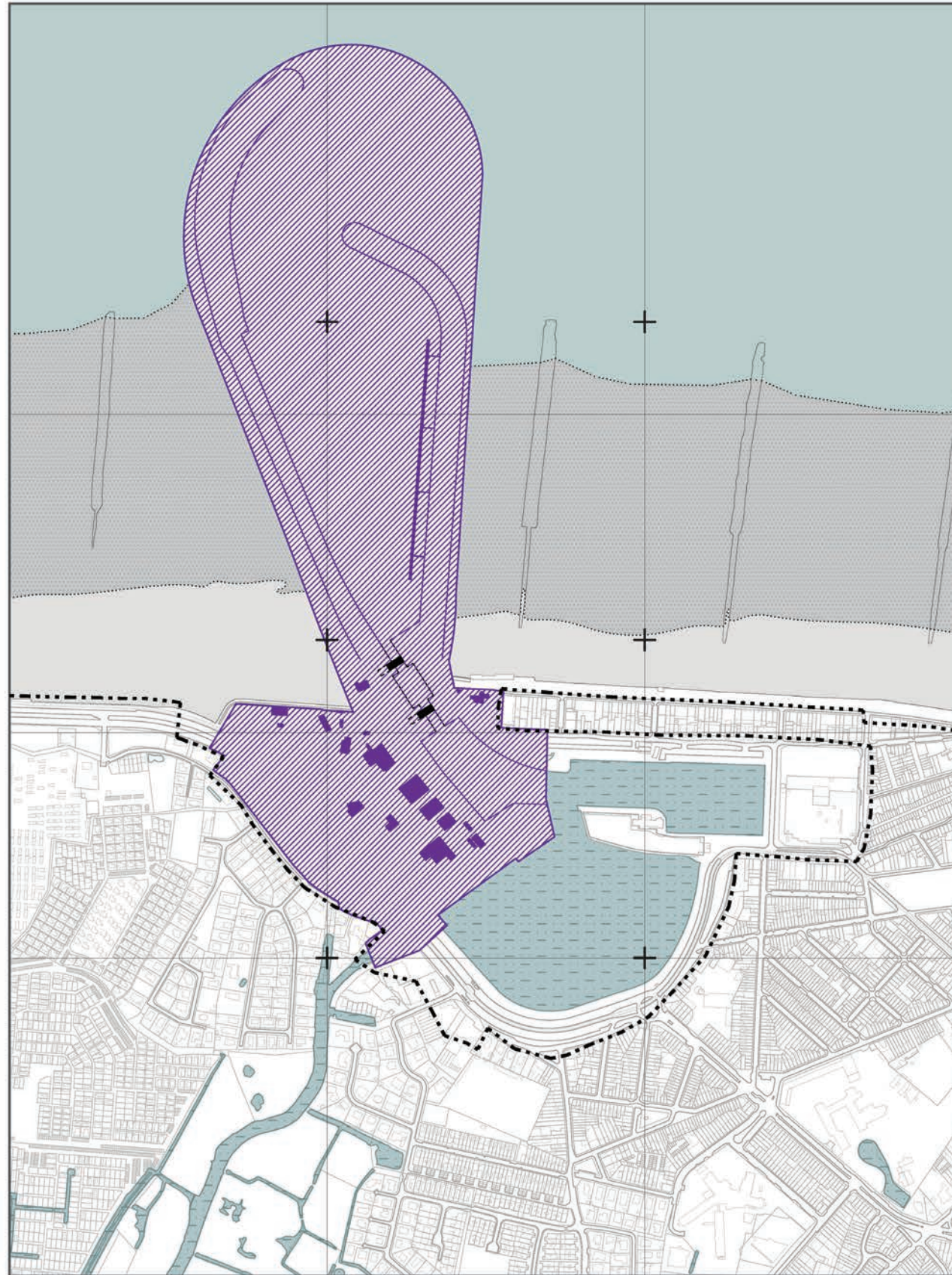
inpassing sluis | Voorbeelduitwerking



De ontwerprichtlijnen voor een eventuele sluis te Blankenberge worden
besproken in het rapport Ontwerp Havens.

SLUIS

Lint

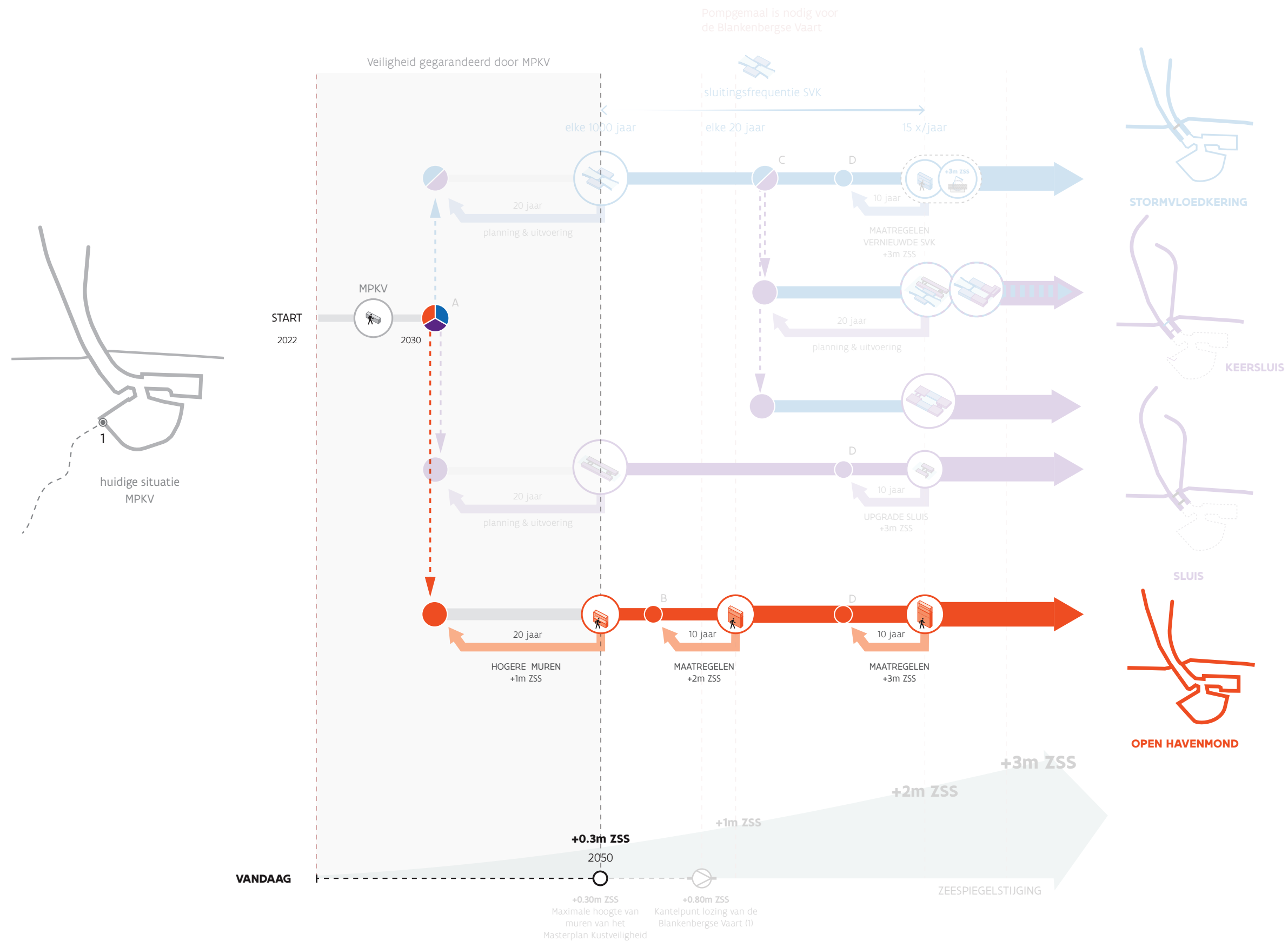


PAD “OPEN HAVEN”

Blankenberge

OPEN HAVEN

roadmap

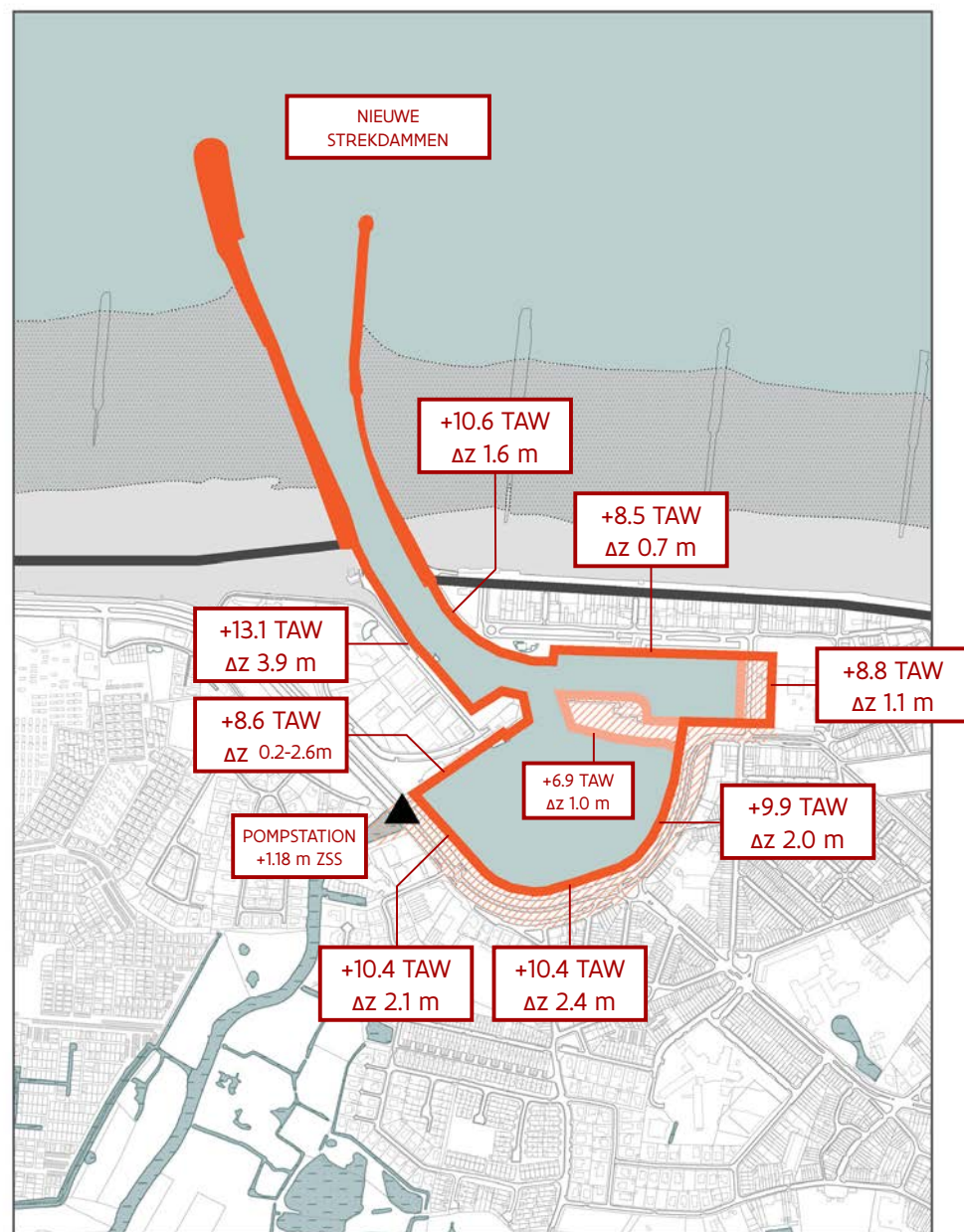




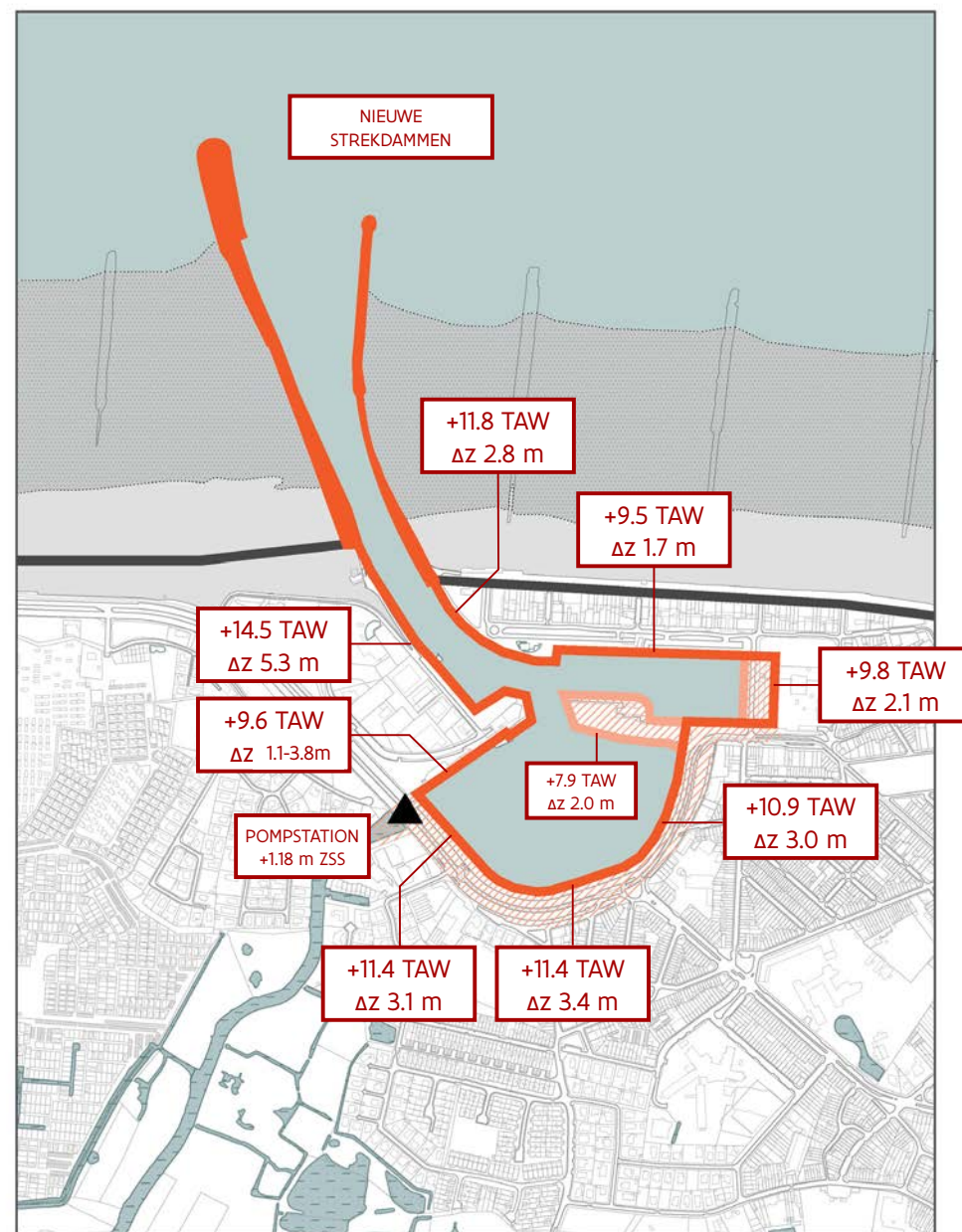
Dit pad gaat uit van het behouden van de open verbinding met de zee, zelfs tot en met +3m ZSS. Gevolg hiervan is dat rondom de haven de maatregelen uitgevoerd in het kader van MPKV steeds verder dienen opgehoogd te worden. De tekeningen hierna geven een maat aan deze ophogingen.

OPEN HAVEN

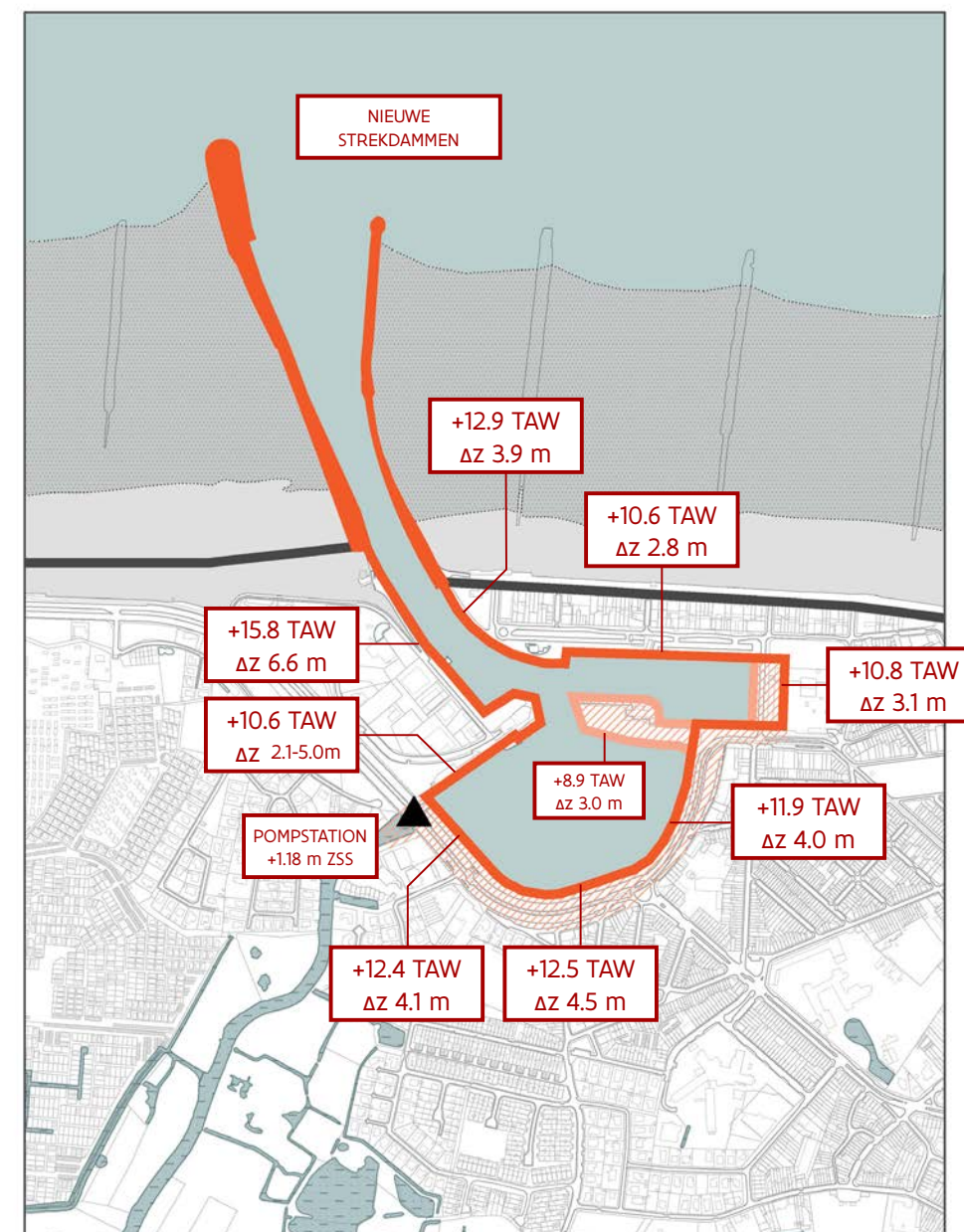
maatregelen bij +1m, +2m, +3m ZSS



+1m ZSS



+2m ZSS



+3m ZSS

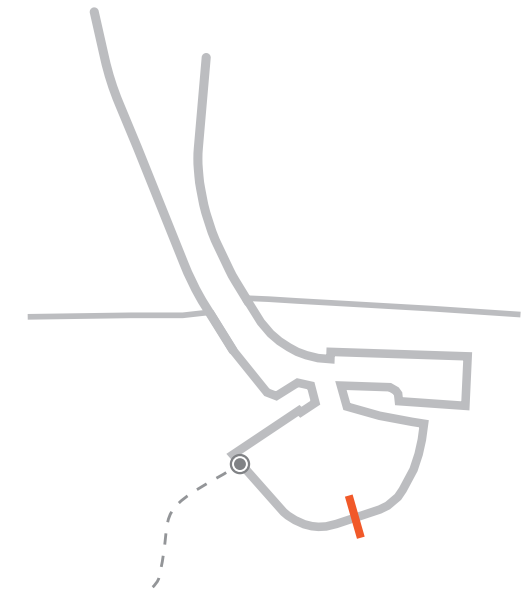
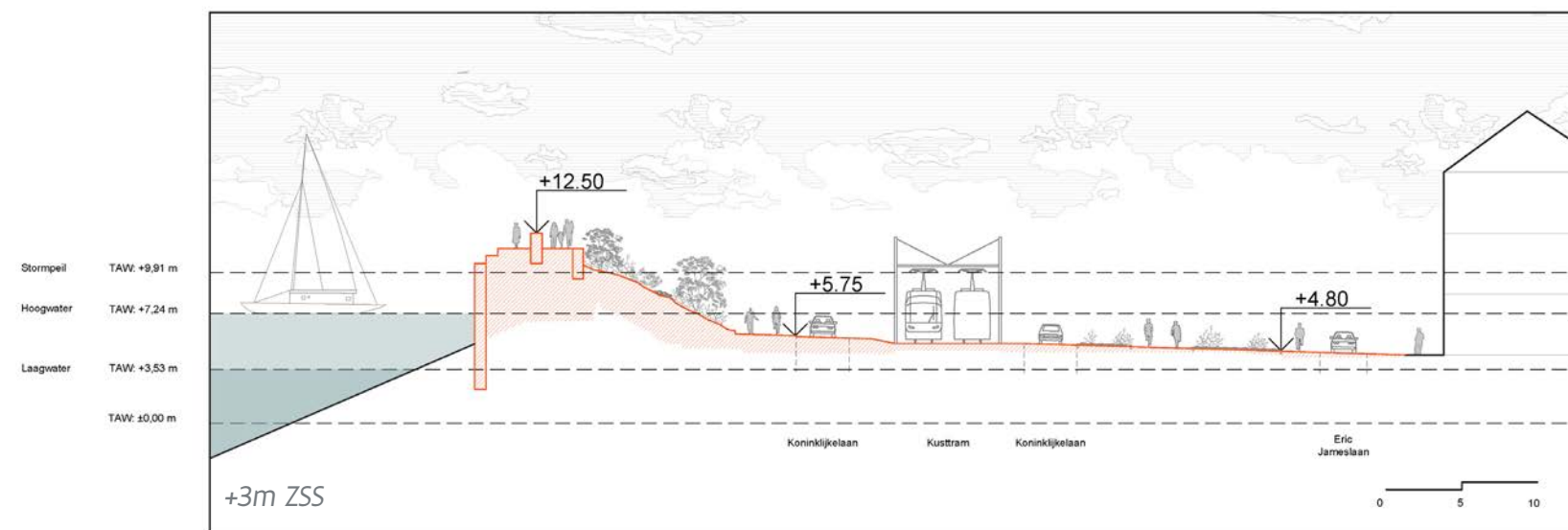
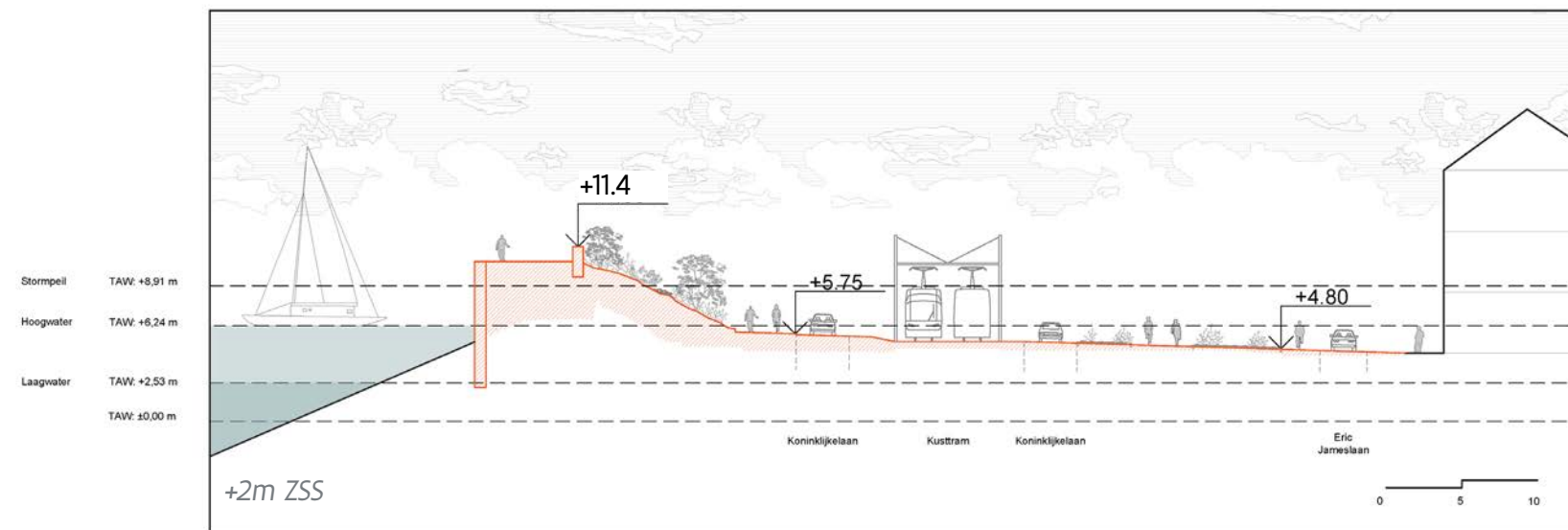
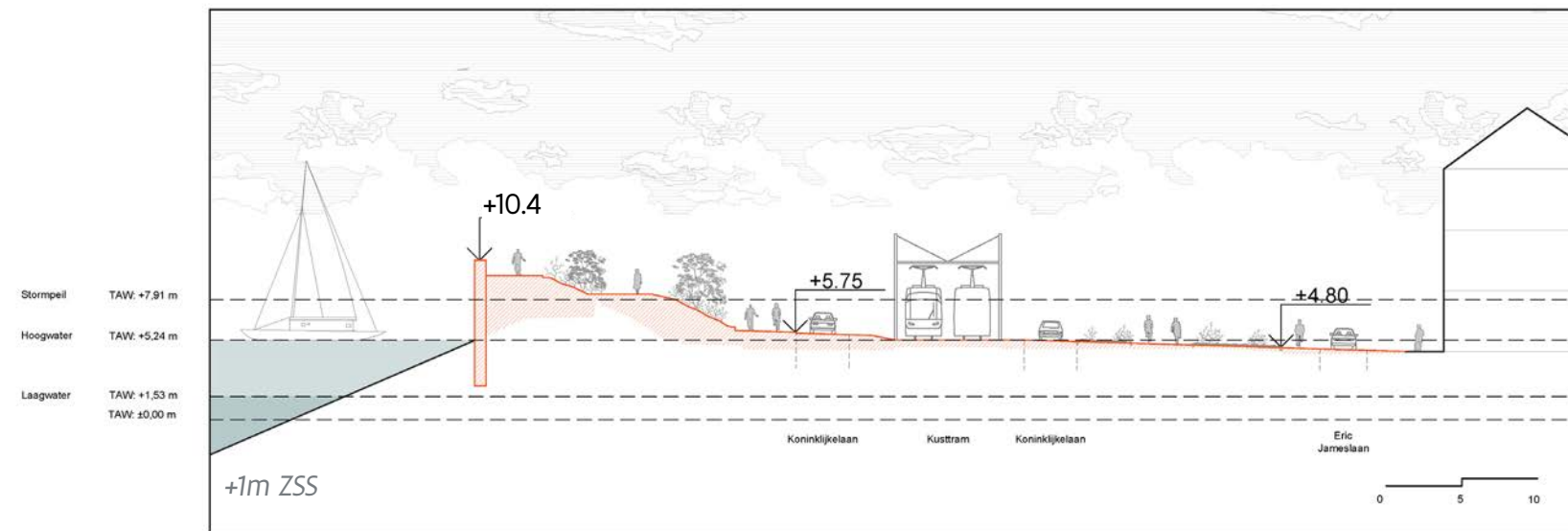
OPEN HAVEN

huidige situatie Wenduinse Steenweg en Koninklijkelaan | Voorbeelduitwerking



OPEN HAVEN

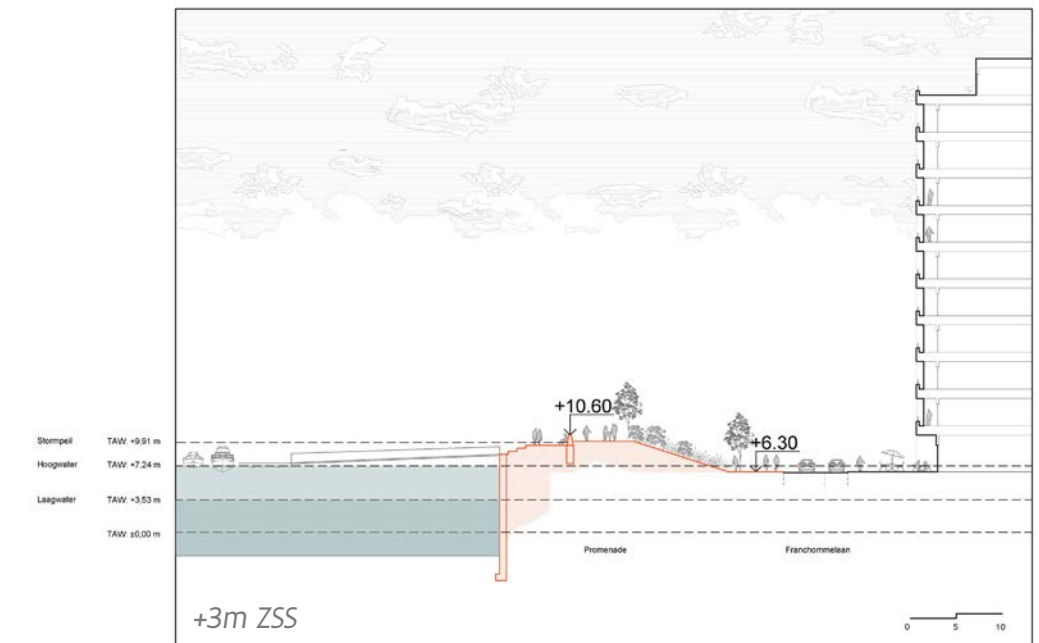
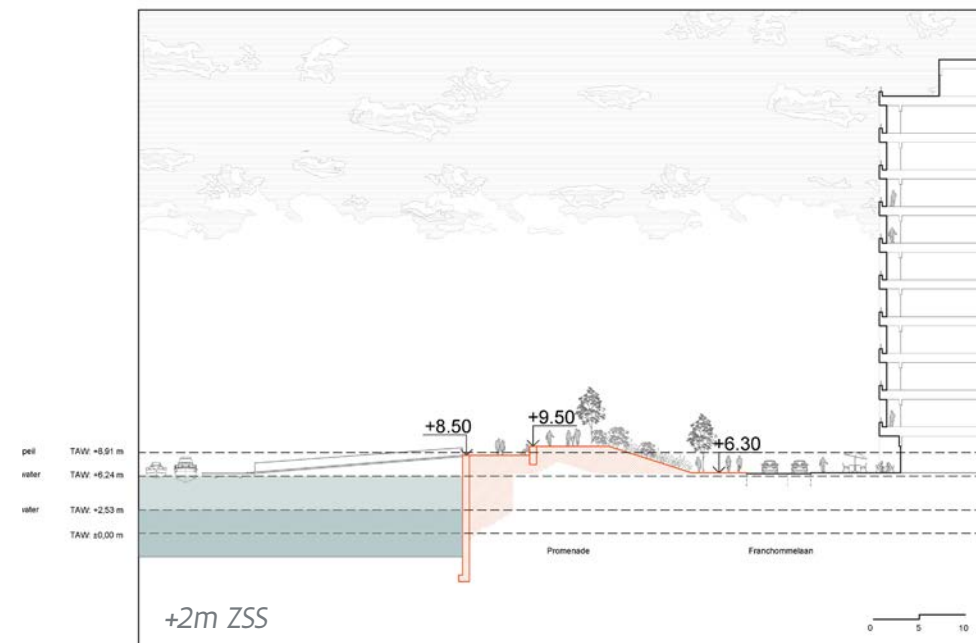
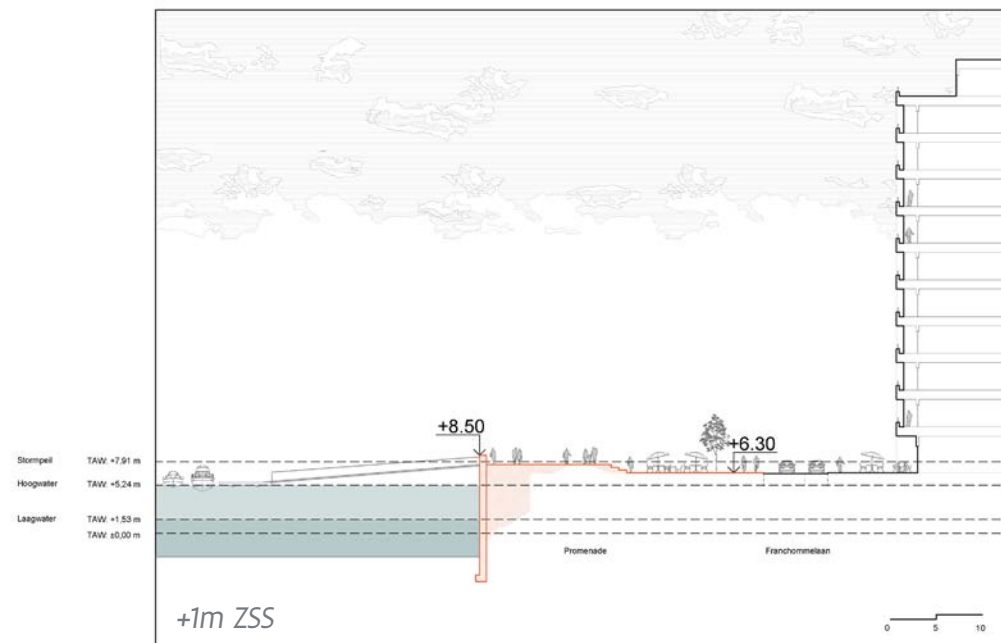
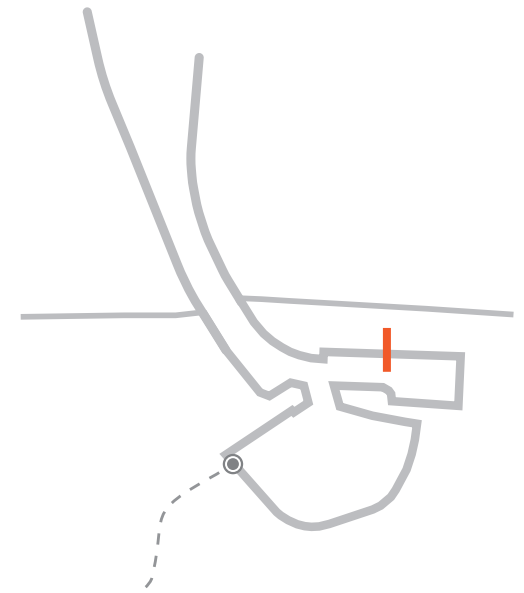
snede Koninklijkelaan bij +1m, +2m, +3m ZSS | Voorbeelduitwerking



Voorbeelddoorsnede ter hoogte van de Koninklijkebaan, +1m, +2m, +3m ZSS

OPEN HAVEN

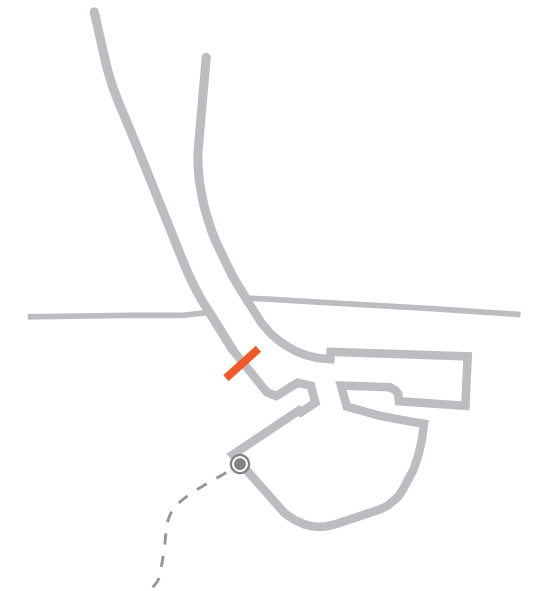
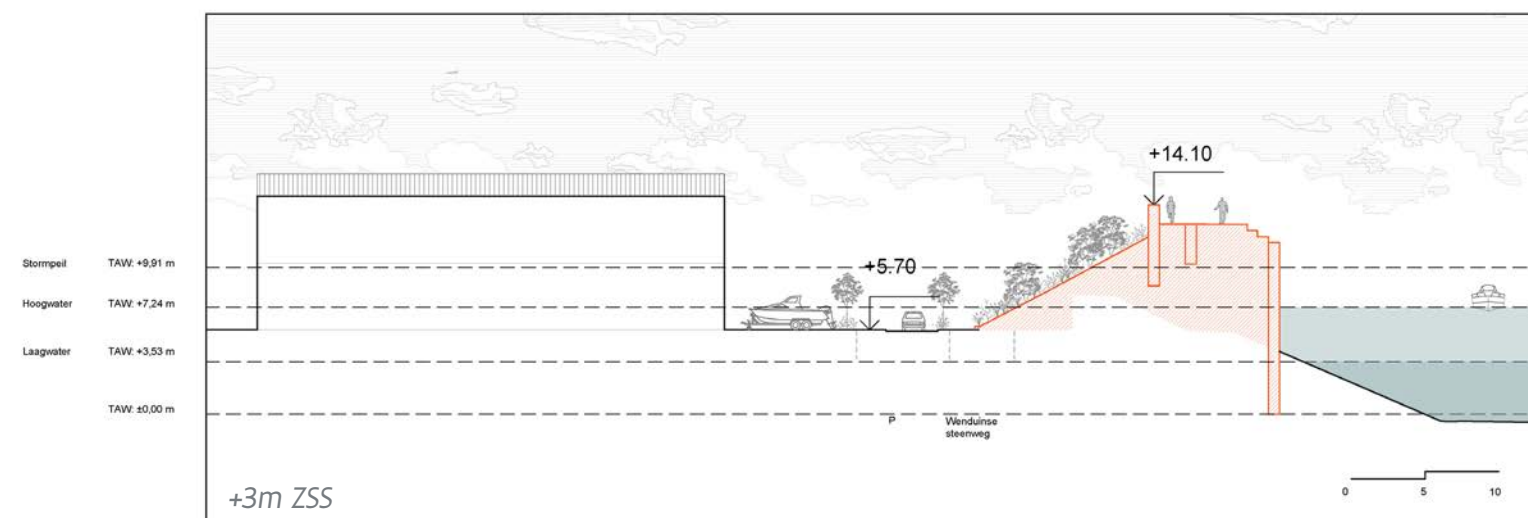
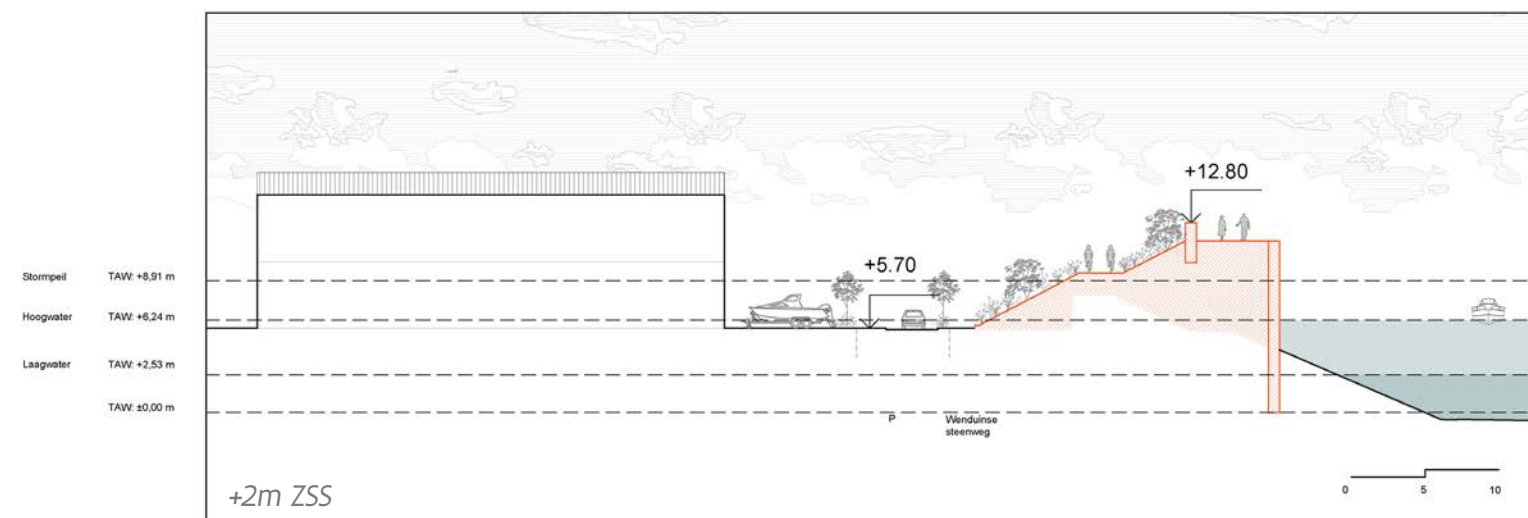
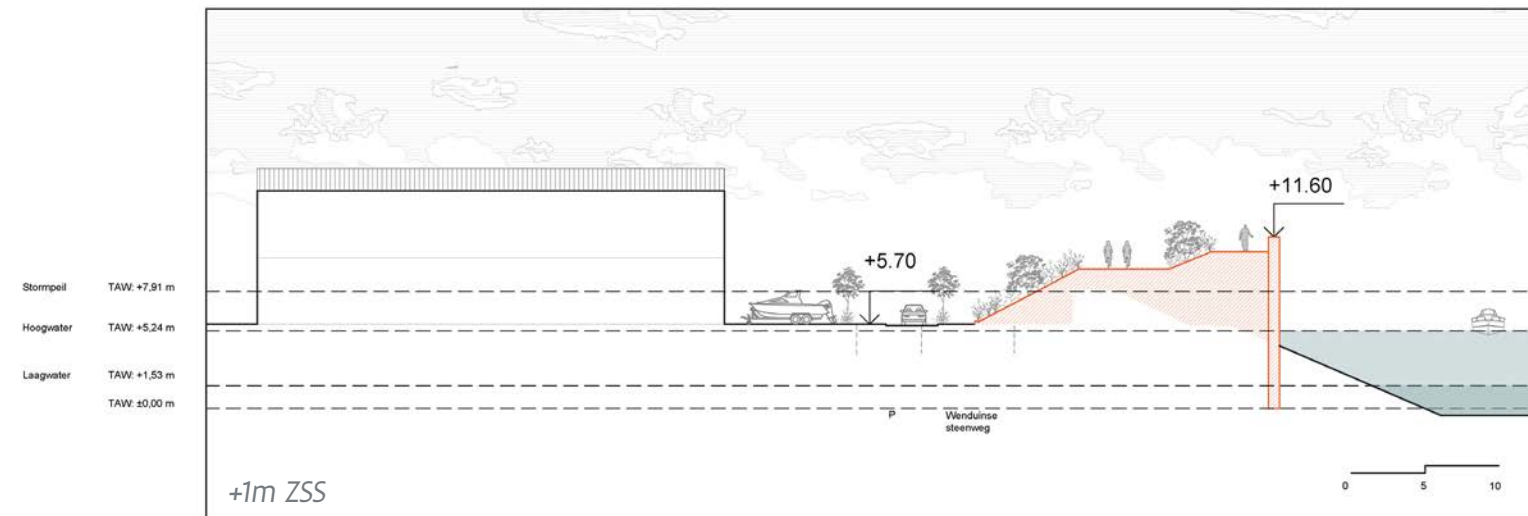
sneede Franchommelaan bij +1m, +2m, +3m ZSS | Voorbeelduitwerking



Voorbeeldoorsnede ter hoogte van de Franchommelaan, +1m, +2m, +3m ZSS

OPEN HAVEN

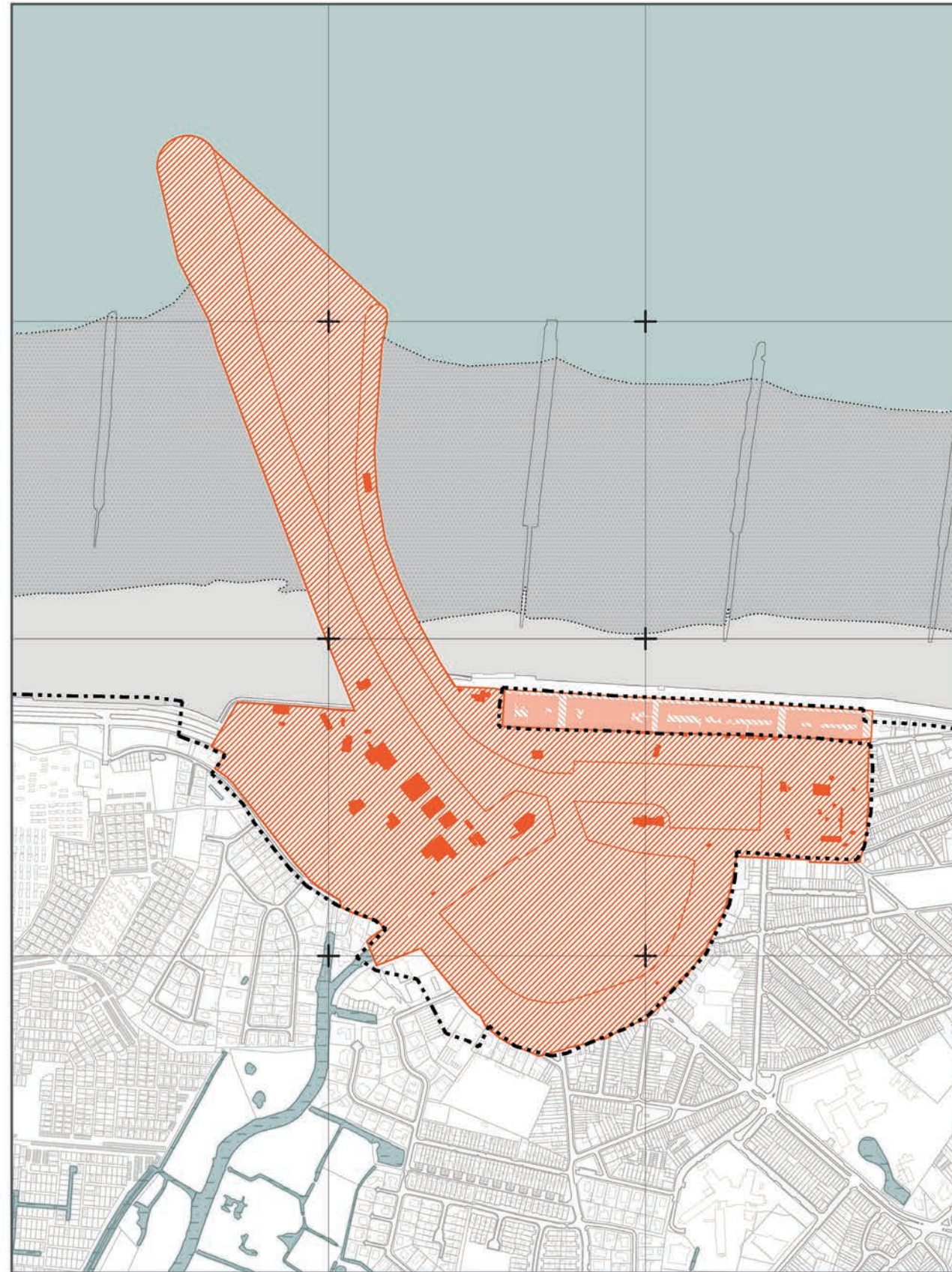
snede Wenduinsesteenweg bij +1m, +2m, +3m ZSS | Voorbeelduitwerking



Voorbeelddoorsnede ter hoogte van de Wenduinsesteenweg, +1m, +2m, +3m ZSS ter hoogte van een kritisch punt waar de zeewering het dichtst bij de gebouwen komt.

OPEN HAVEN

lint

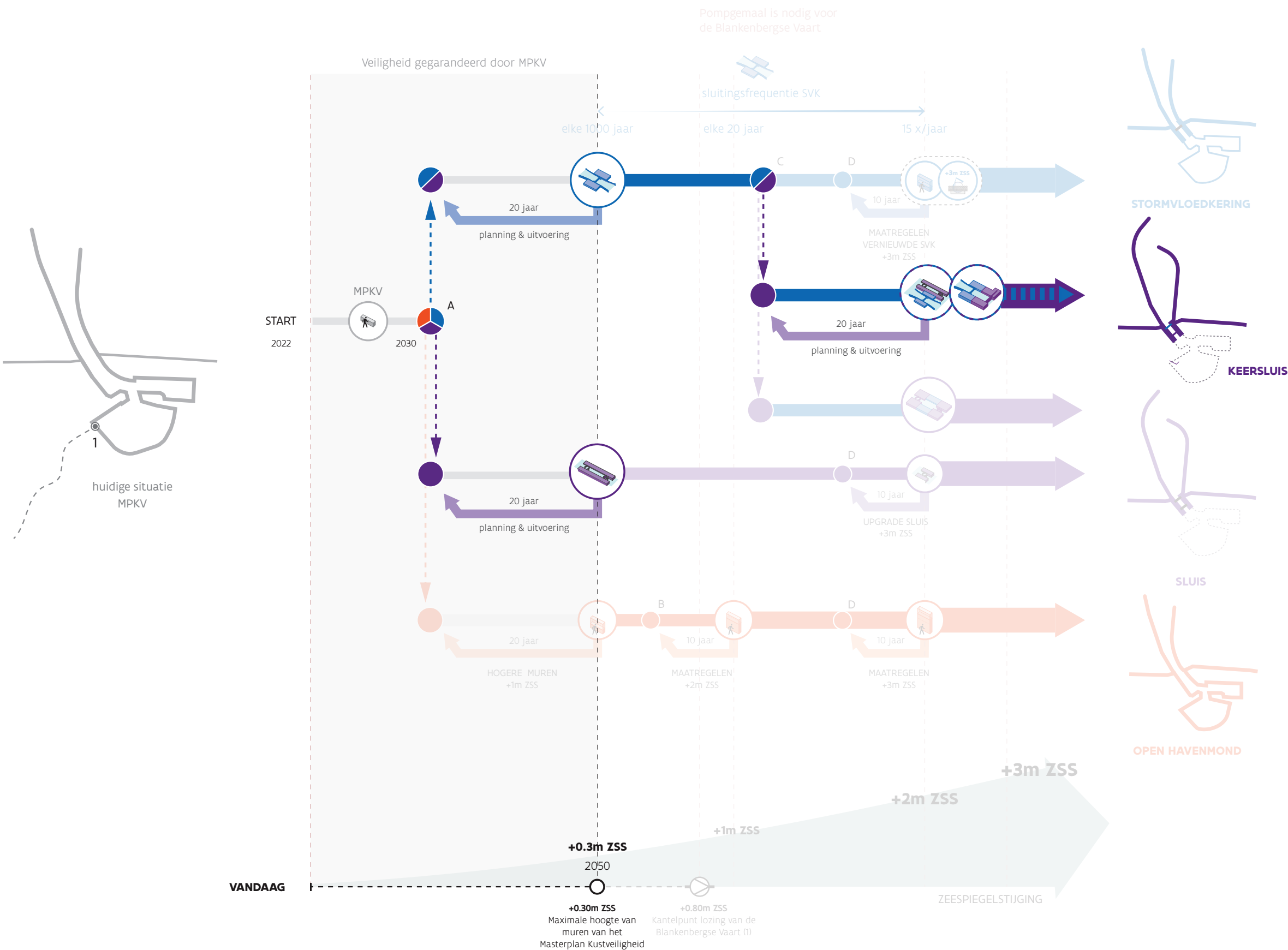


PAD “VAN STORMVLOEDKERING NAAR KEERSLUIS”

Blankenberge

VAN STORMVLOEDKERING NAAR KEERSLUIS

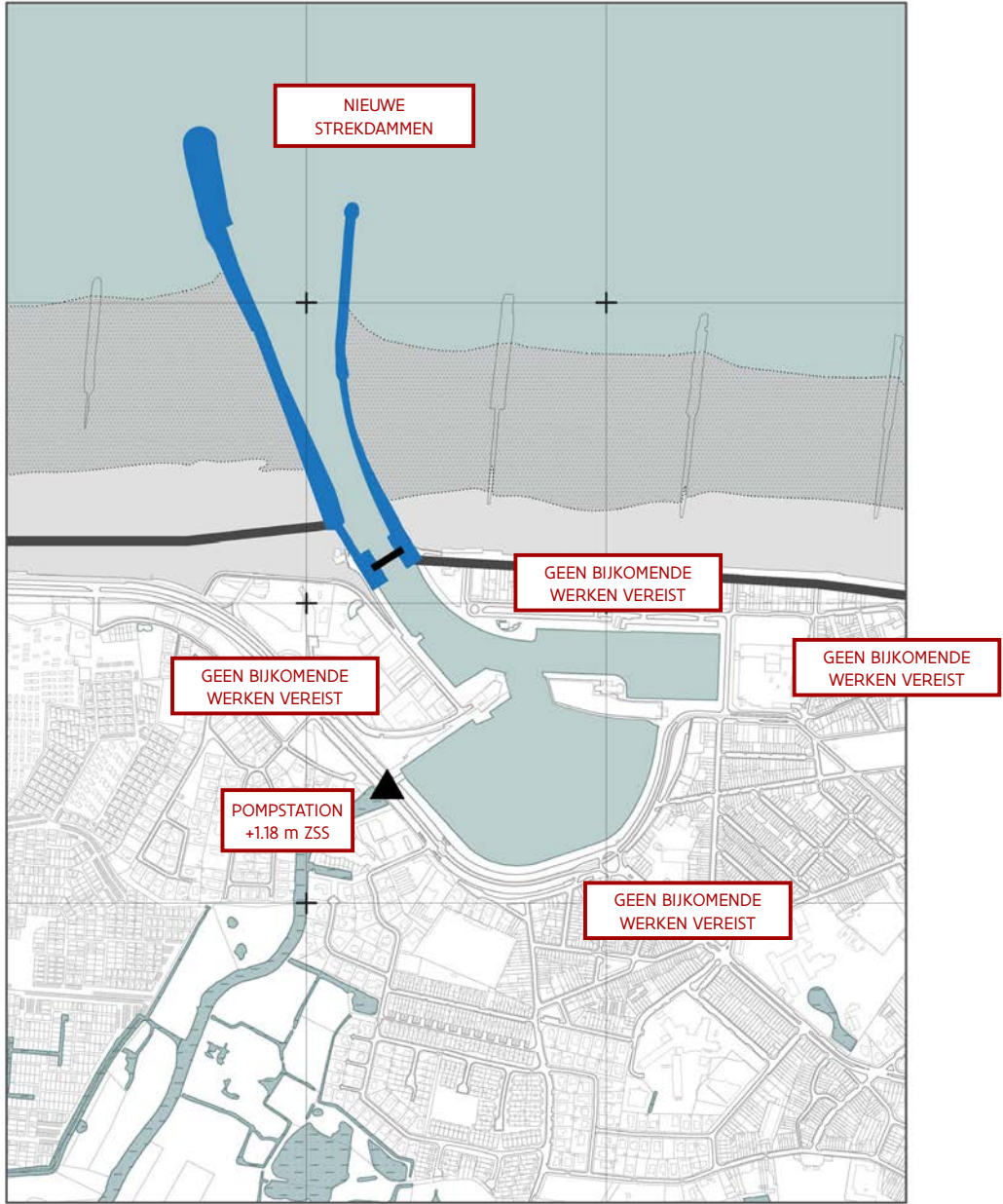
roadmap



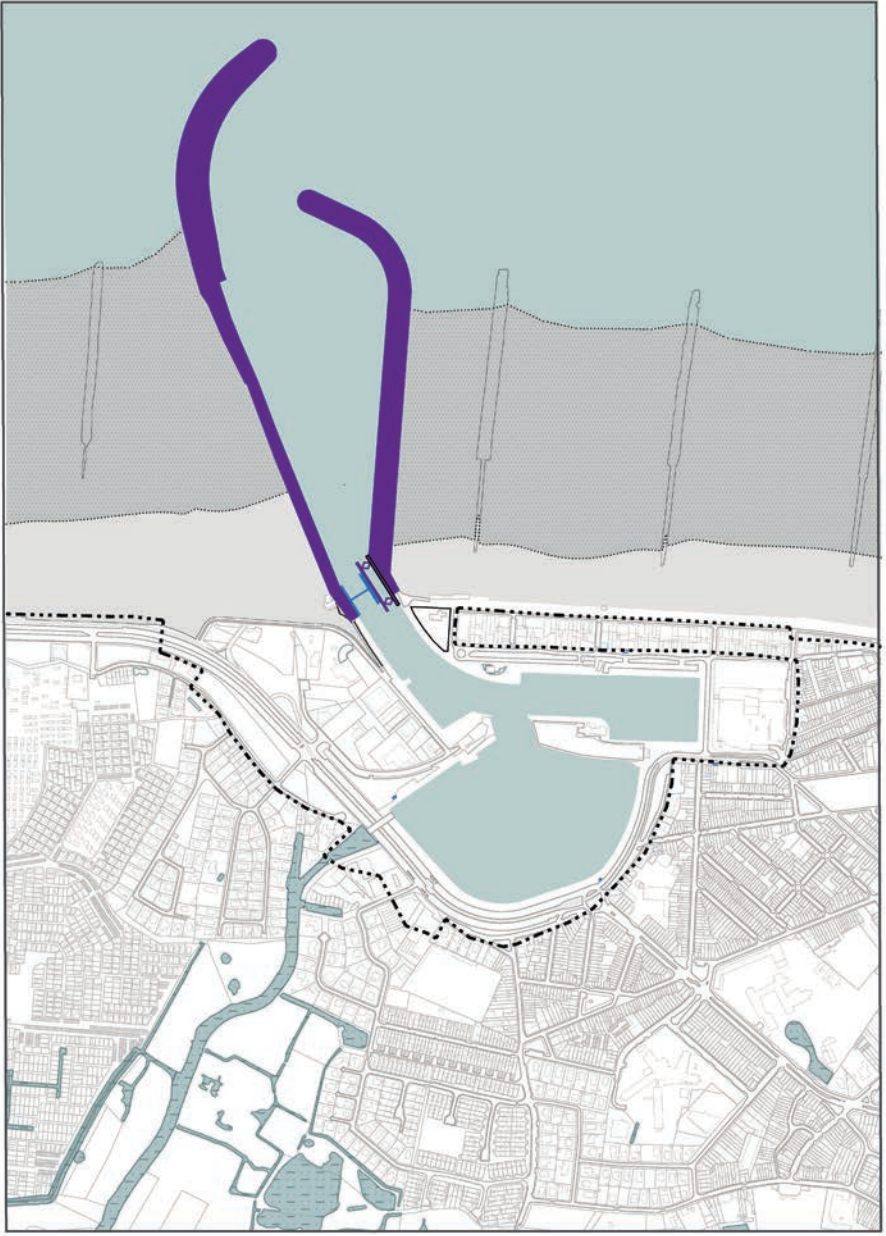
De roadmap voor de keersluis is
gelijkaardig aan de roadmap voor het
pad 'stormvloedkering -> sluis'
Zie verder bij 'geoptimaliseerde
roadmaps' voor een verfijning van dit
pad in de roadmap

STORMVLOEDKERING EN KEERSLUIS

maatregelen

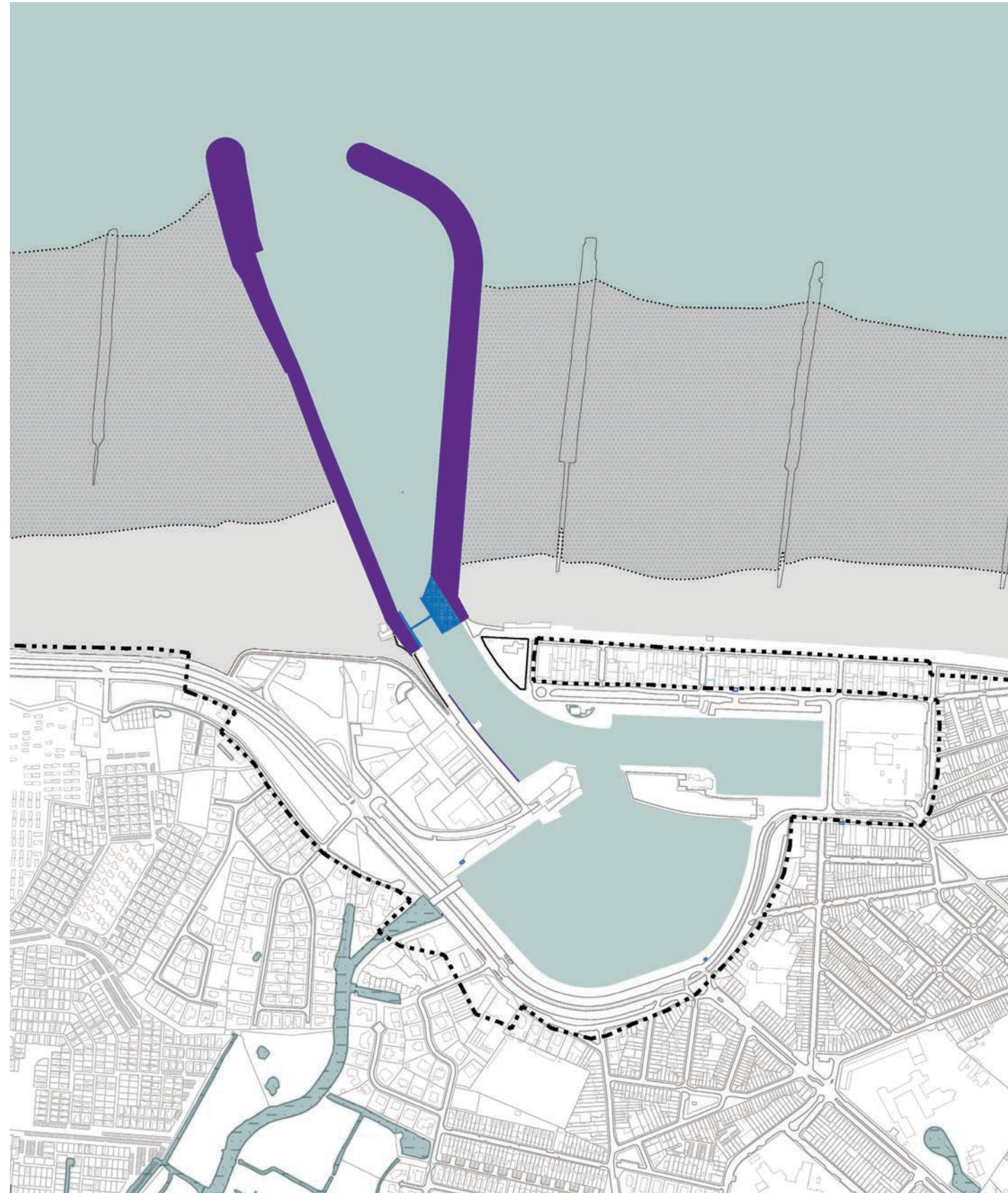


+1m ZSS - SVK



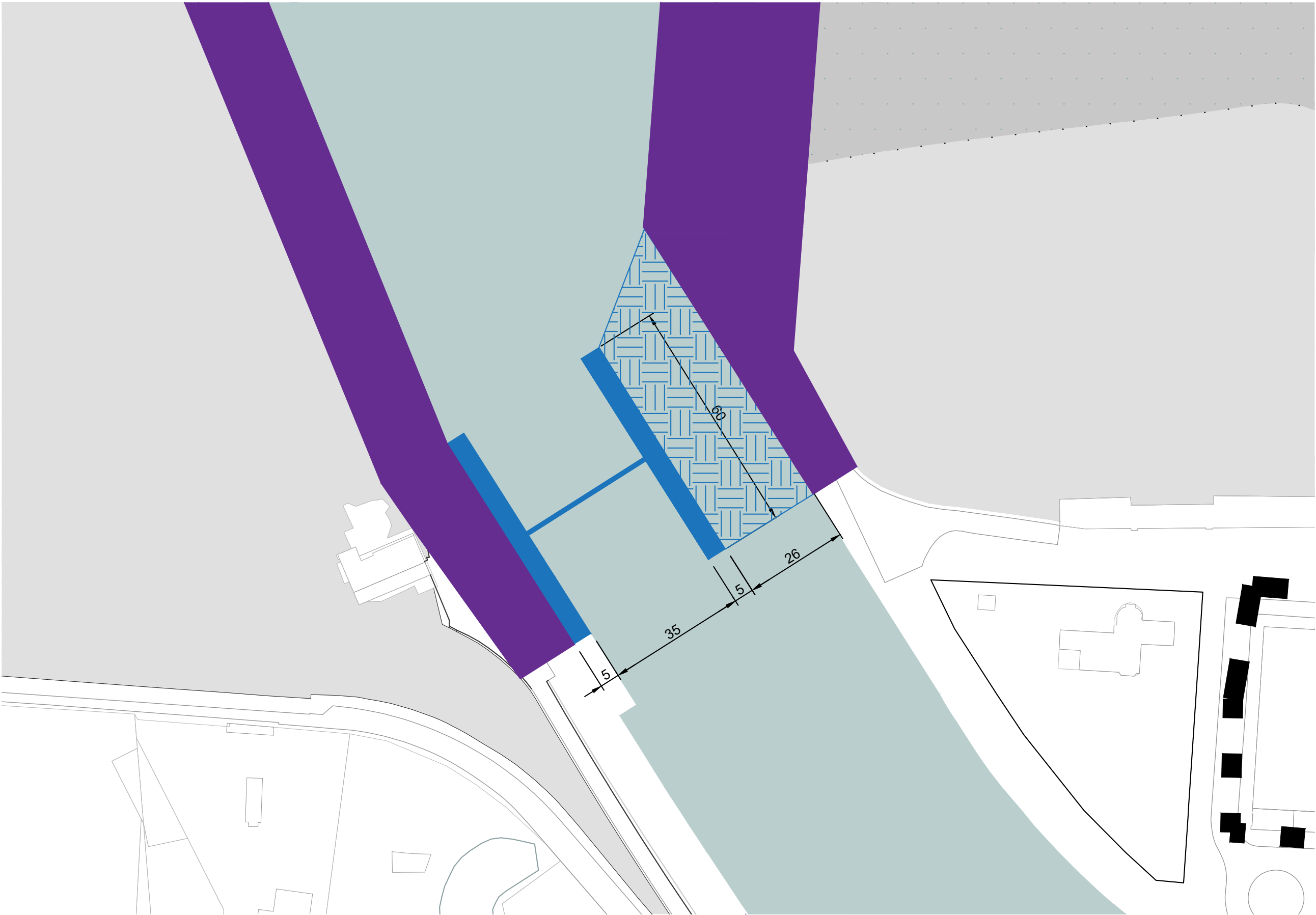
+2m EN 3M ZSS - Keersluis

KEERSLUIS - FASE 1

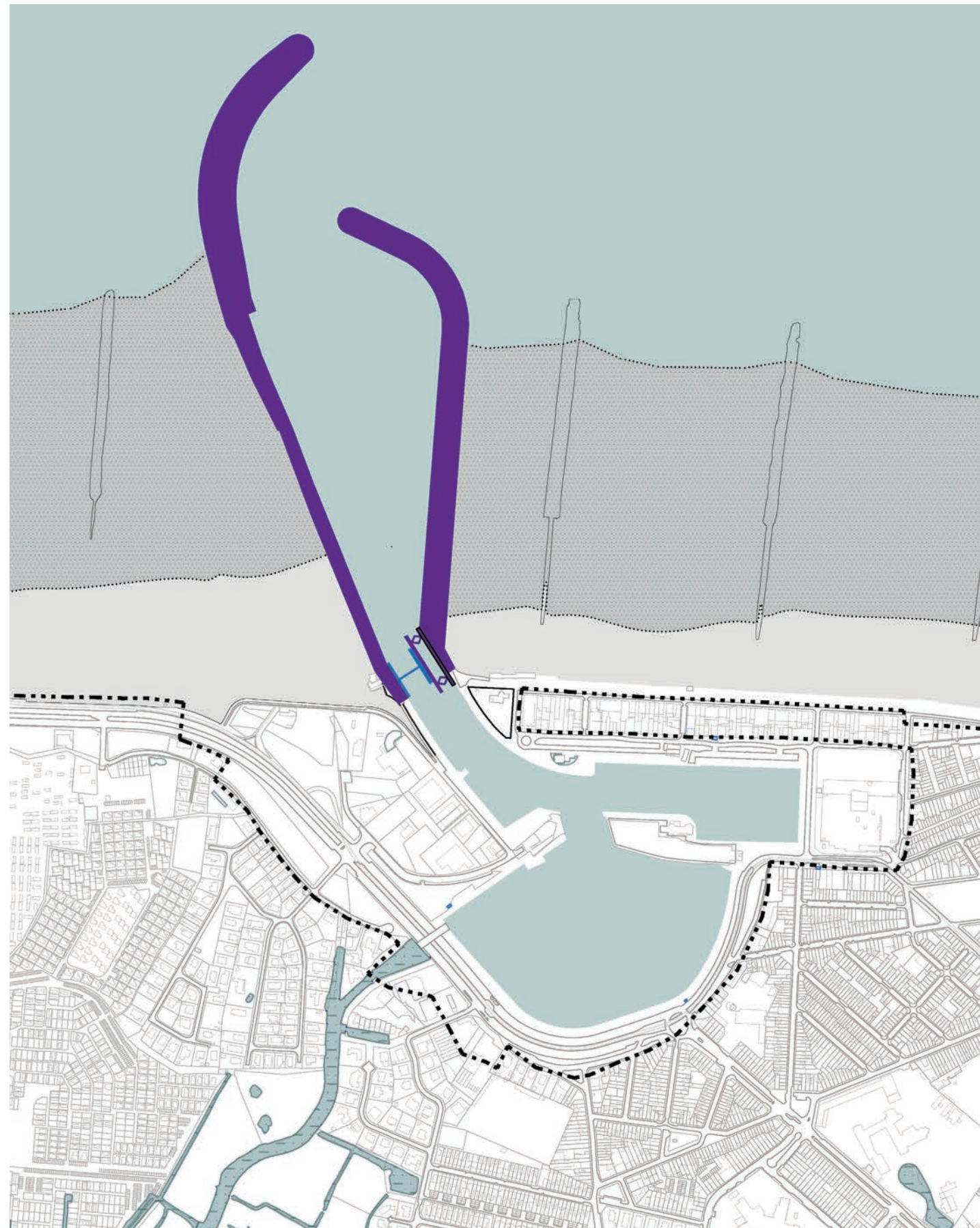


In een eerste fase werkt de keersluis als een gewone stormvloedkering. Schepen kunnen vrij in en uit de haven varen, de kering sluit wanneer te hoge waterstanden dat vereisen. Nodige aanpassingen een strekdammen kunnen al rekening houden met de later toe te voegen sluis. (zie ook zoom op volgende pagina)

KEERSLUIS - FASE 1

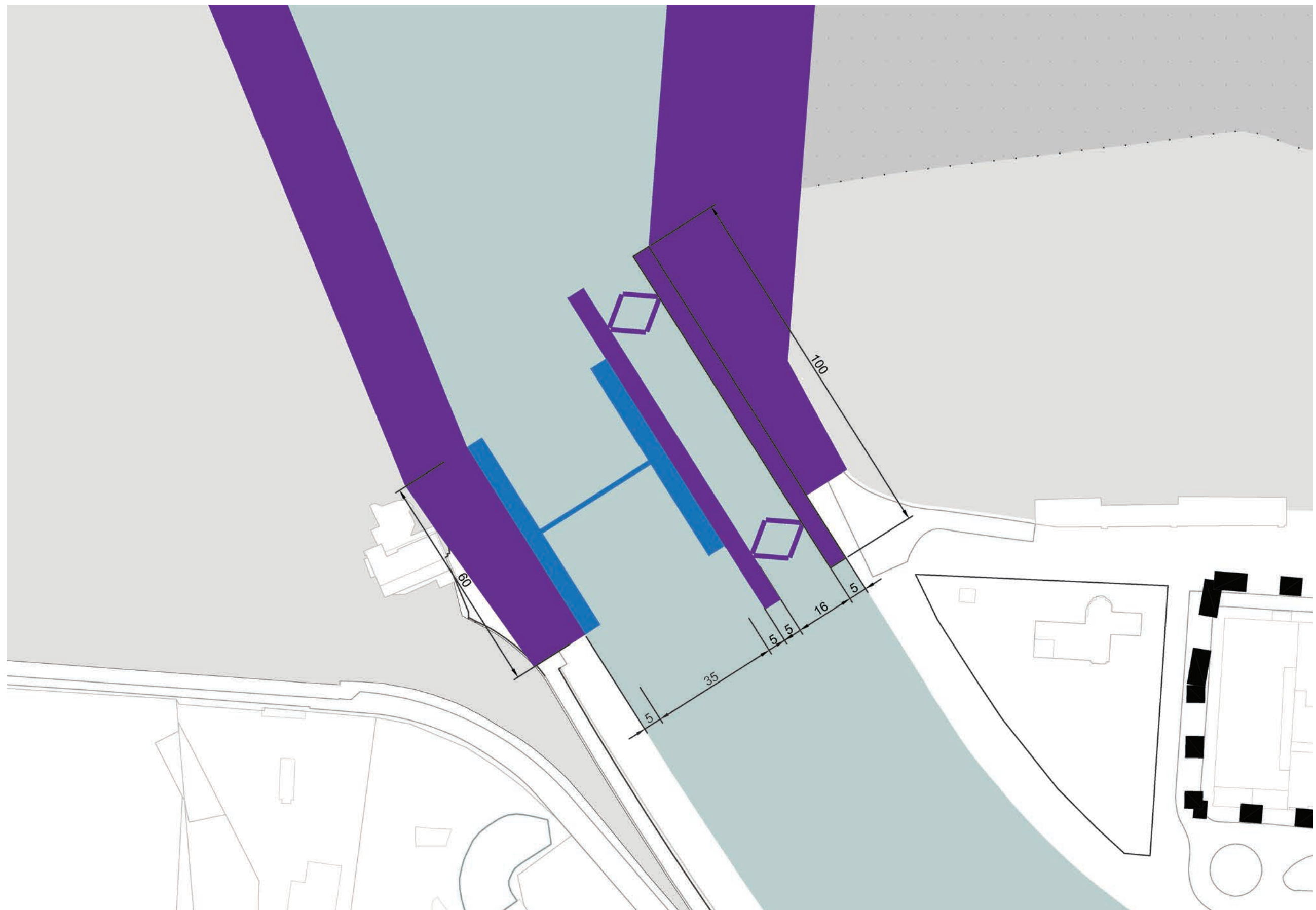


KEERSLUIS - FASE 2



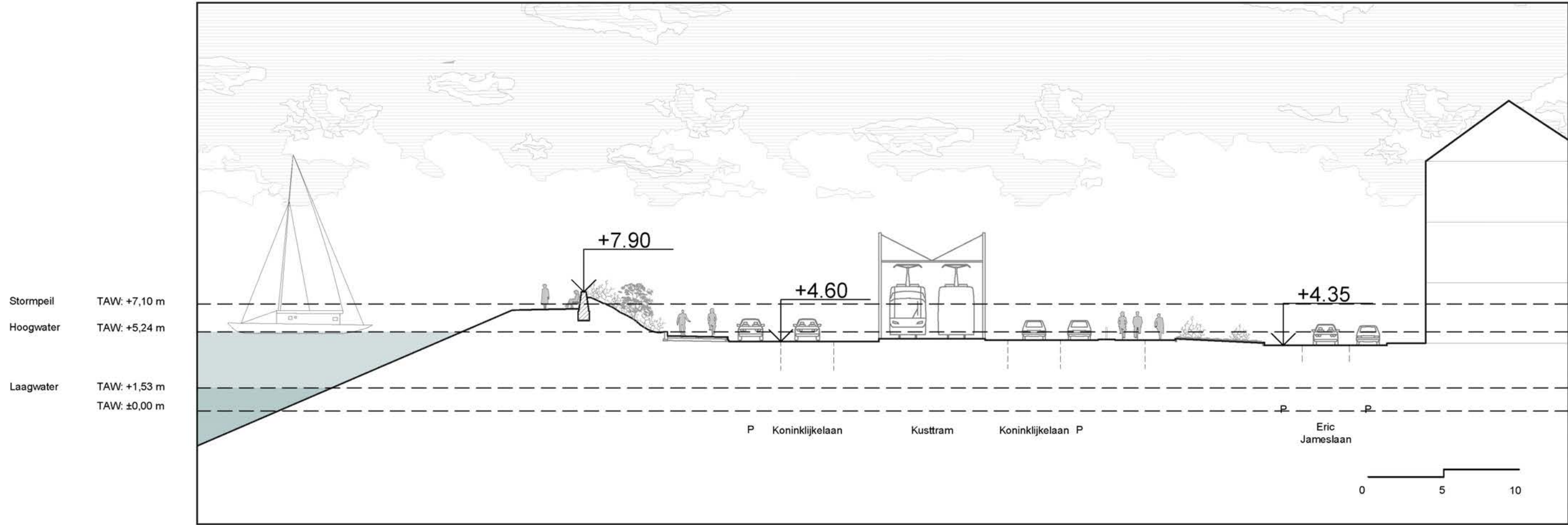
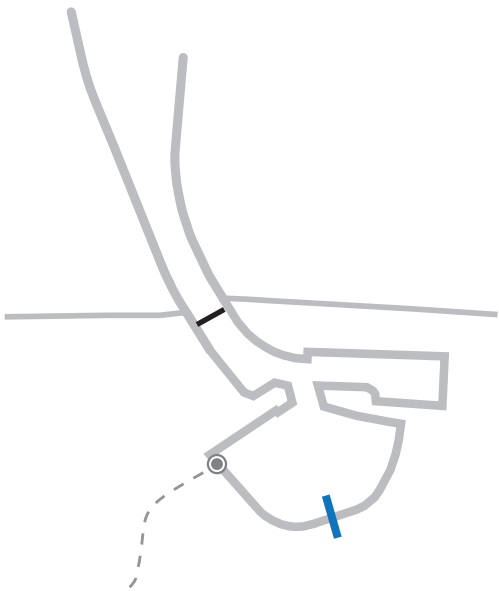
In een tweede fase wordt een sluis toegevoegd naast de stormvloedkering. Indien de stormvloedkering sluit, kunnen schepen nog steeds de haven in en uit varen middels de sluis. Bij een stijgende zeespiegel zal de kering steeds frequenter moeten sluiten, tot het punt waarbij de kering elk hoogwater dicht gaat. (zie ook zoom op volgende pagina)

KEERSLUIS - FASE 2



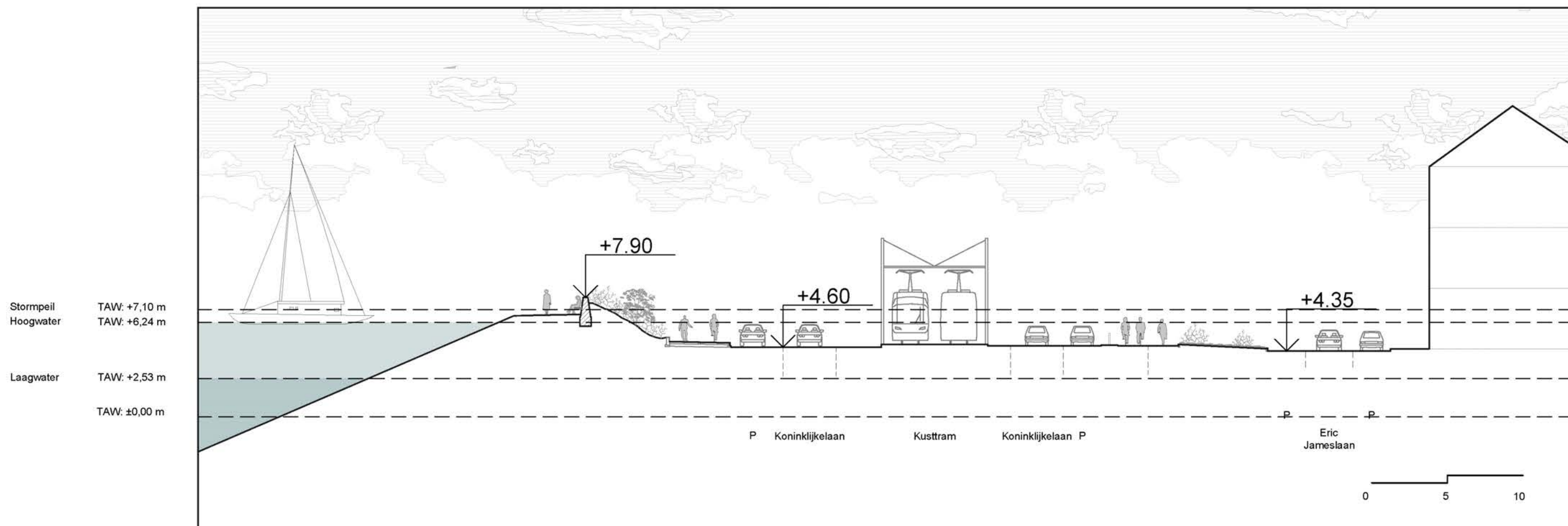
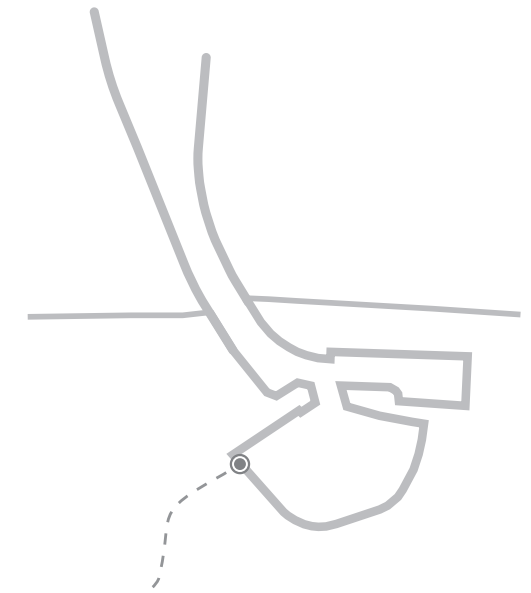
KEERSLUIS (FASE 1)

thv Koninklijkebaan bij +1m ZSS (geen maatregelen nodig) | Voorbeelduitwerking



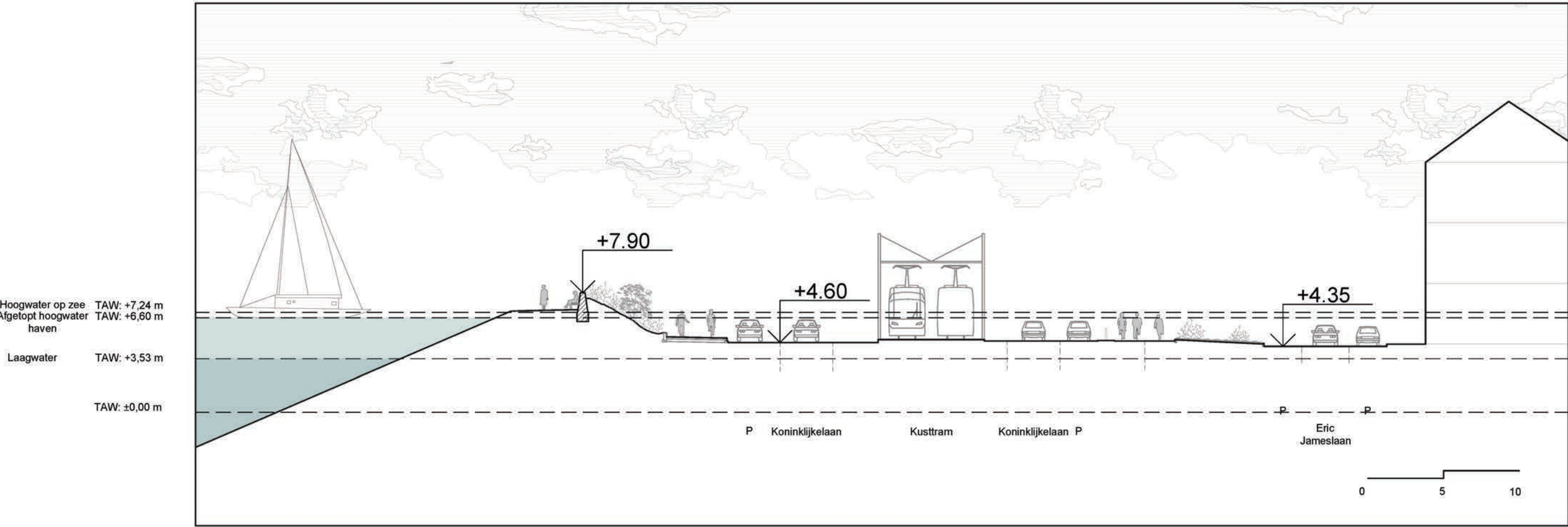
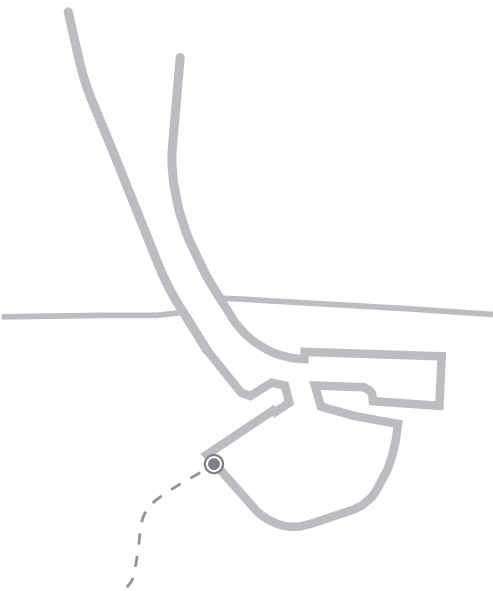
KEERSLUIS (FASE 2)

thv Koninklijkebaan bij +2m ZSS (geen maatregelen nodig) | Voorbeelduitwerking



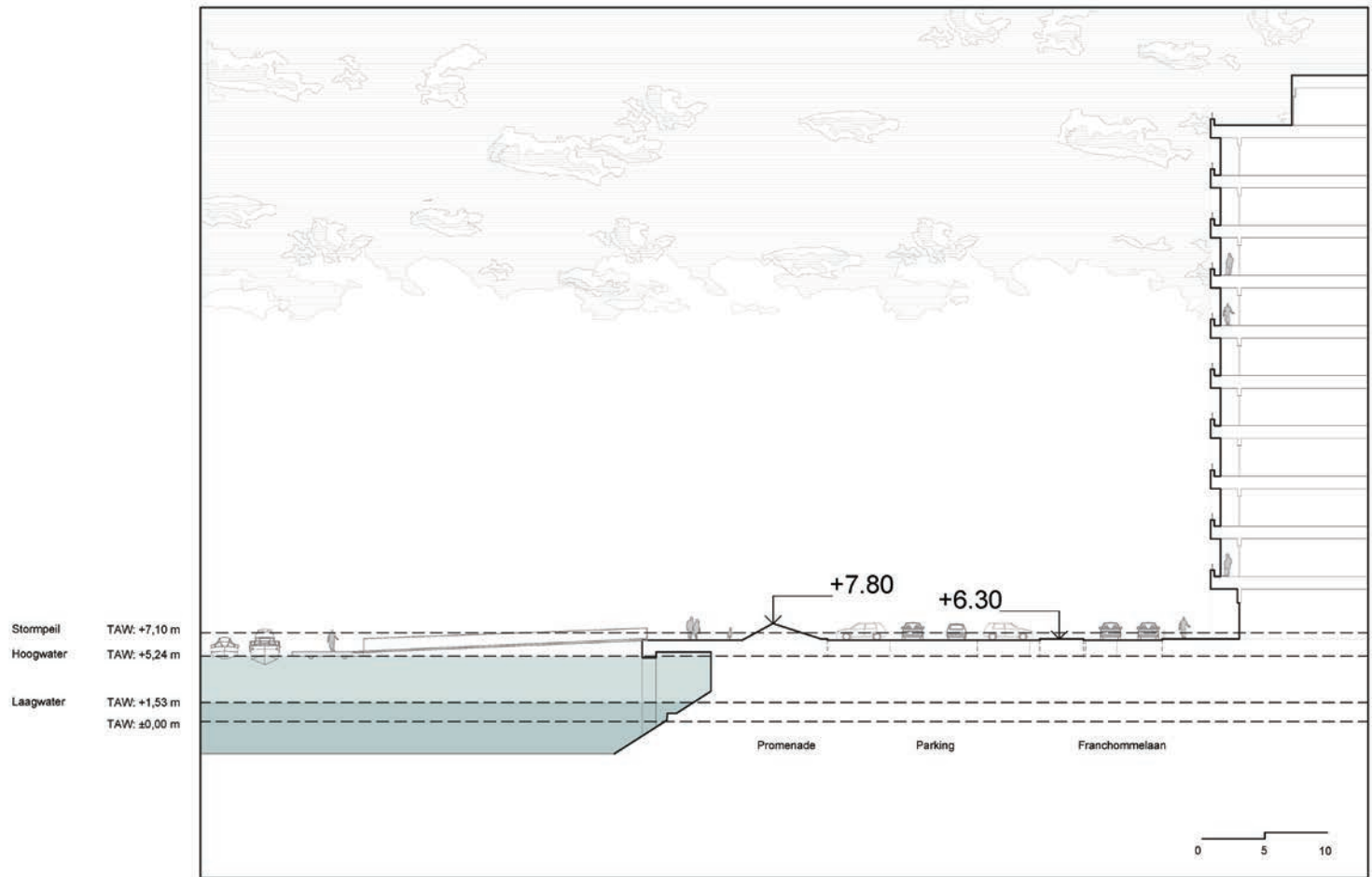
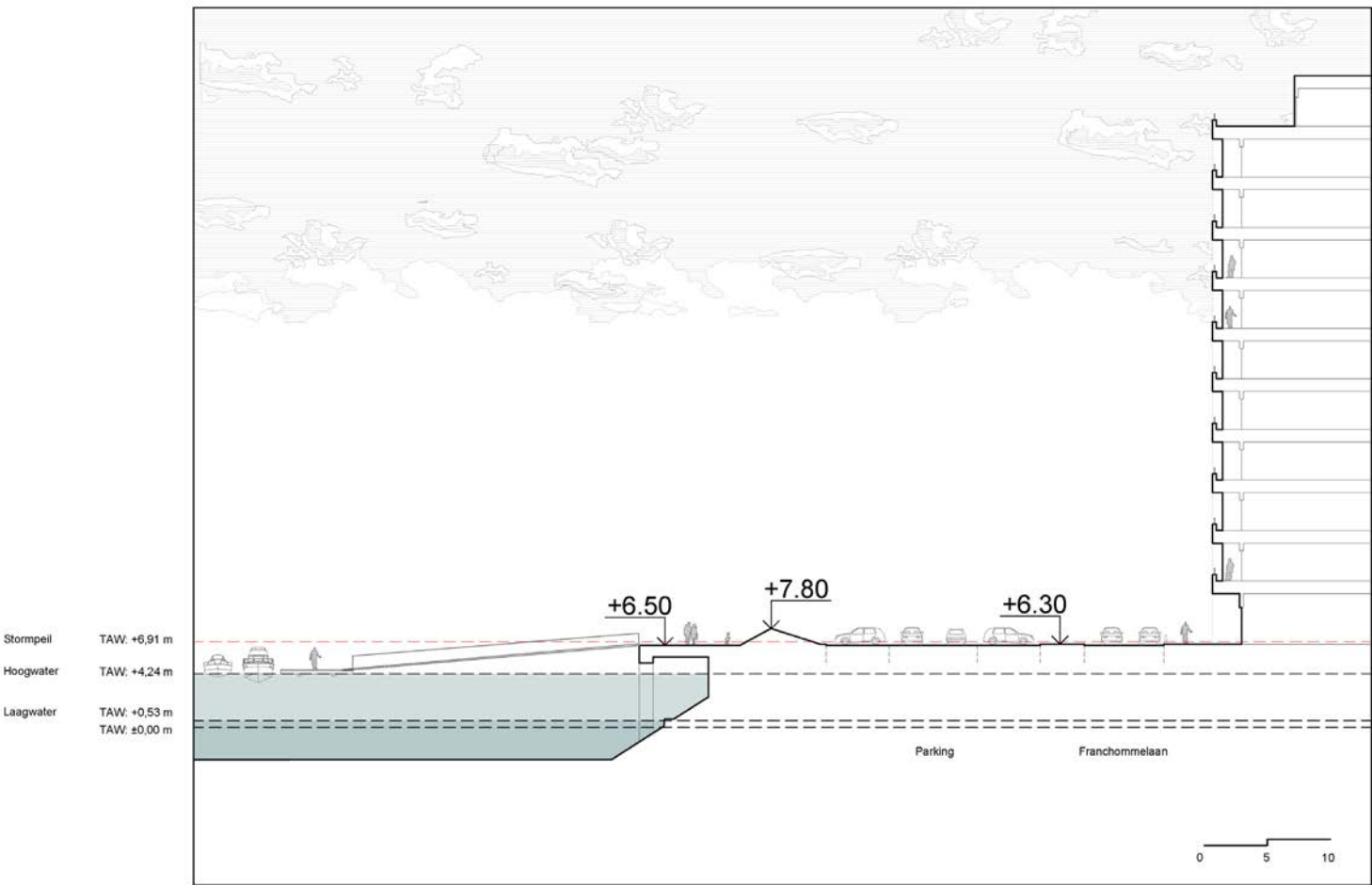
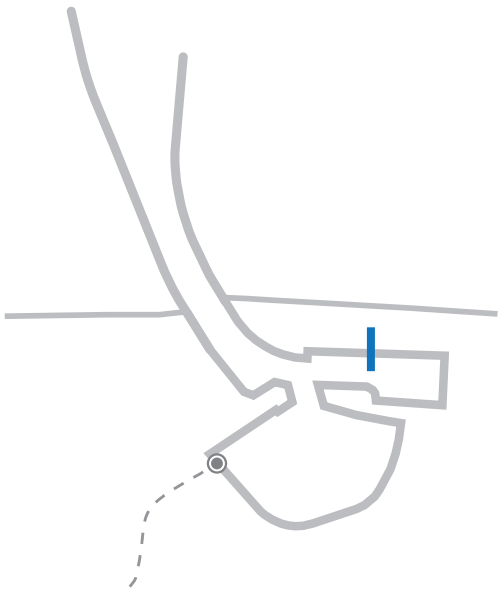
KEERSLUIS (FASE 2)

thv Koninklijkebaan bij +3m ZSS | Voorbeelduitwerking



STORMVLOEDKERING (FASE 1)

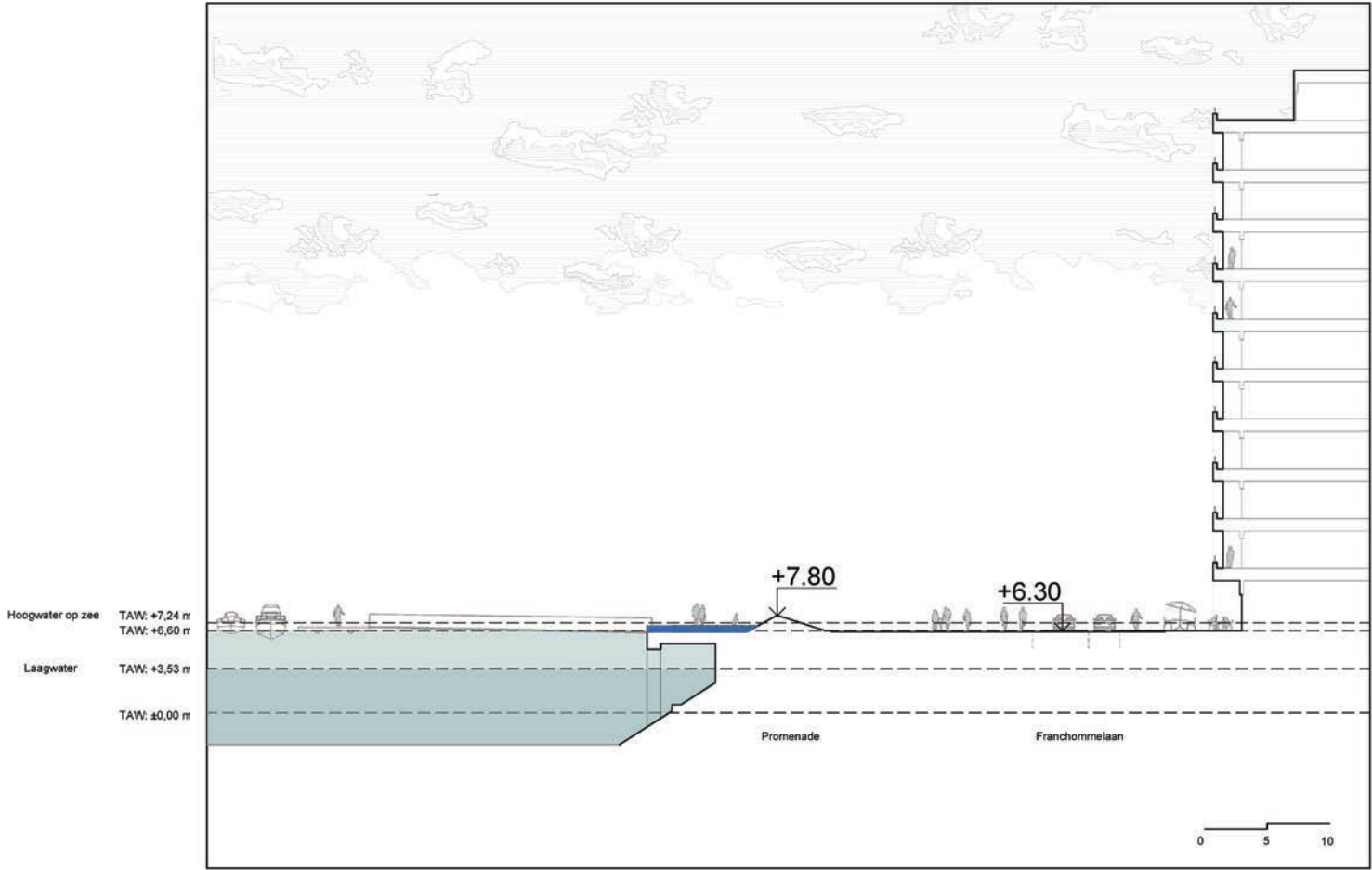
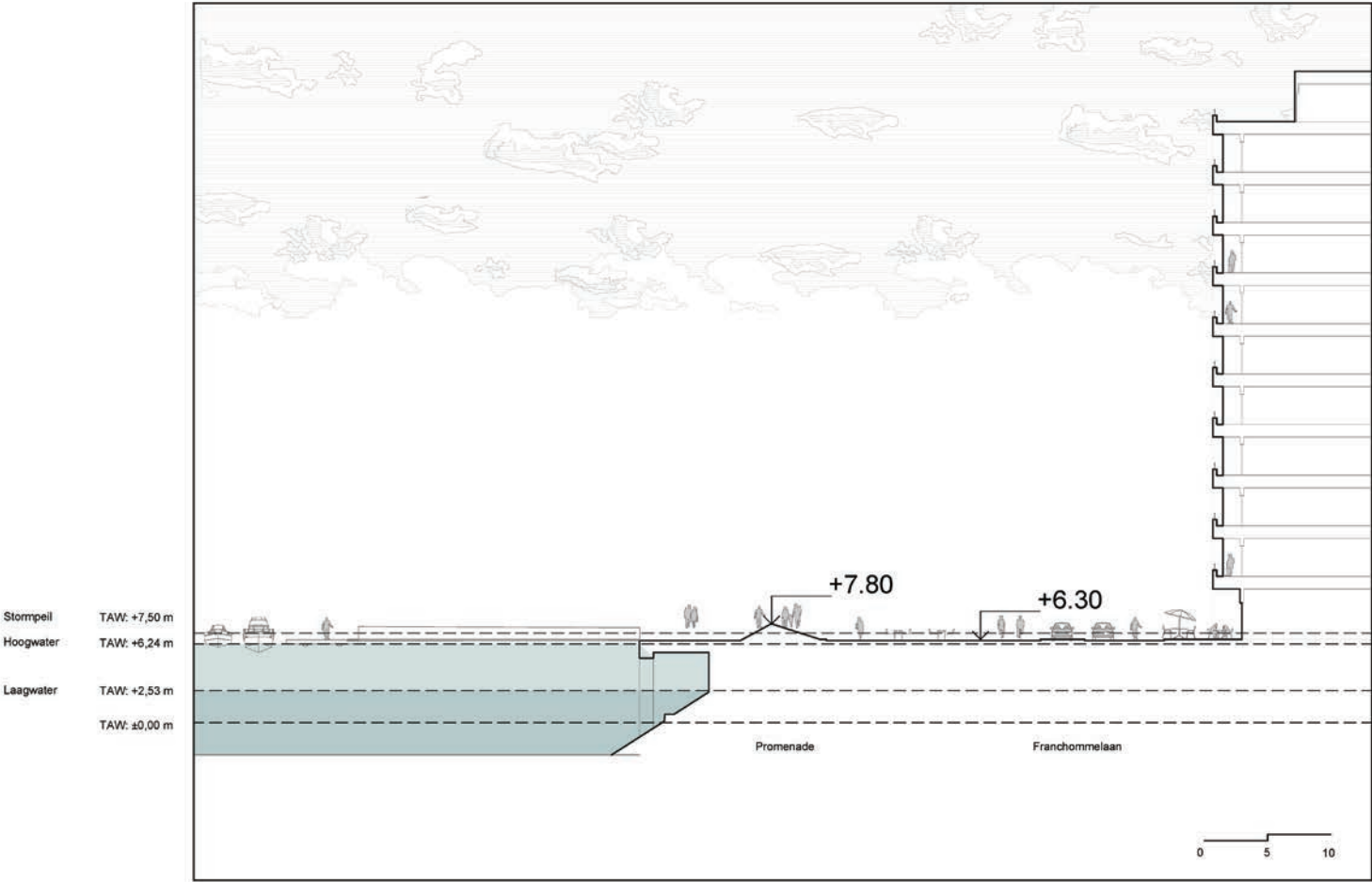
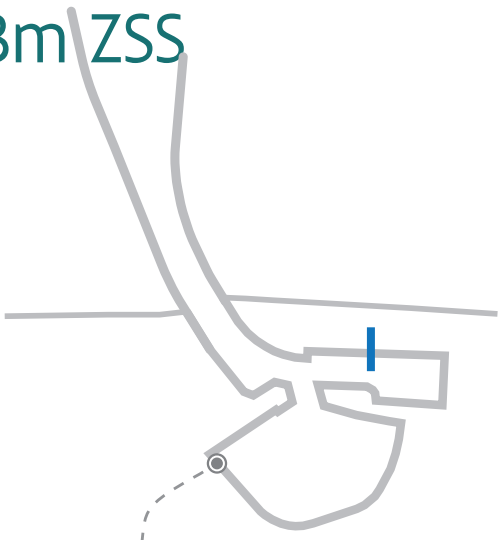
thv Franchommelaan bij +1m ZSS (geen maatregelen nodig)



Voorbeelddoorsnede ter hoogte van de Franchommelaan, huidige situatie (links) en +1m ZSS (rechts)

KEERSLUIIS (FASE 2)

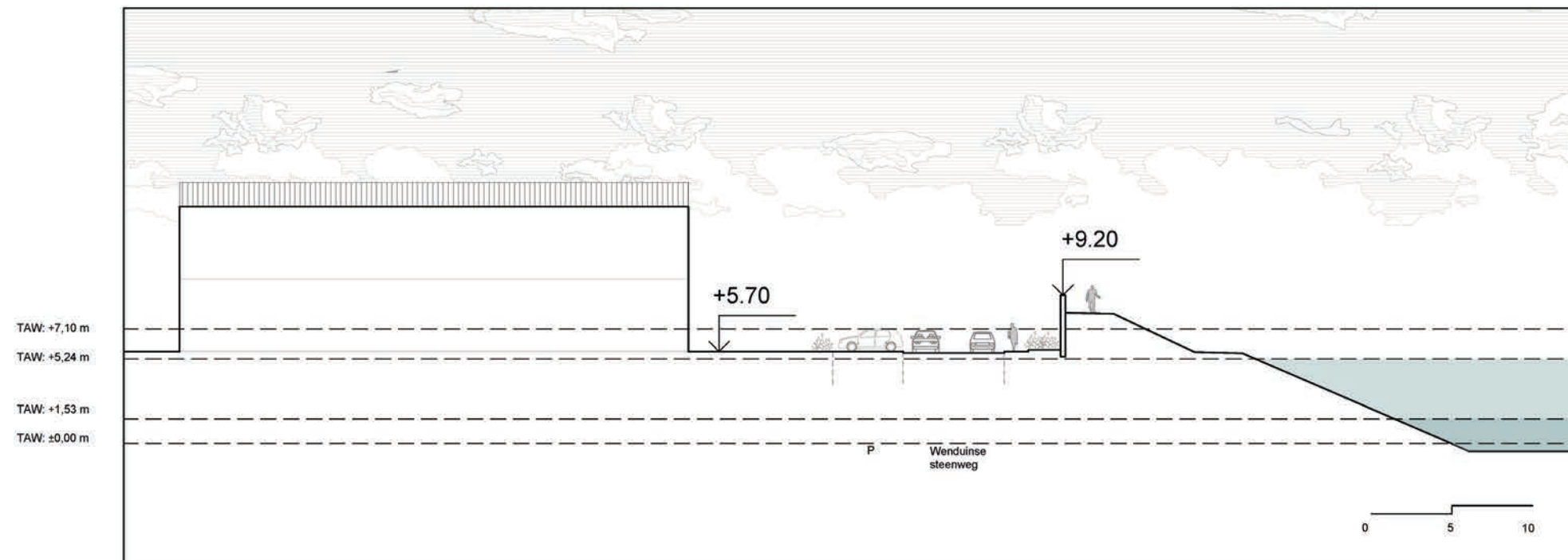
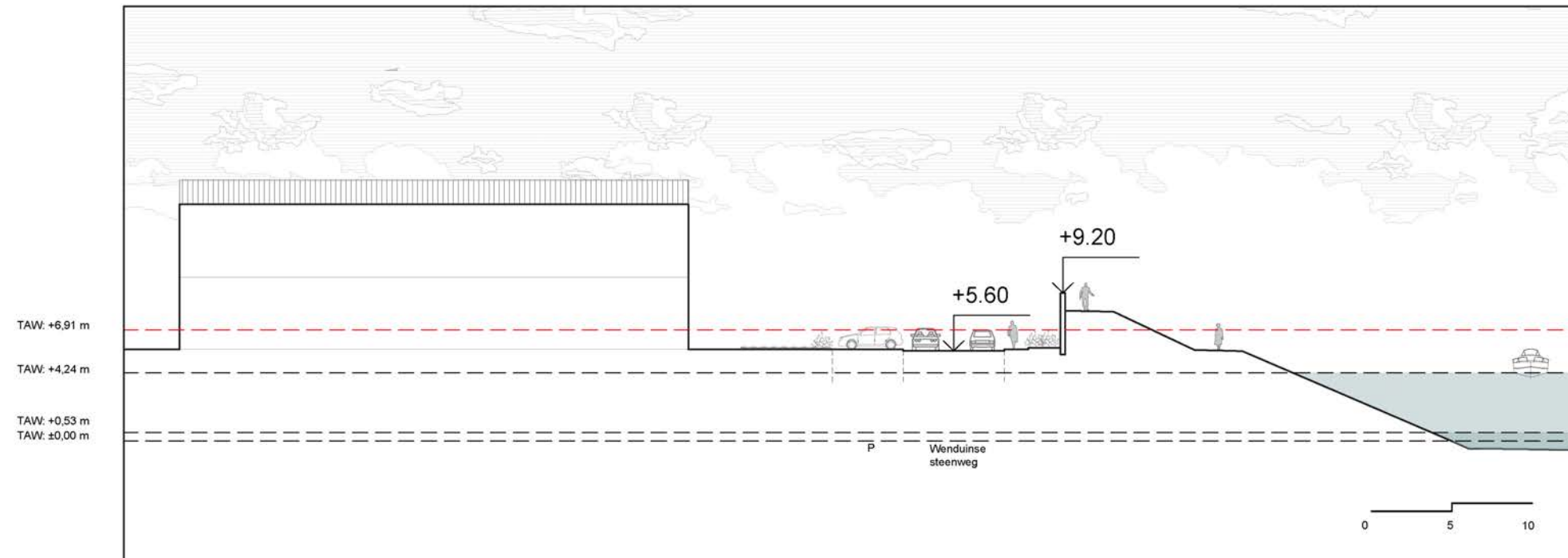
thv Franchommelaan bij +2m ZSS (geen maatregelen nodig) en +3m ZSS



Voorbeelddoorsnede ter hoogte van de Franchommelaan, huidige situatie = +1m ZSS = +2m ZSS op voorwaarde dat de stormvloedkering frequenter sluit richting +2m ZSS.

KEERSLUIS (FASE 1^)

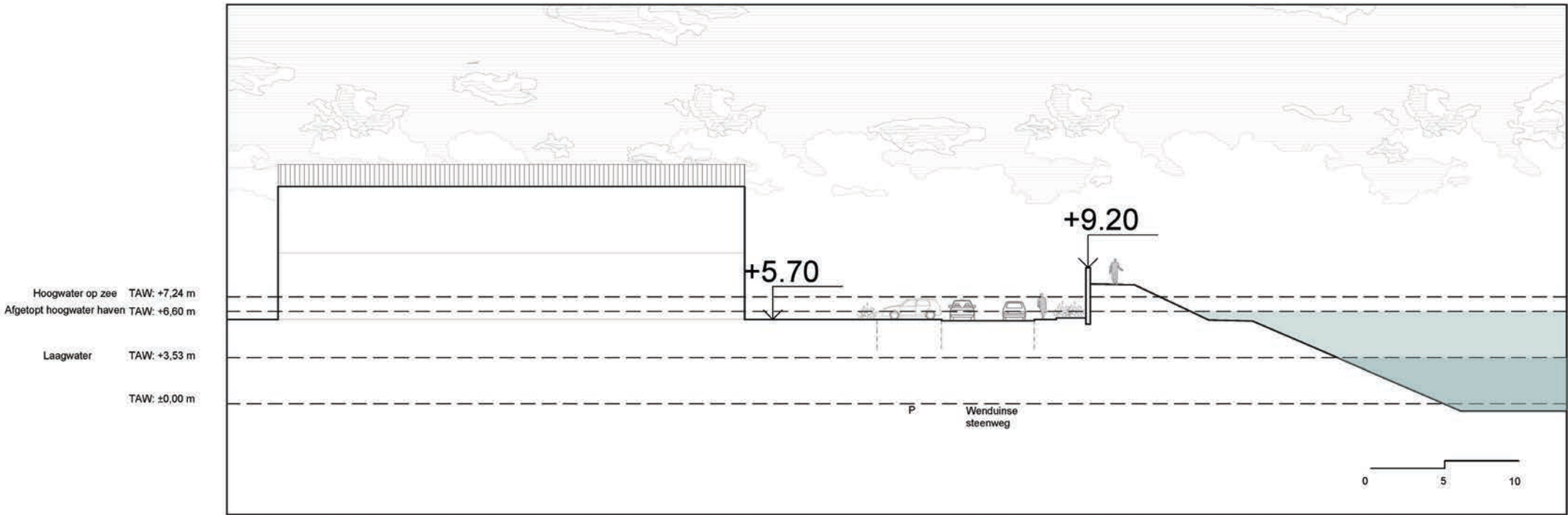
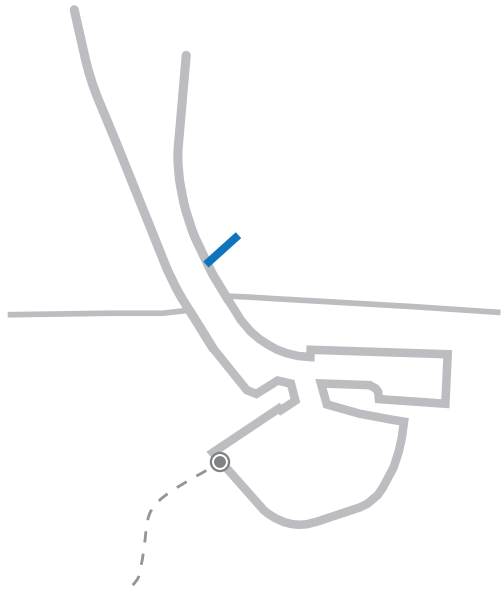
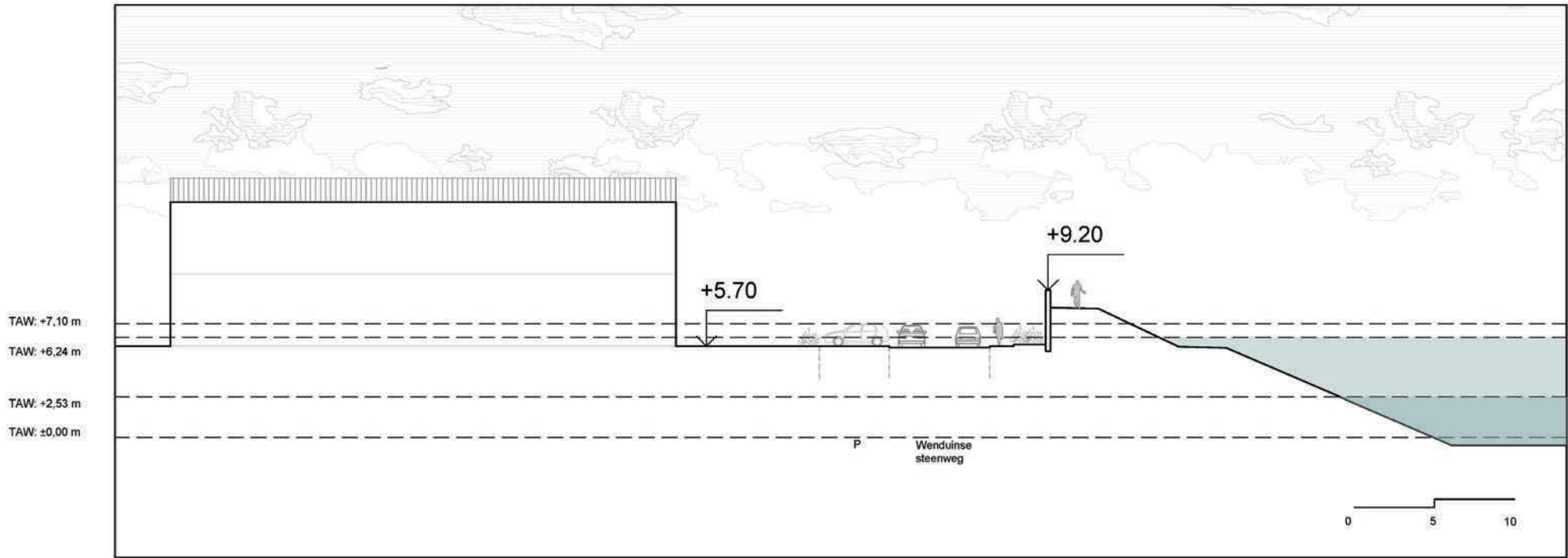
thv Wenduinsesteenweg bij +1m ZSS (geen maatregelen nodig) | Voorbeelduitwerking



Voorbeelddoorsnede ter hoogte Wenduinsesteenweg, huidige situatie (bovenste) en +1m ZSS (onderste)

KEERSLUIS (FASE 2)

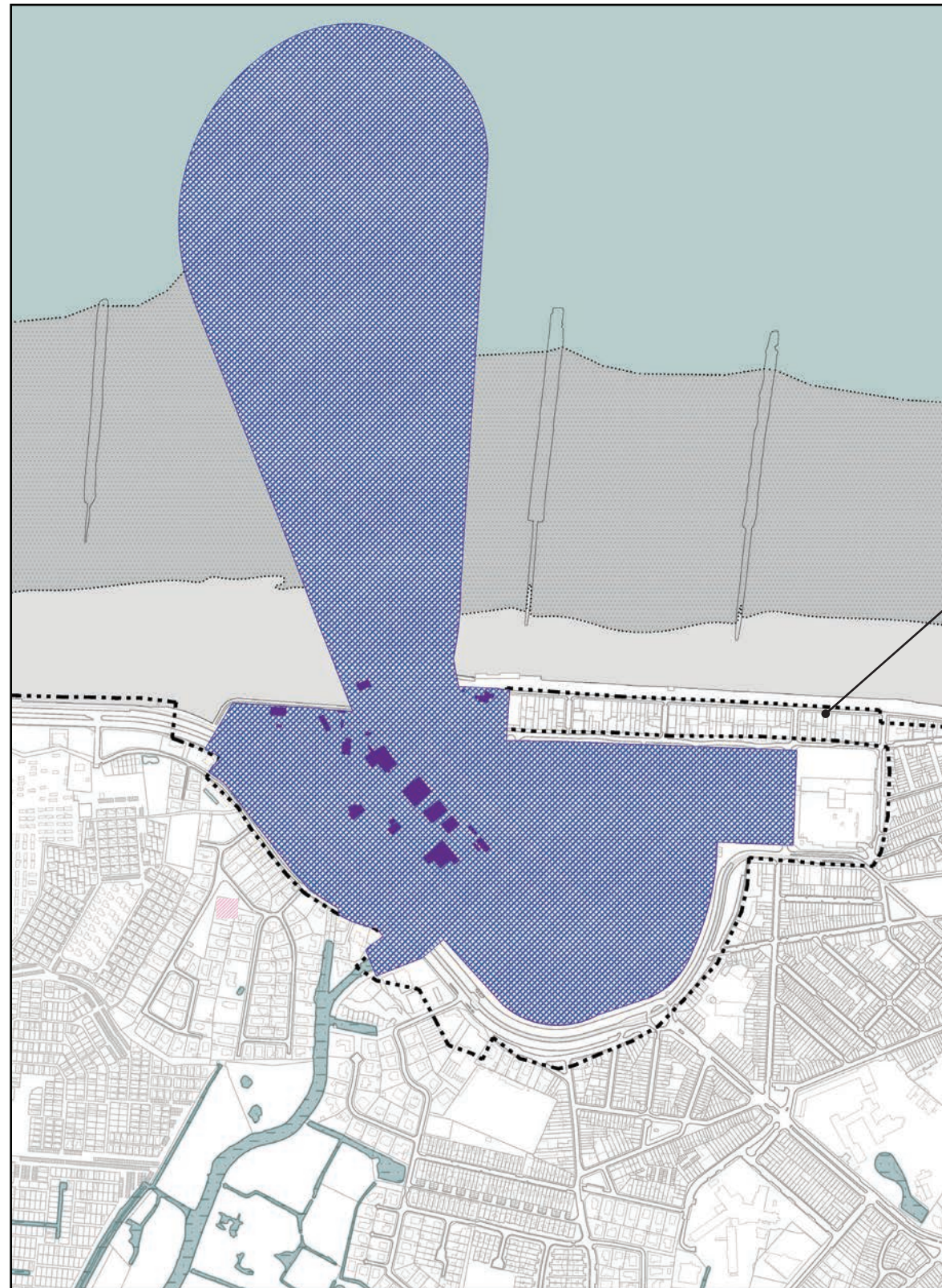
thv Wenduinsesteenweg bij +2m ZSS en +3m ZSS (geen maatregelen nodig) | Voorbeelduitwerking



Voorbeelddoorsnede ter hoogte Wenduinsesteenweg, +2m ZSS (bovenste) en +3m ZSS (onderste)

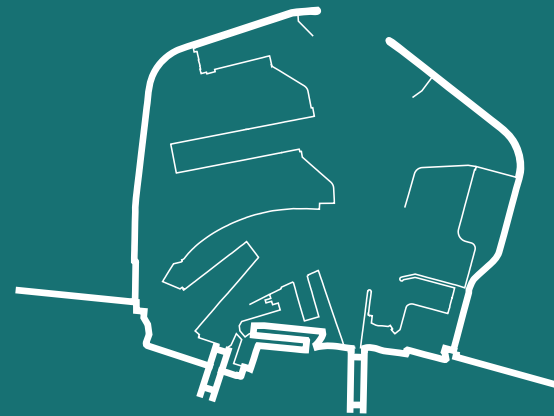
VAN STORMVLOEDKERING NAAR KEERSLUIS

Lint



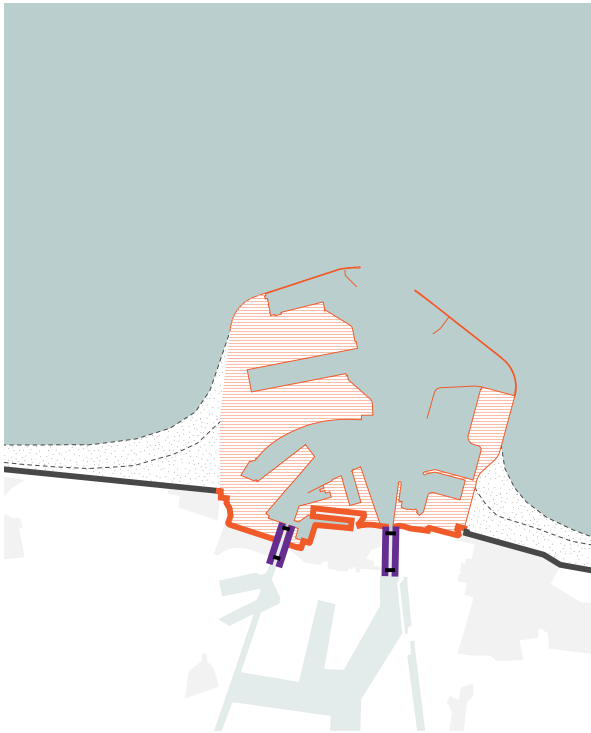
De gebouwenrij langs de Franchommelaan behoort niet tot het lint; ze bevindt zich ertussen. Aan de zeezijde zal de gebouwenrij aansluiten op het 'strandzonelint', aan de havenzijde aan het 'havenlint' ('strandzonelint' en 'havenzonelint' vormen straks één 'aaneengesloten samengesteld lint').

Door deze gebouwen een kleur te geven, wensen we (lokale) beleidsmakers te wijzen op de bijzondere ligging én kenmerken van deze gebouwenrij. Deze gebouwen kennen immers interne hoogteverschillen; de plint aan de zeezijde ligt immers hoger dan de plint aan de havenzijde. Bij een eventuele toekomstige herinrichting of nieuwbouw worden lint en deze gebouwen idealiter afgestemd op elkaar.

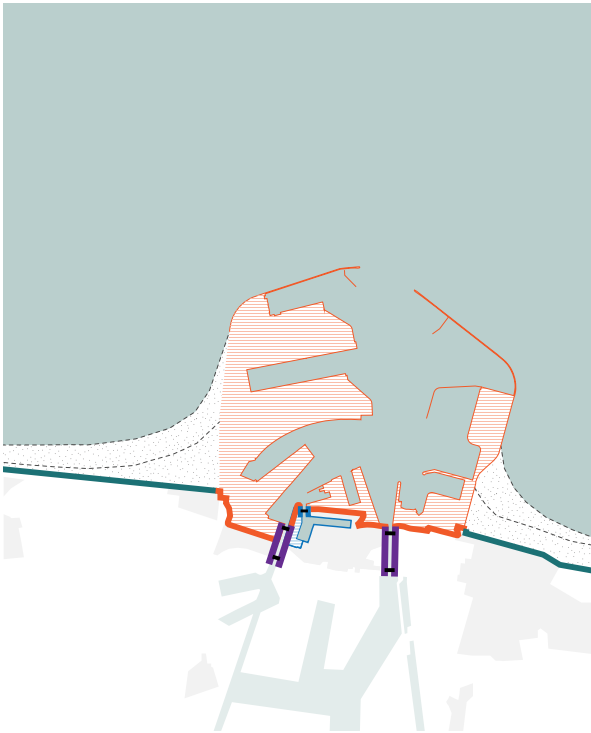


ZEEBRUGGE

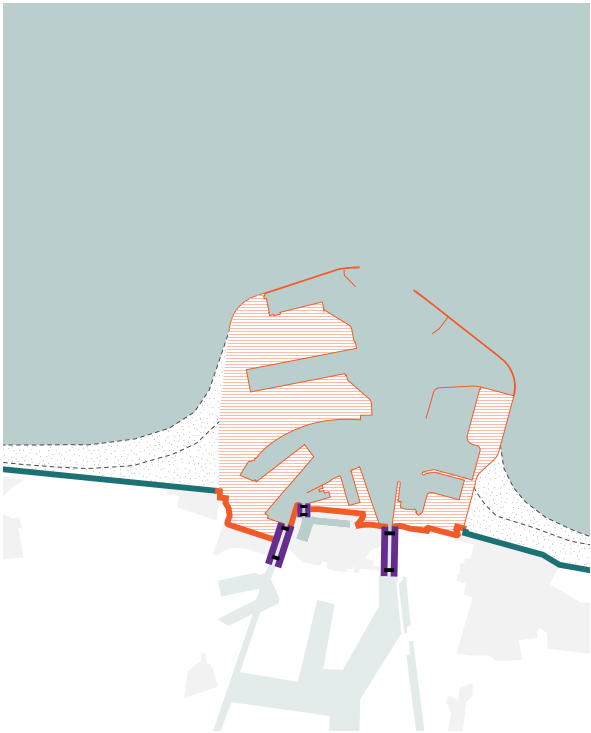
BESCHERMINGSSTRATEGIEËN



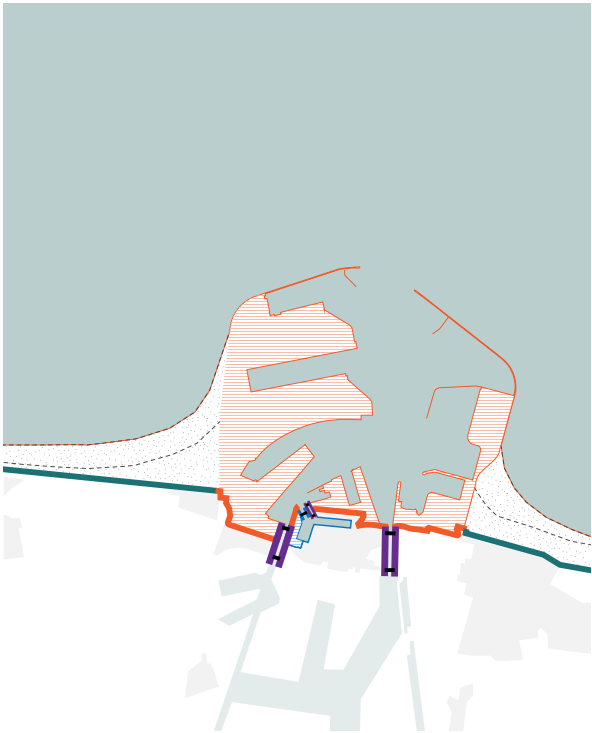
Open jachthaven



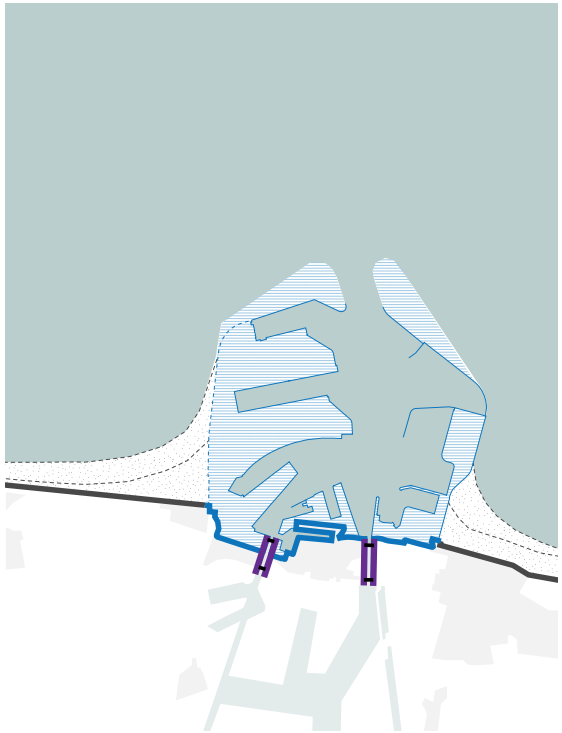
SVK in de jachthaven



Sluis in de jachthaven



Keersluis in de jachthaven



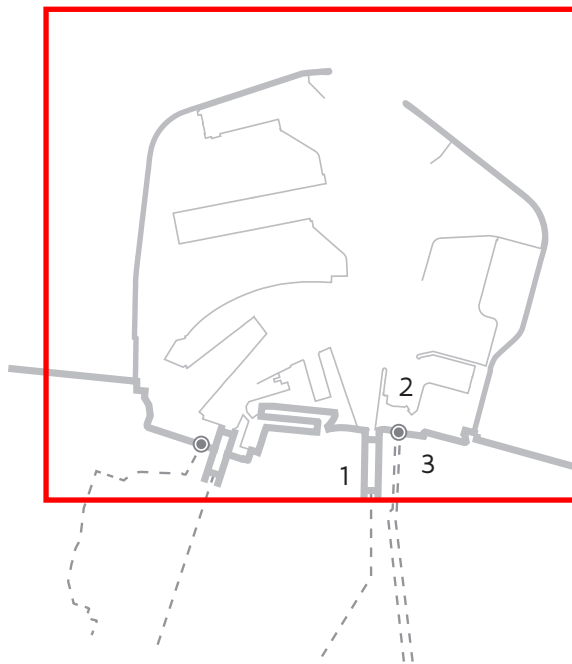
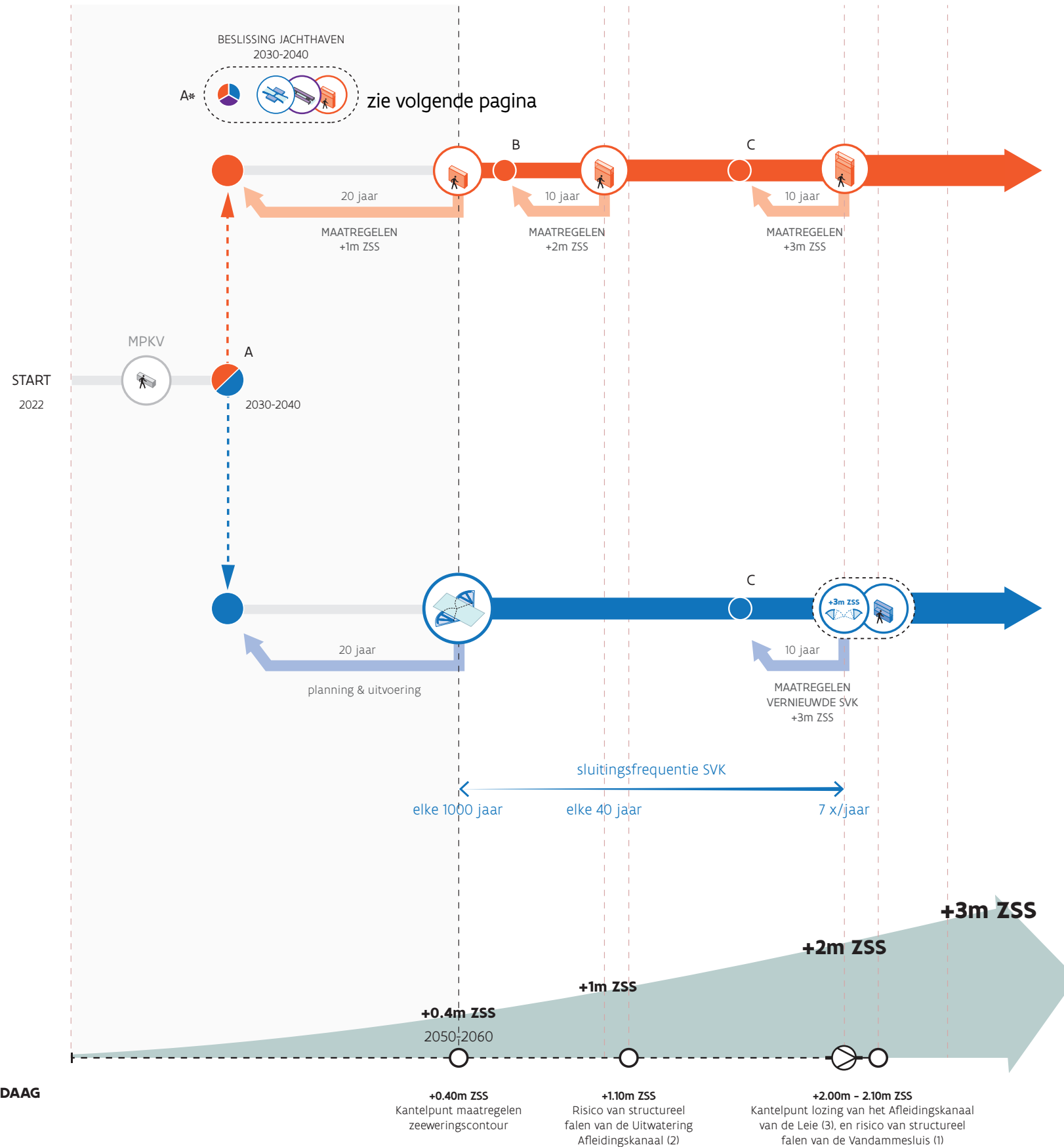
STORMVLOEDKERING

OPEN VOORHAVEN

ROADMAP ZEEBRUGGE

geëvalueerde paden Voorhaven

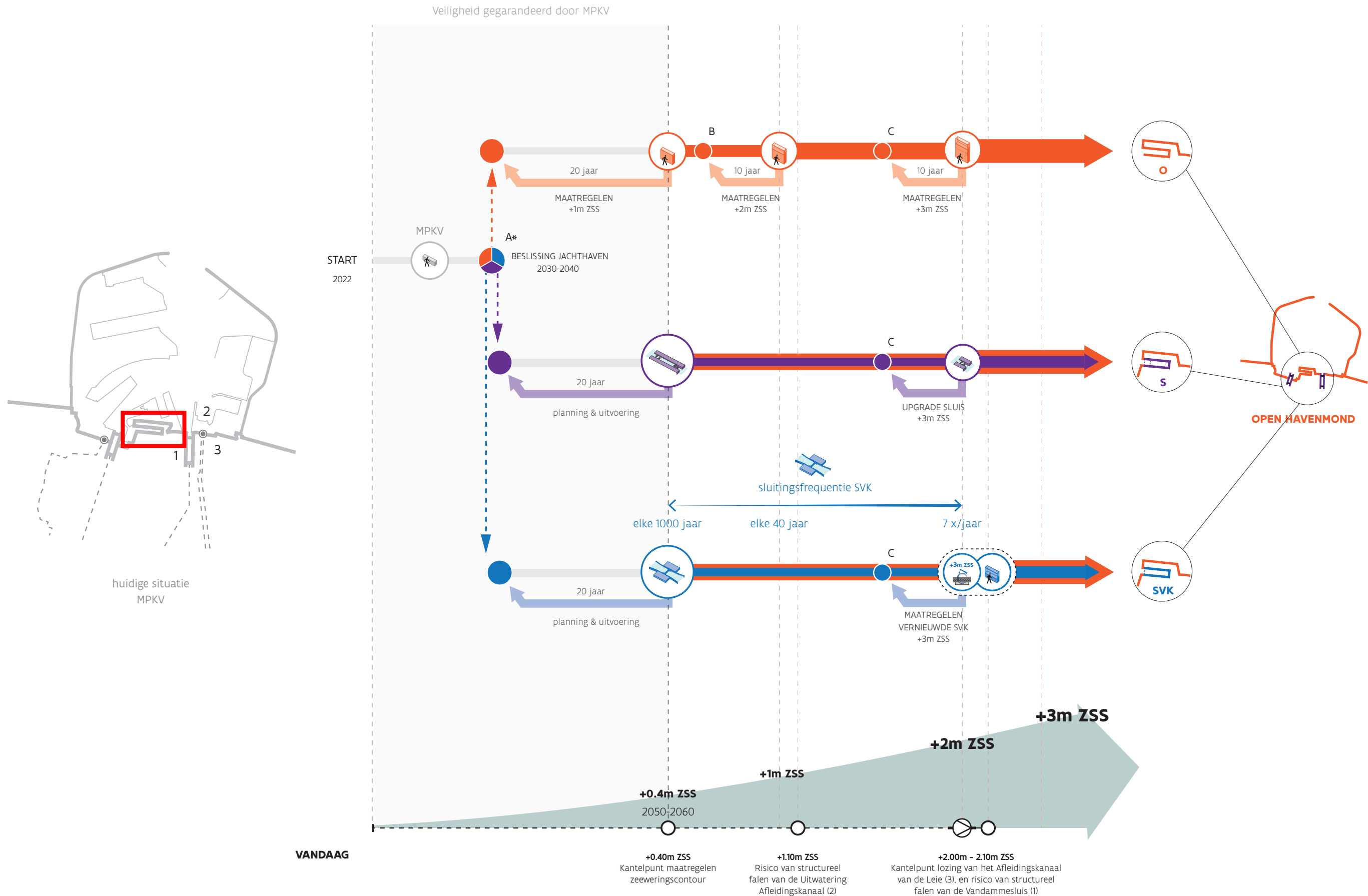
Veiligheid gegarandeerd door MPKV



huidige situatie MPKV

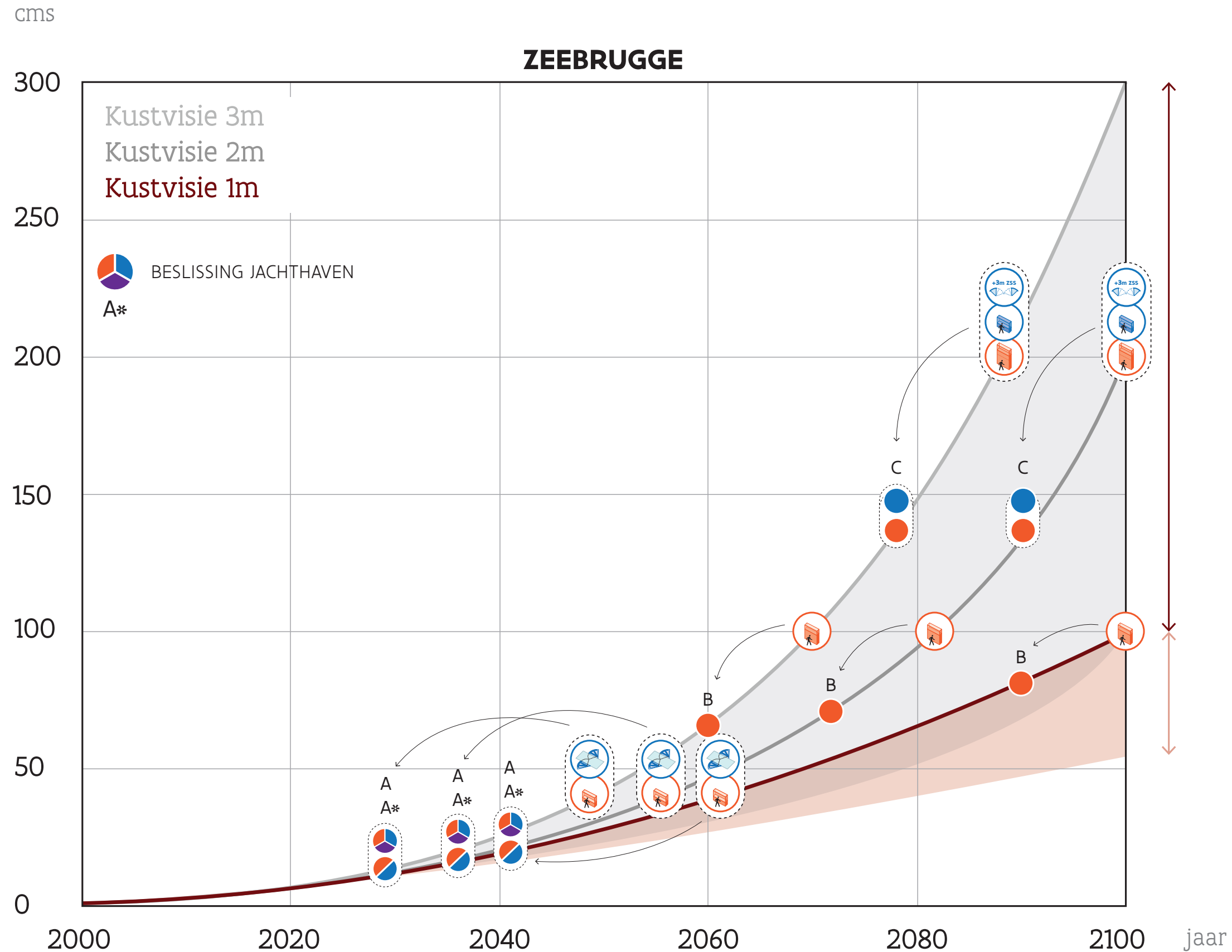
ROADMAP ZEEBRUGGE

alle geëvalueerde paden Jachthaven (binnen de 'open' voorhaven)



ROADMAP ZEEBRUGGE

beslissingsmomenten ifv ZSS-scenario

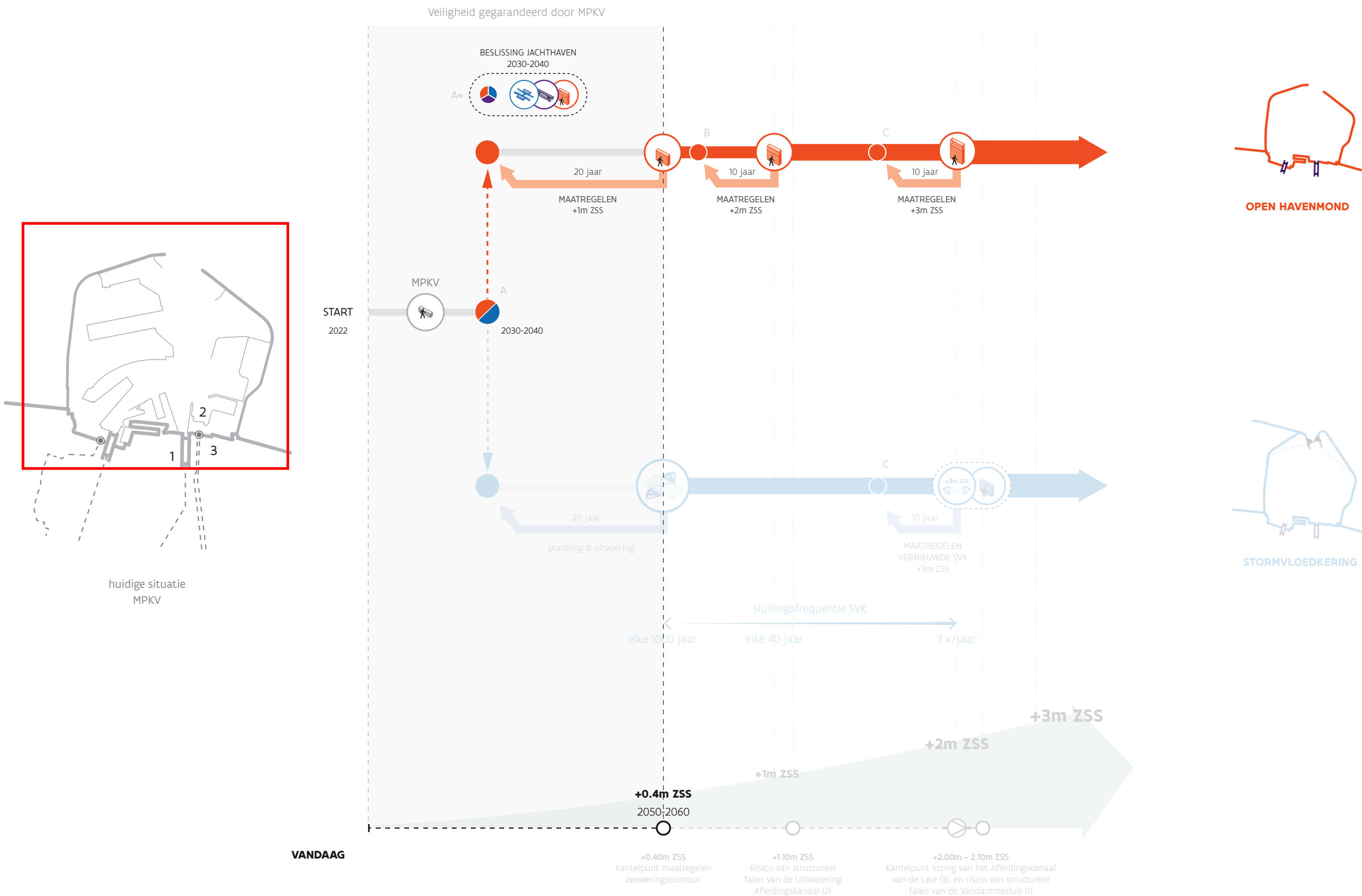


**PAD “VOORHAVEN: OPEN
&
JACHTHAVEN: OPEN”**

Zeebrugge

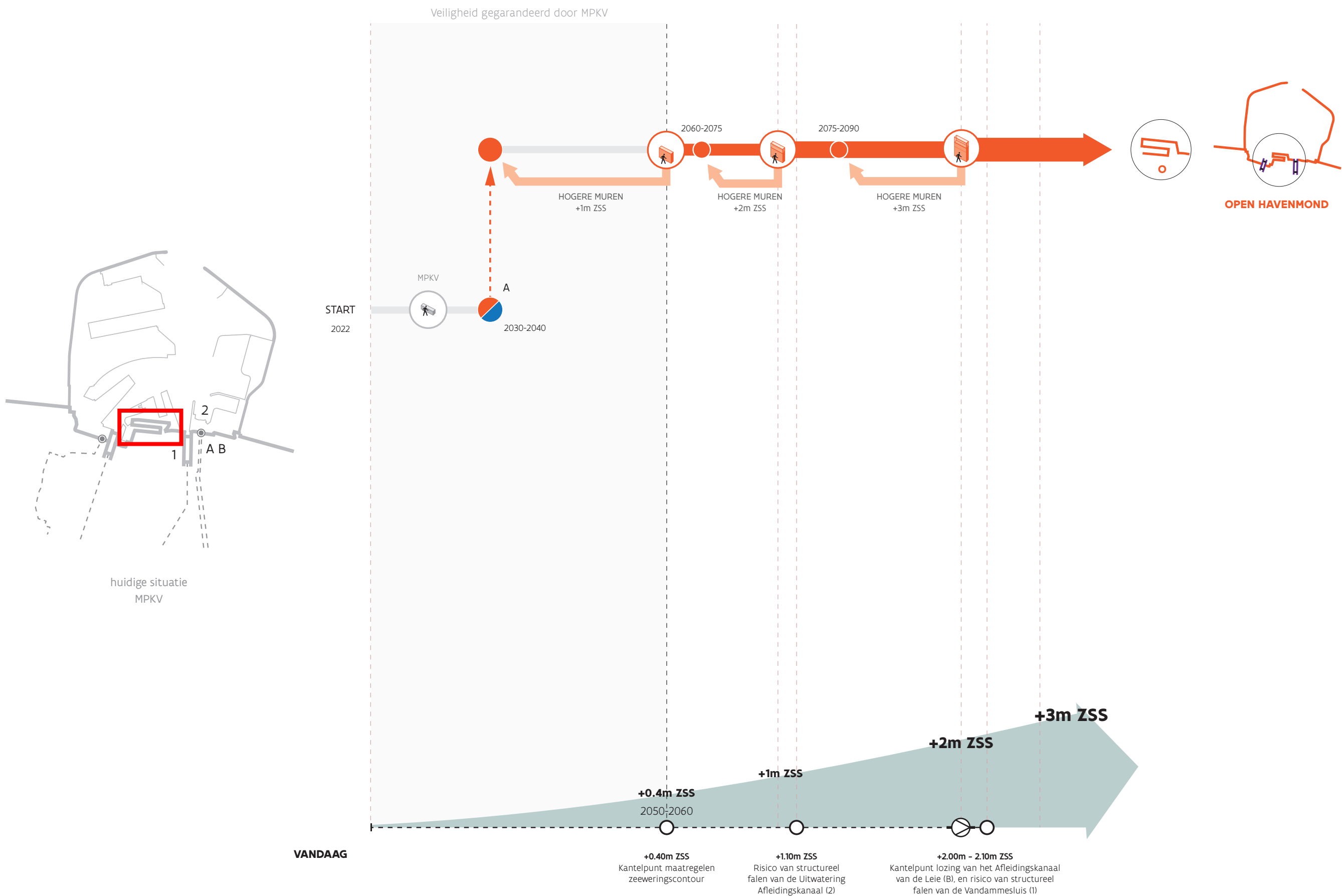
OPEN VOORHAVEN + OPEN JACHTHAVEN

roadmap voorhaven



OPEN VOORHAVEN + OPEN JACHTHAVEN

roadmap jachthaven



MAATREGELEN GEMEENSCHAPPELIJK VOOR DE ALTERNATIEVEN MET DE OPEN VOORHAVEN

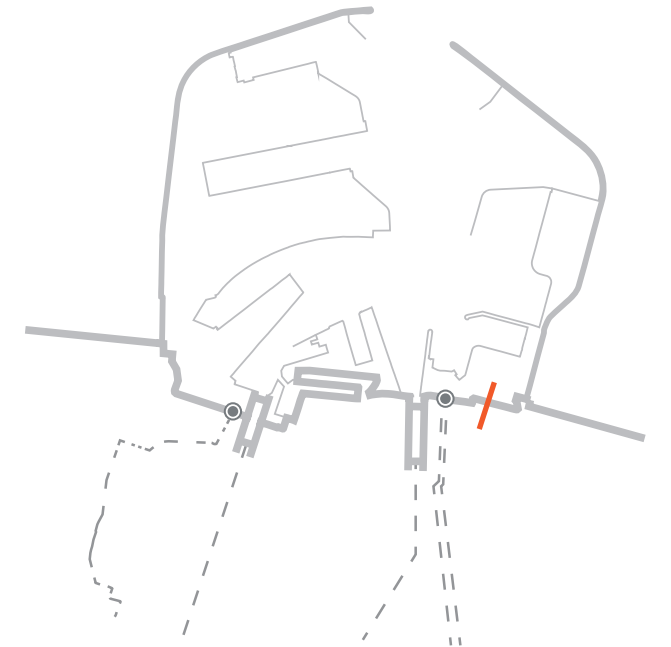
HAVEN VAN ZEEBRUGGE

zeeweringscontour MPKV



OPEN VOORHAVEN

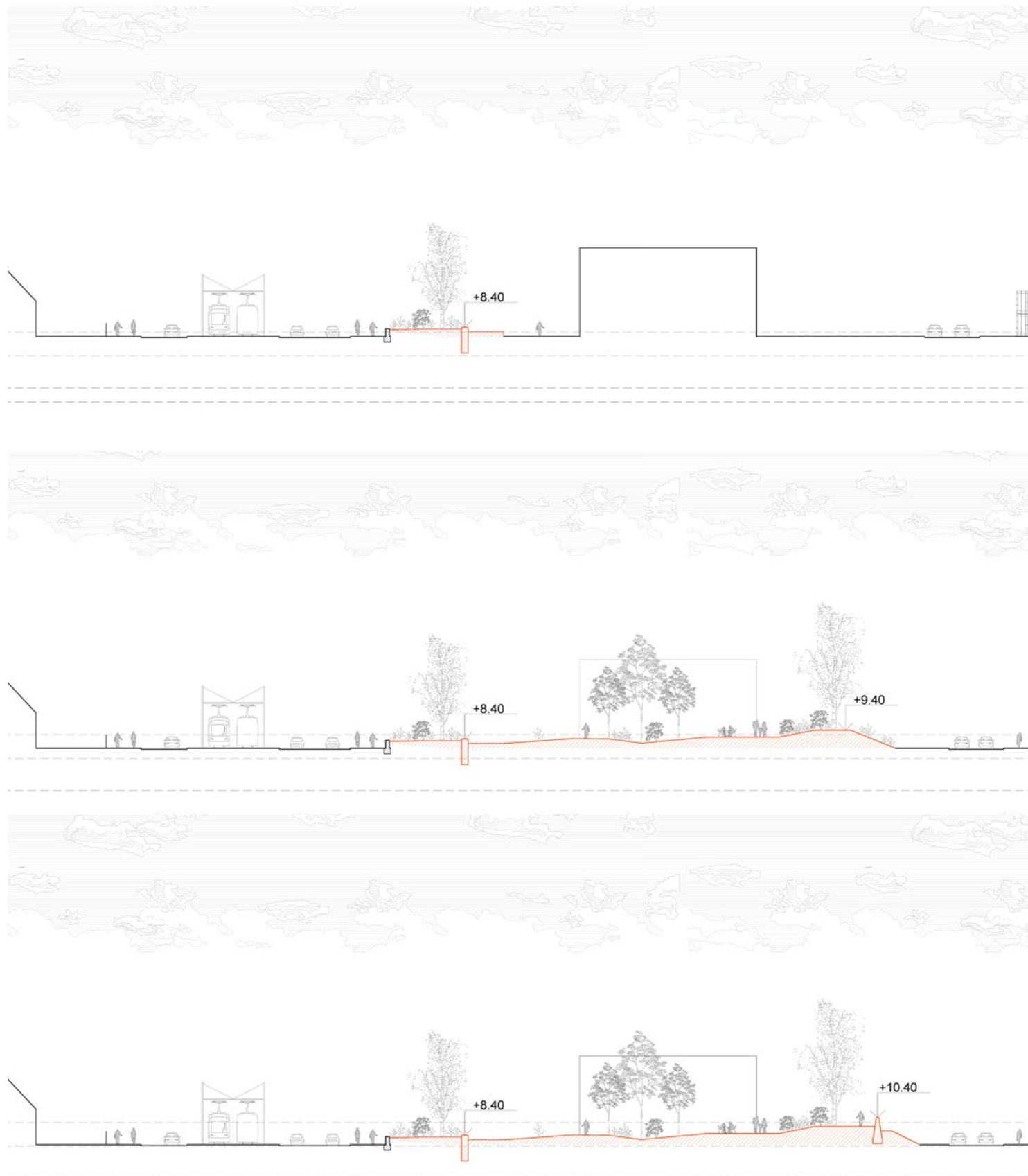
maatregelen bij open voorhaven - Elizabethlaan | Voorbeelduitwerking



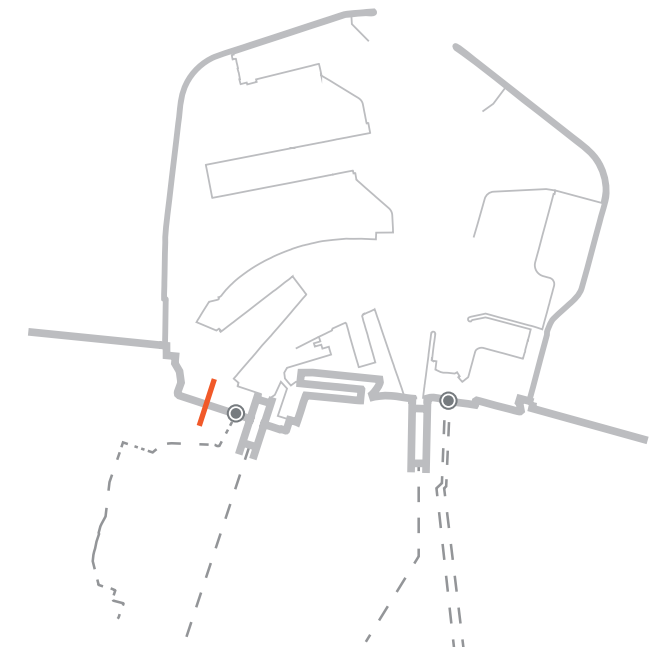
Doorsnede Elizabethlaan, +1m, +2m en +3m ZSS

OPEN VOORHAVEN

maatregelen bij open voorhaven - Kustlaan | Voorbeelduitwerking



Doorsnede Kustlaan, +1m, +2, +3m ZSS, ter illustratie dat zeeweringsmaatregelen ook de vorm van een ecologische verbinding of een parkzone kunnen aannemen.



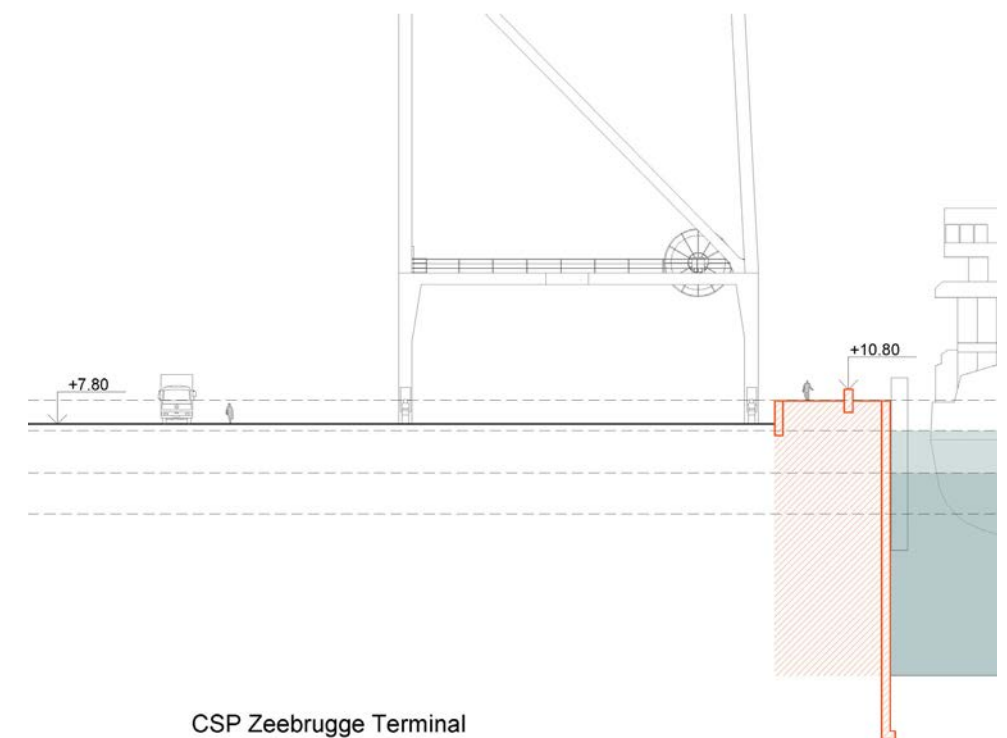
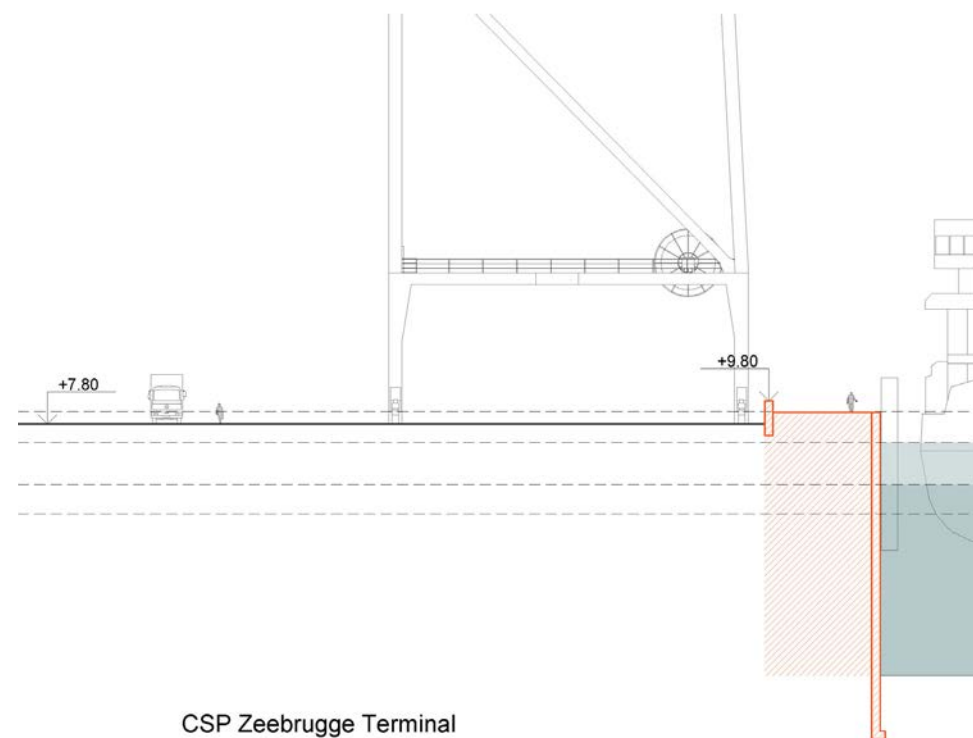
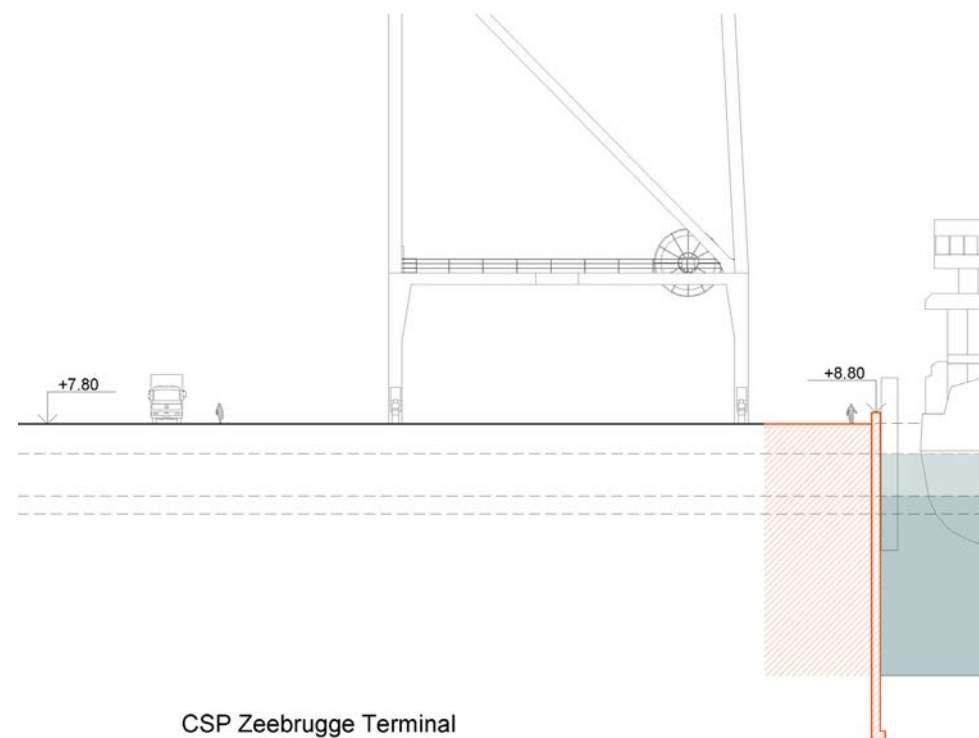
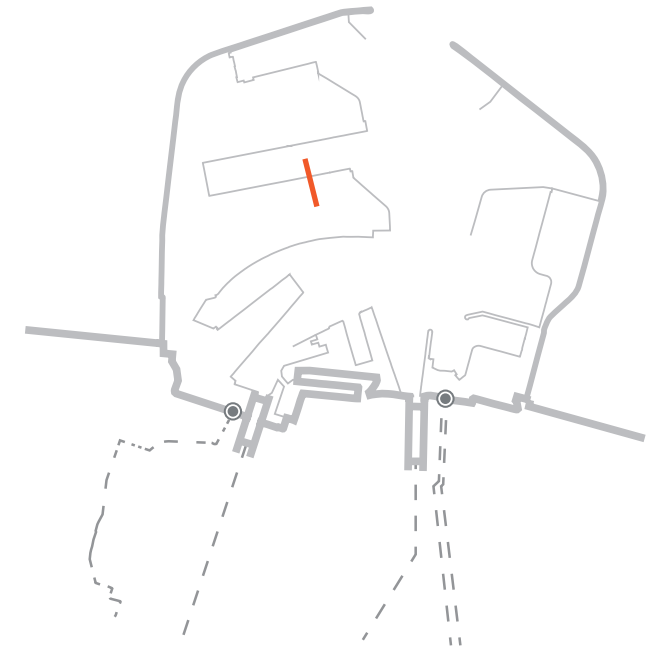
OPEN VOORHAVEN

aanpassing kades | Voorbeelduitwerking

De doorsnedes zijn slechts voorbeelduitwerkingen om de mogelijke impact van zeeweringsmaatregelen bij toenemende ZSS te illustreren.

Er zijn talrijke andere manieren te verzinnen om de kades blijvend functioneel en toegankelijk te houden bij toenemende ZSS. Deze vallen buiten het kader van deze studie; hiervoor is een aparte, gerichte studie nodig.

Het uitgangspunt is dat de kade of kering gelijk worden opgehoogd met de zeespiegelstijging - met behoud van zelfde kans op overstromen als nu.



Doorsnede containerkades, +1m, +2m, +3m ZSS.

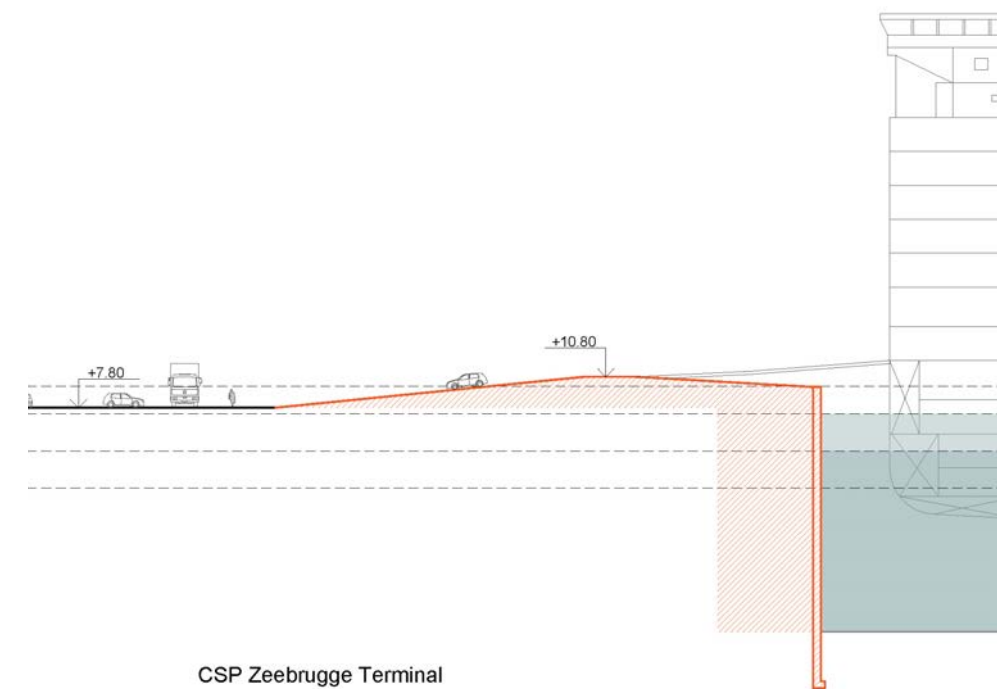
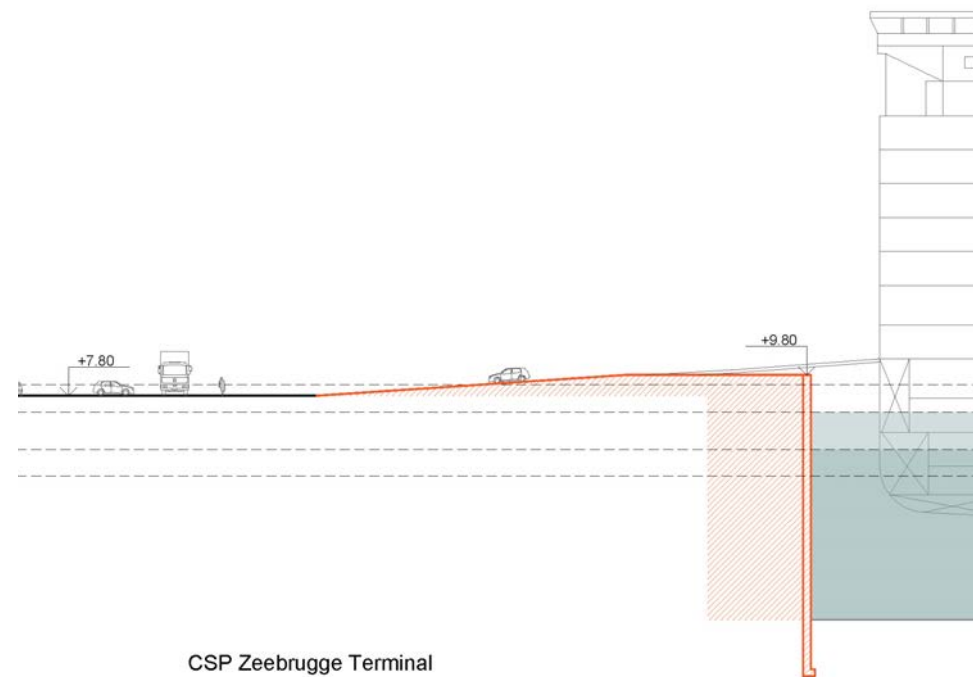
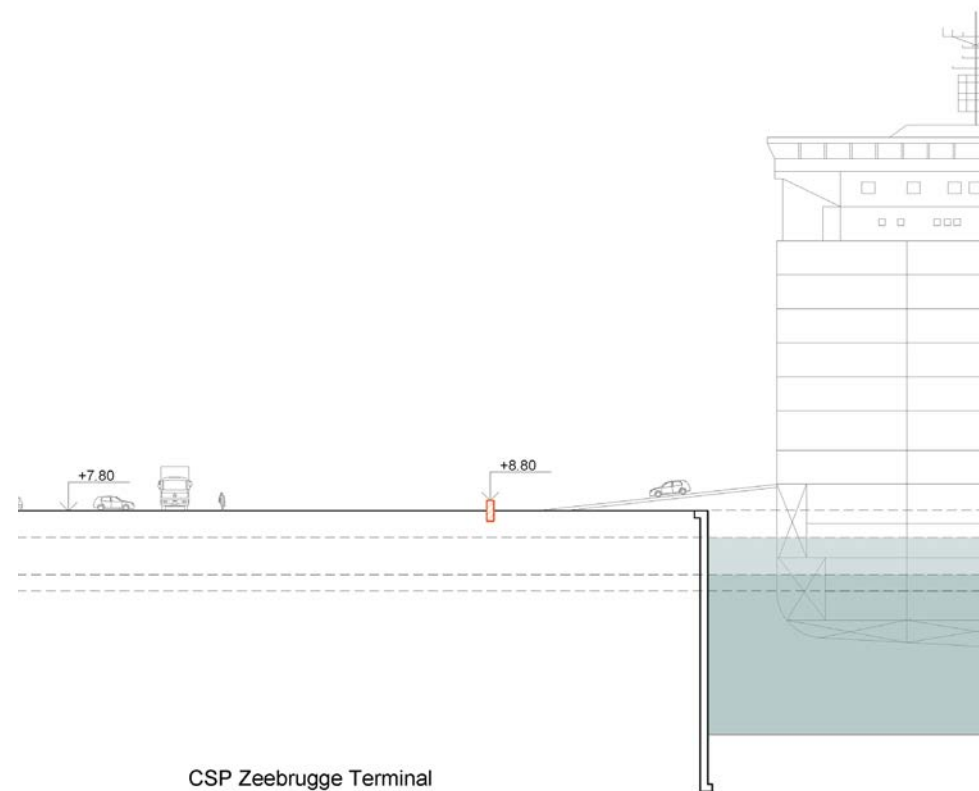
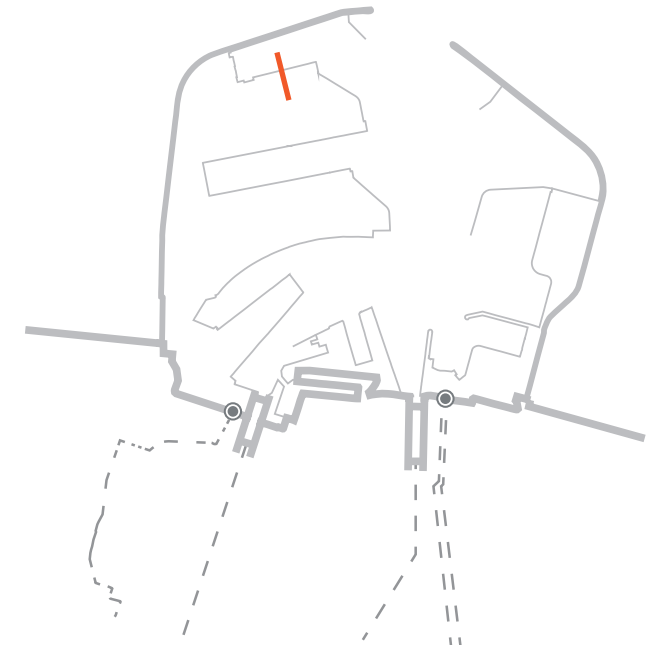
OPEN VOORHAVEN

aanpassing kades | Voorbeelduitwerking

De doorsnedes zijn slechts voorbeelduitwerkingen om de mogelijke impact van zeeweringsmaatregelen bij toenemende ZSS te illustreren.

Er zijn talrijke andere manieren te verzinnen om de kades blijvend functioneel en toegankelijk te houden bij toenemende ZSS. Deze vallen buiten het kader van deze studie; hiervoor is een aparte, gerichte studie nodig.

Het uitgangspunt is dat de kades minimaal 1m blijven boven het stormpeil.



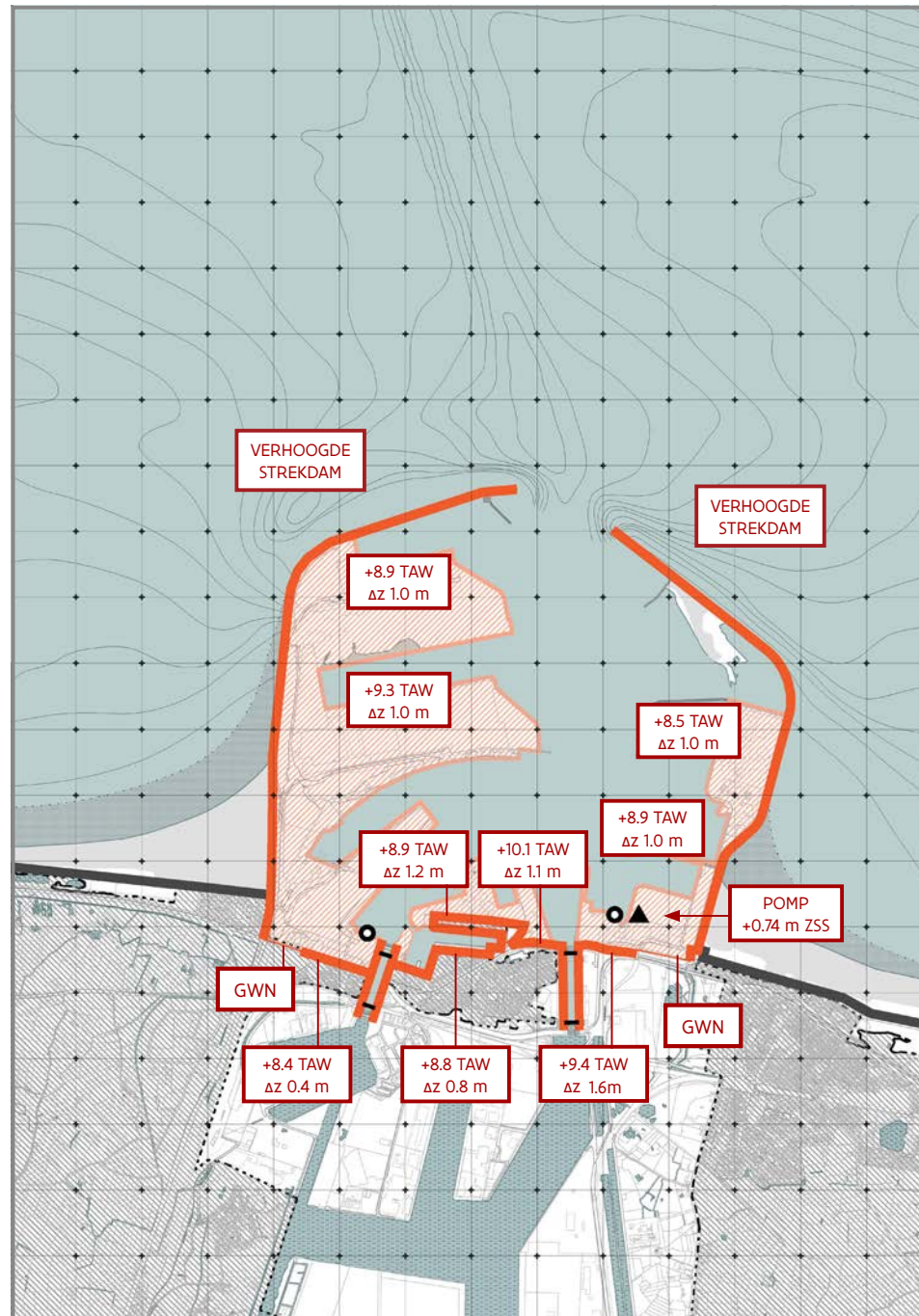
Doorsnede Ro/Ro-kades, +1m, +2, +3m ZSS



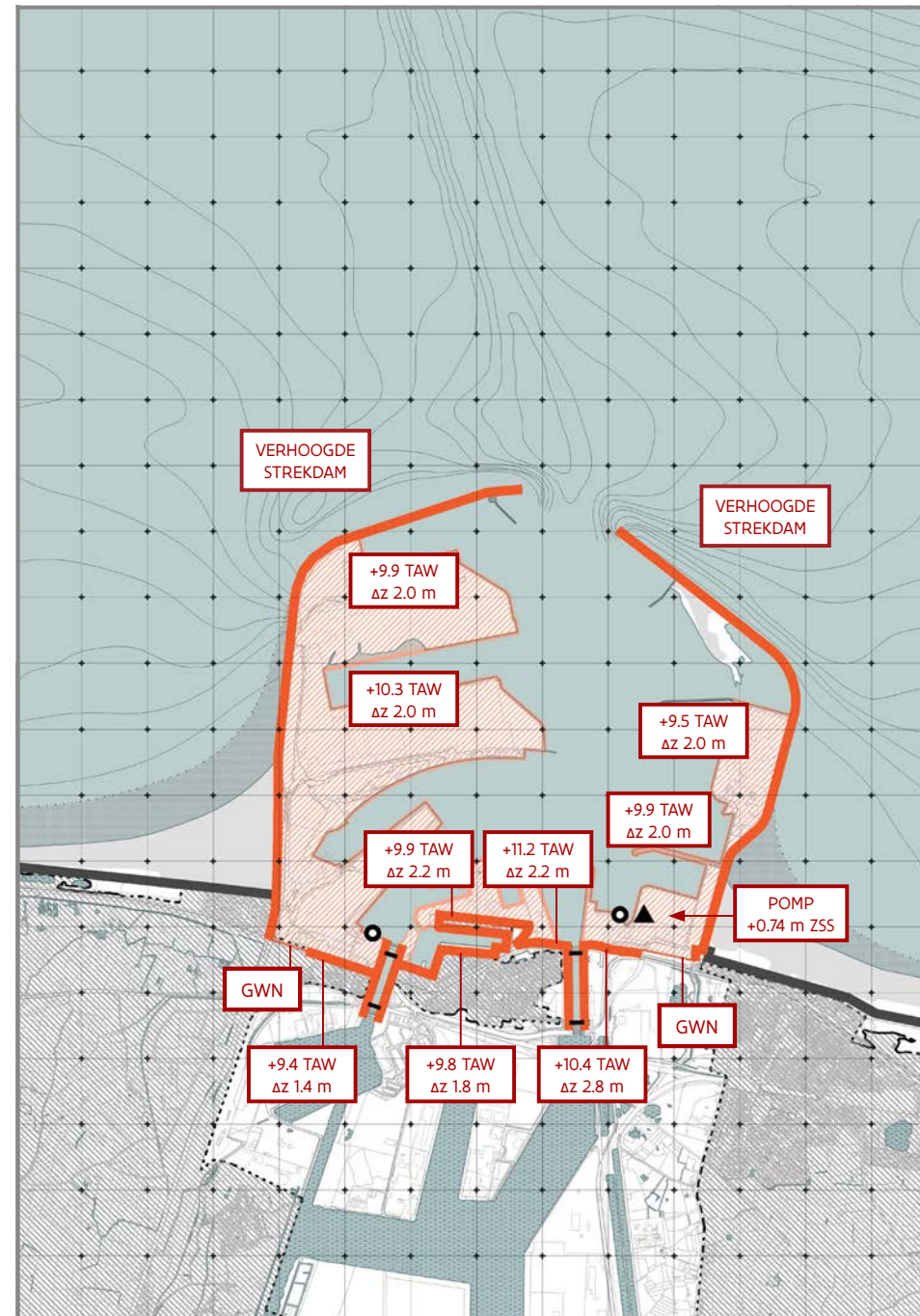
In dit pad wordt geopteerd om de voorhaven in open verbinding met de zee te houden tot en met +3m ZSS. Ook in de jachthaven wordt in dit pad voor deze strategie gekozen. Om bescherming te blijven bieden, ook bij toenemende ZSS, dienen de MPKV-maatregelen steeds verder opgehoogd te worden. De tekeningen hierna geven een maat aan deze ophogingen.

OPEN VOORHAVEN

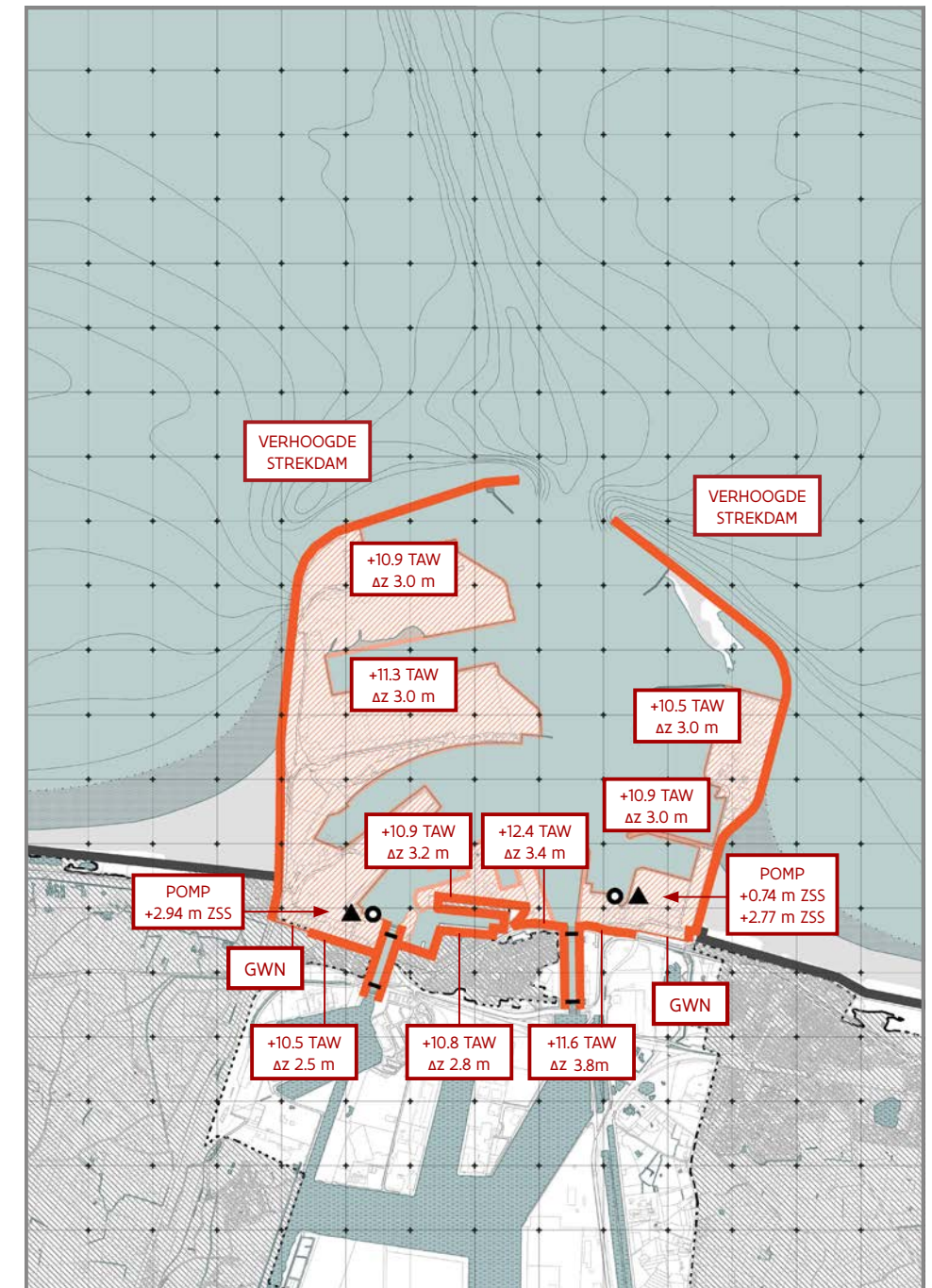
maatregelen bij +1m, +2m, +3m ZSS



+ 1m ZSS



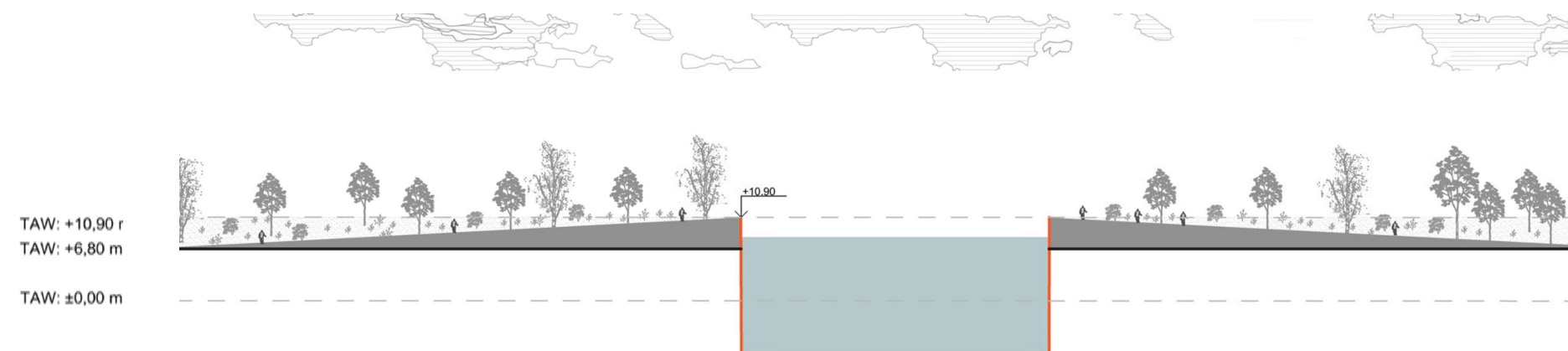
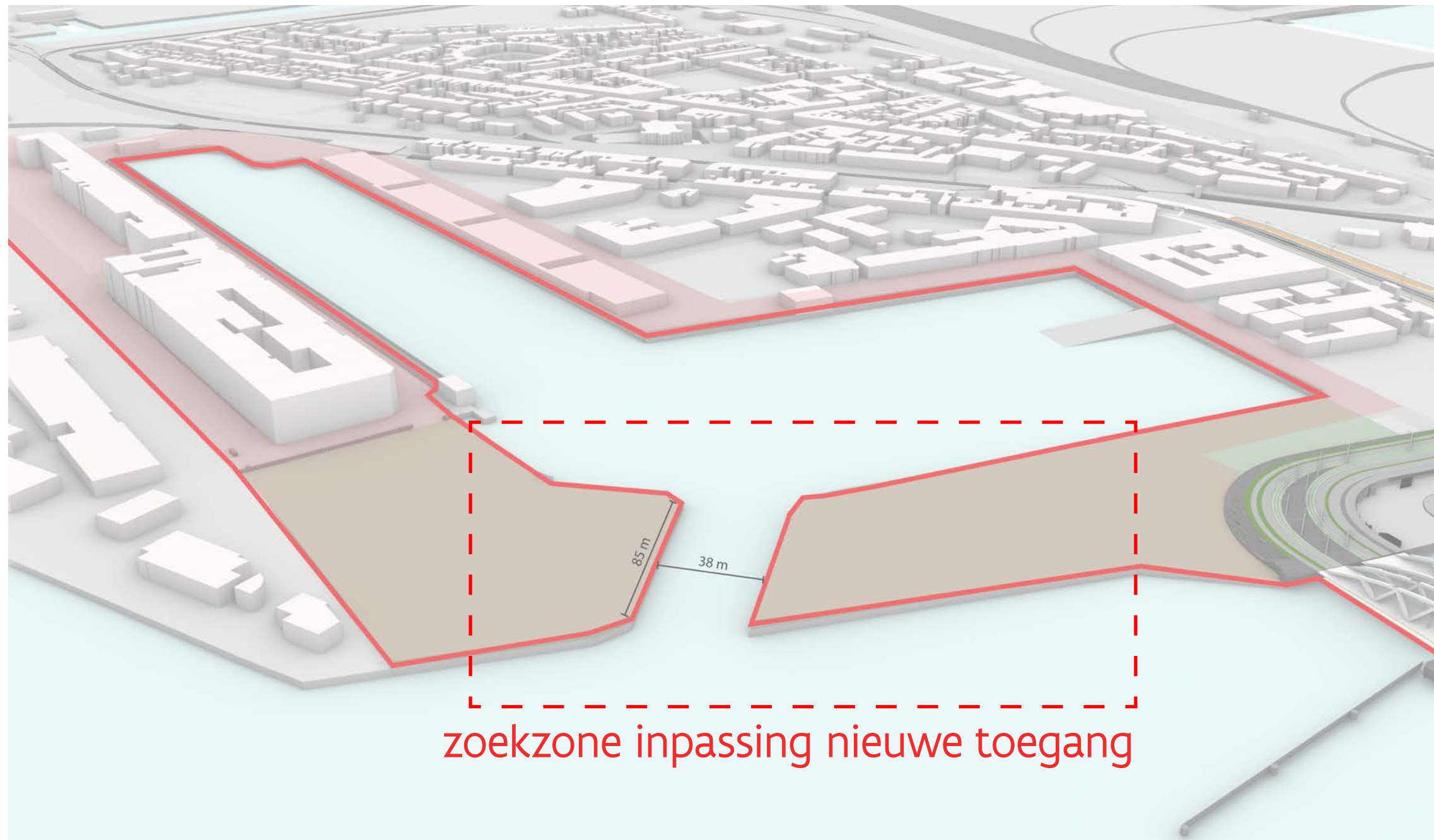
+ 2m ZSS



+ 3m ZSS

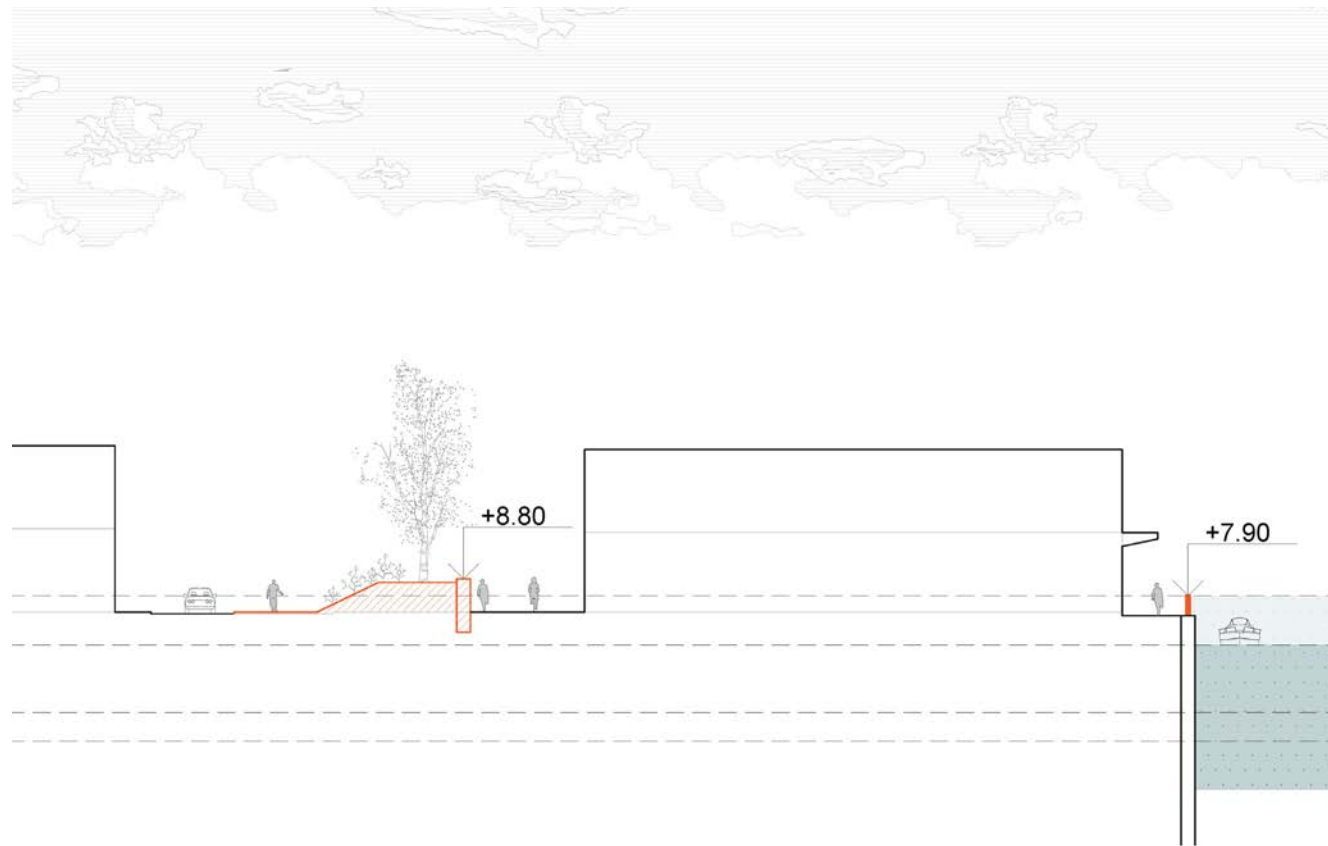
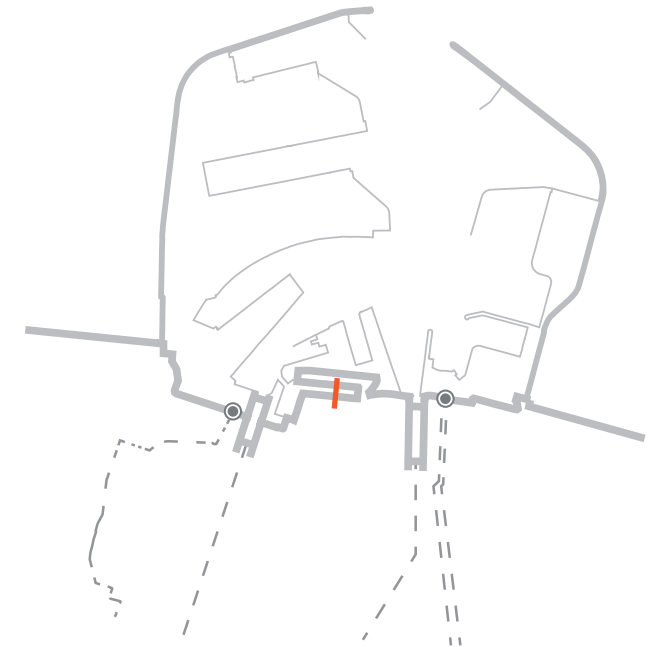
OPEN VOORHAVEN + OPEN JACHTHAVEN

open haven | Voorbeelduitwerking

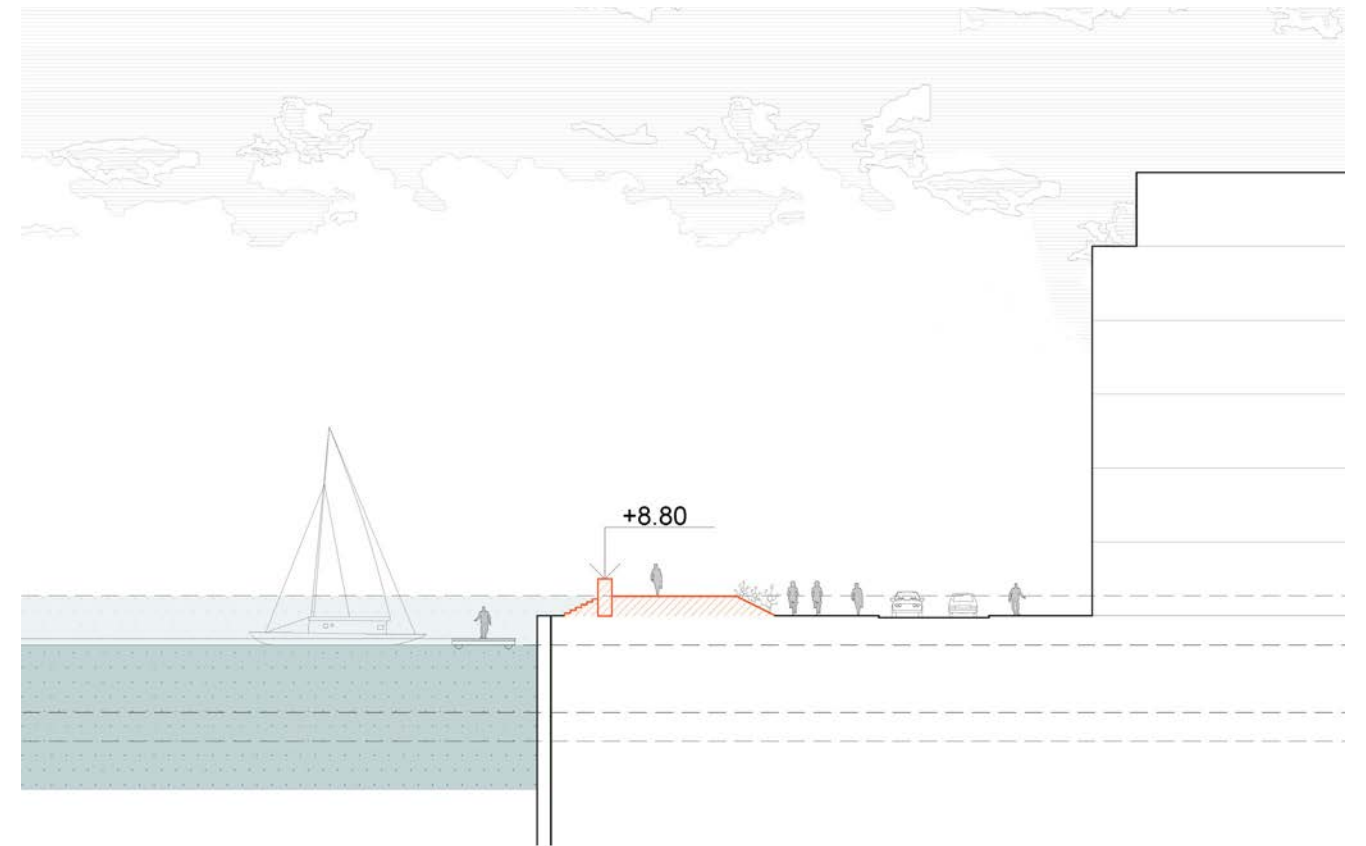


OPEN VOORHAVEN + OPEN JACHTHAVEN

open haven, +1m ZSS | Voorbeelduitwerking



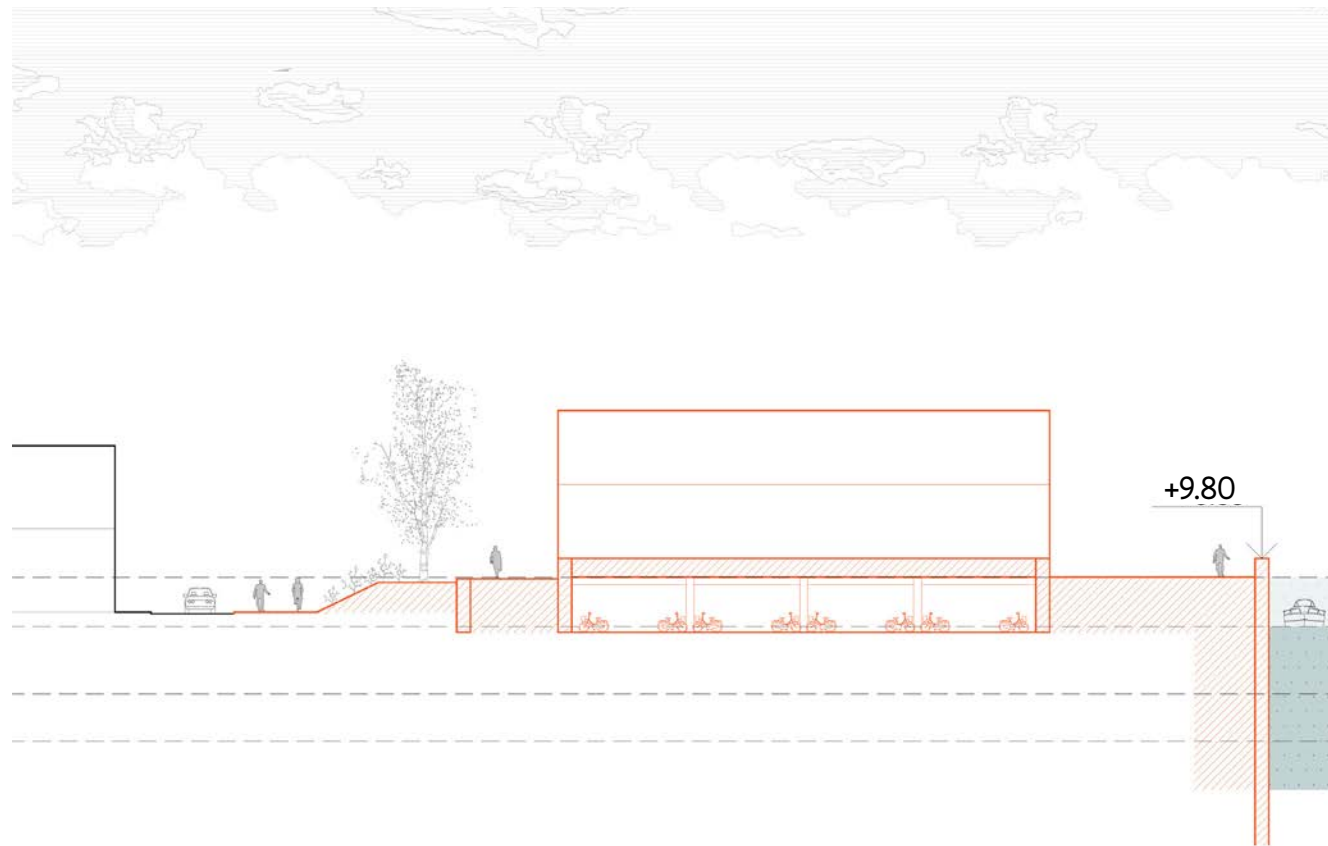
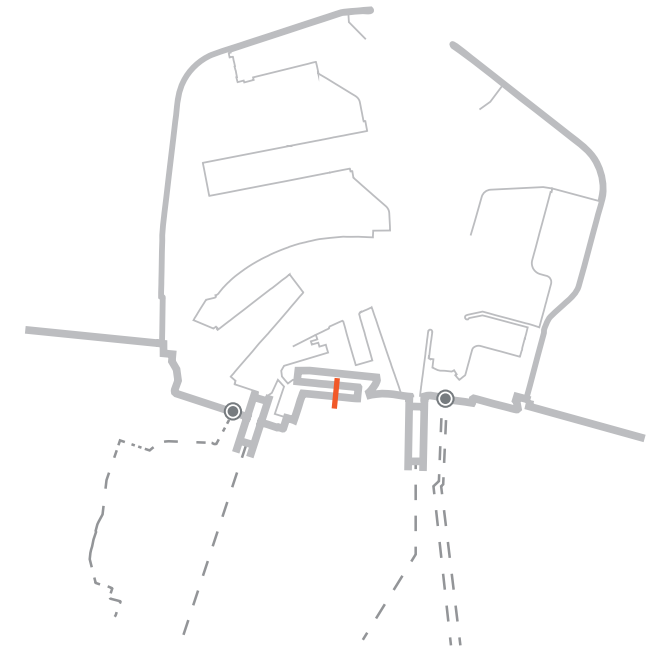
Doorsnede vismijnstraat, +1m ZSS



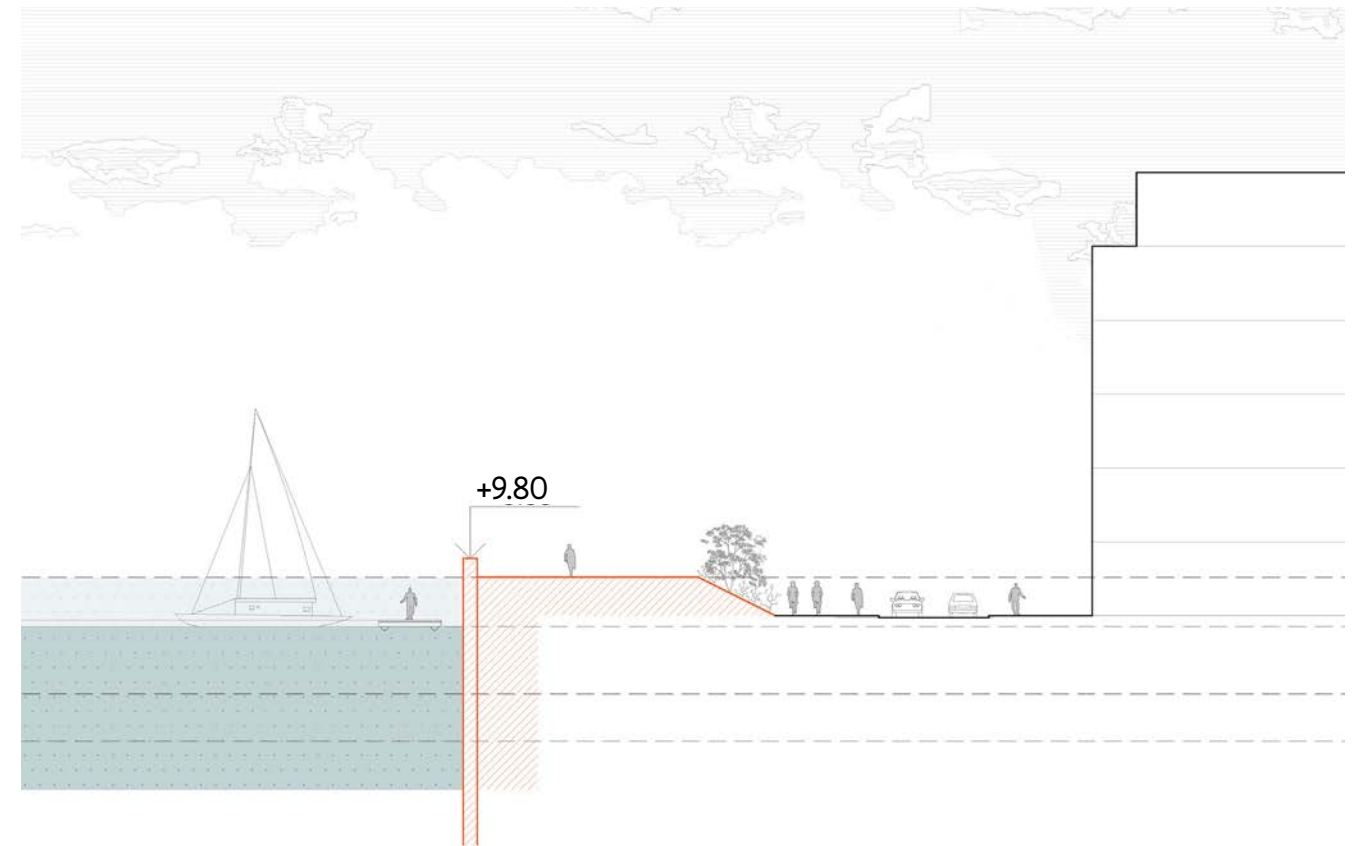
Doorsnede rederskaai, +1m ZSS

OPEN VOORHAVEN + OPEN JACHTHAVEN

open haven, +2m ZSS | Voorbeelduitwerking



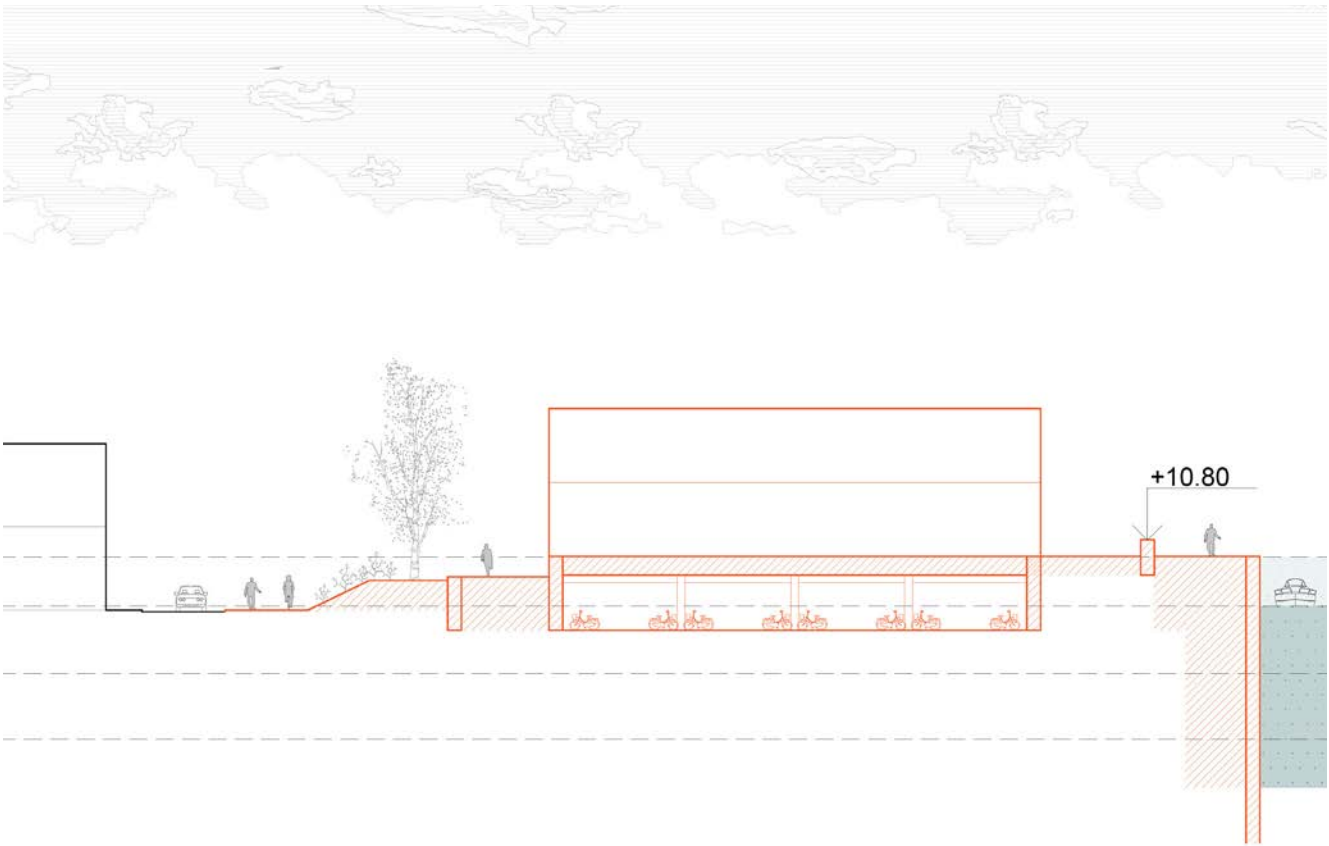
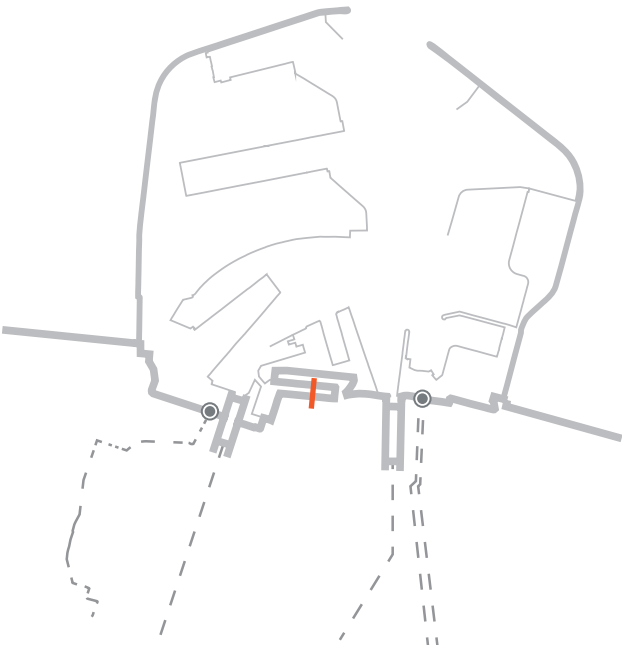
Doorsnede vismijnstraat, +2m ZSS



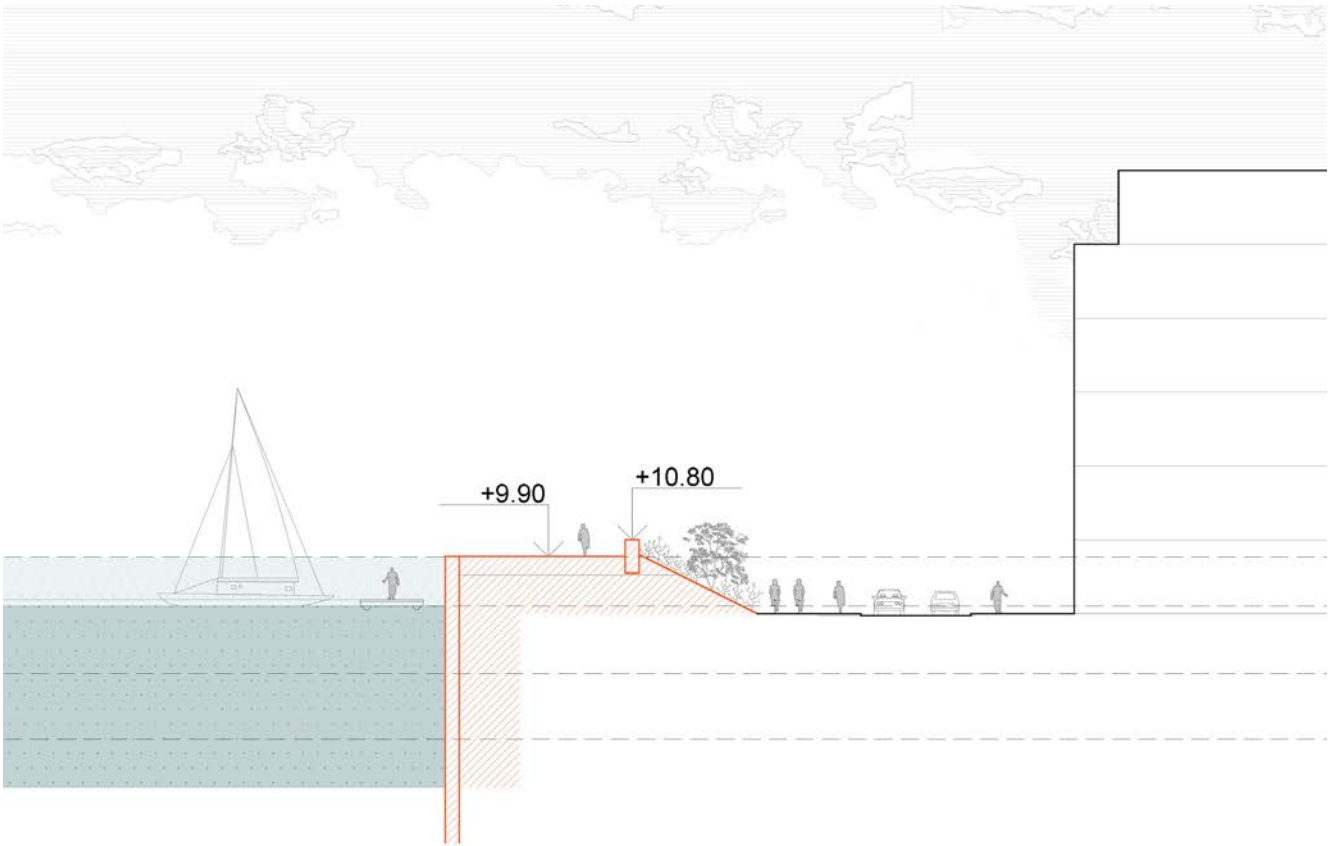
Doorsnede rederskaai, +2m ZSS

OPEN VOORHAVEN + OPEN JACHTHAVEN

open haven, +3m ZSS | Voorbeelduitwerking



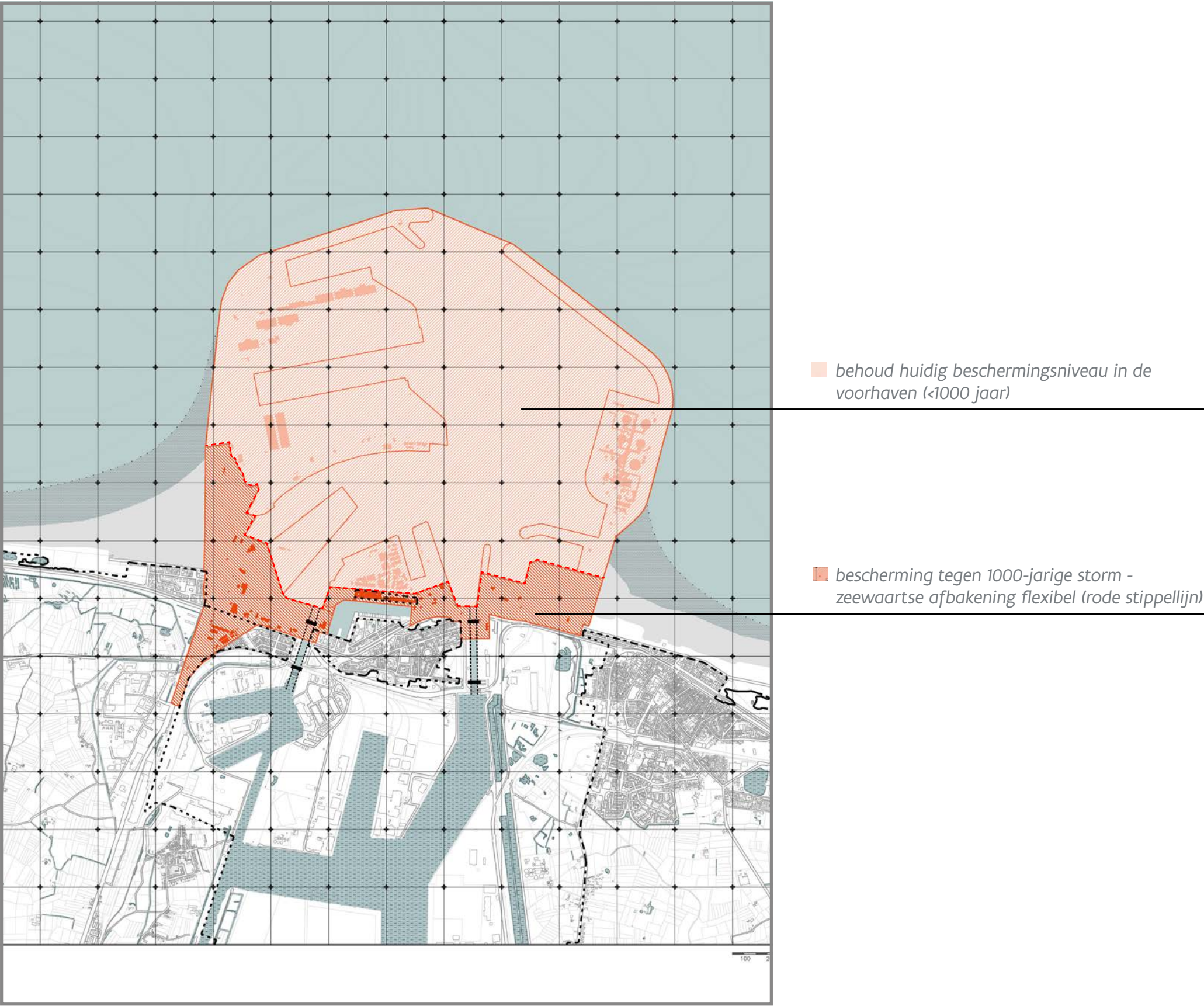
Doorsnede vismijnstraat, +3m ZSS



Doorsnede rederskaai, +3m ZSS

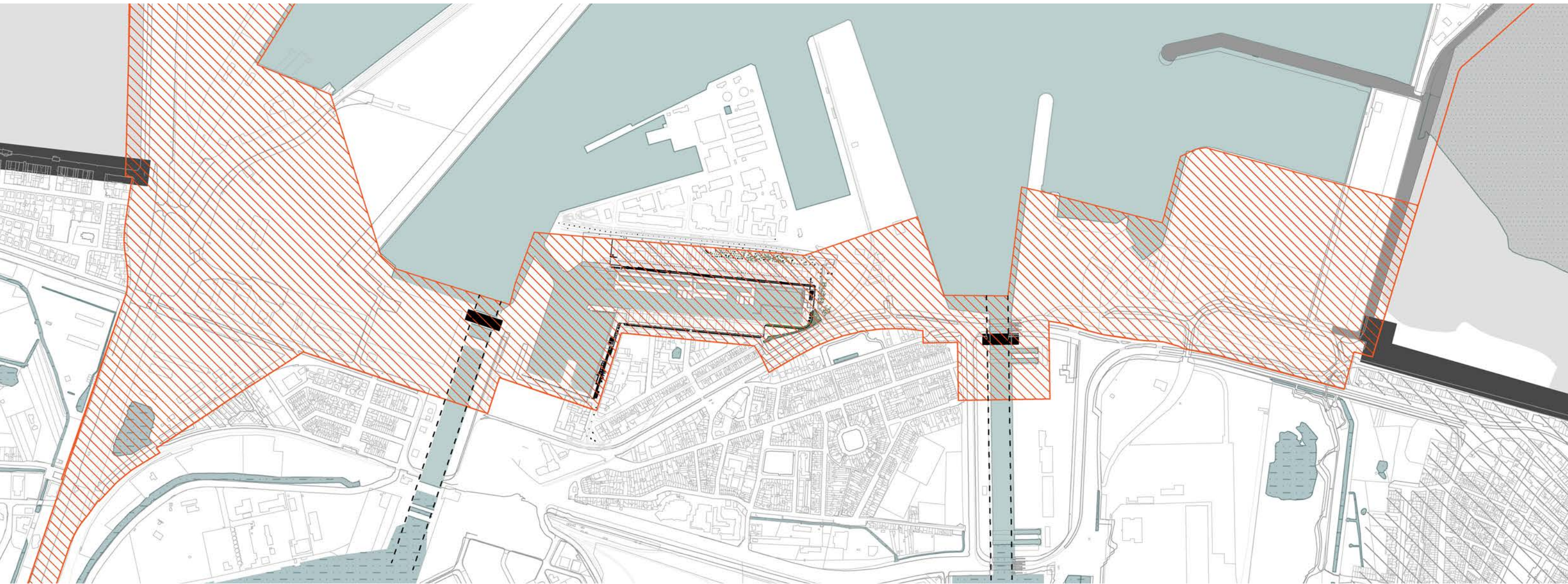
OPEN VOORHAVEN + OPEN JACHTHAVEN

lint



OPEN VOORHAVEN

inzoom op lint thv Kustlaan

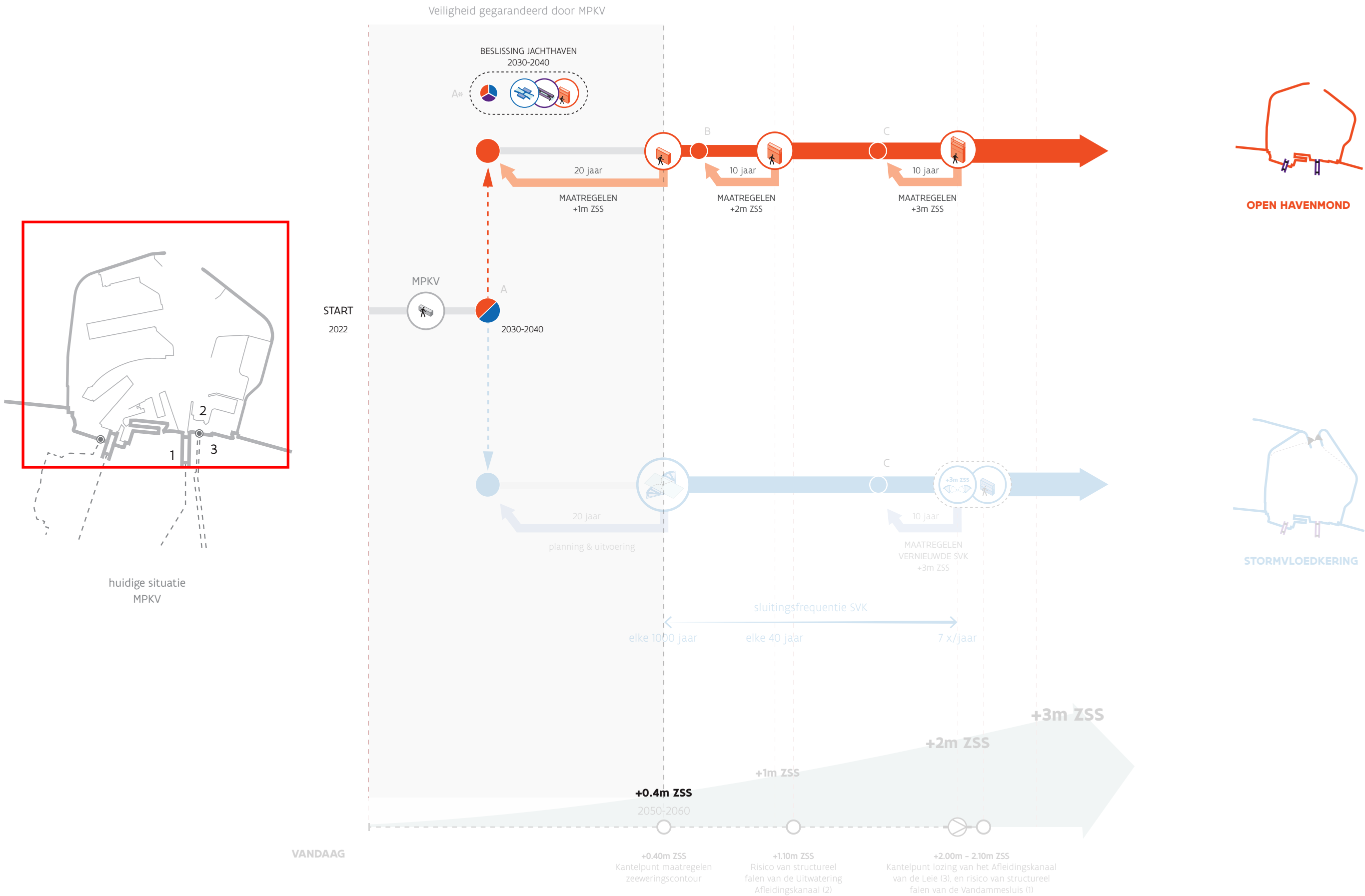


**PAD “VOORHAVEN: OPEN
&
JACHTHAVEN: SLUIS”**

Zeebrugge

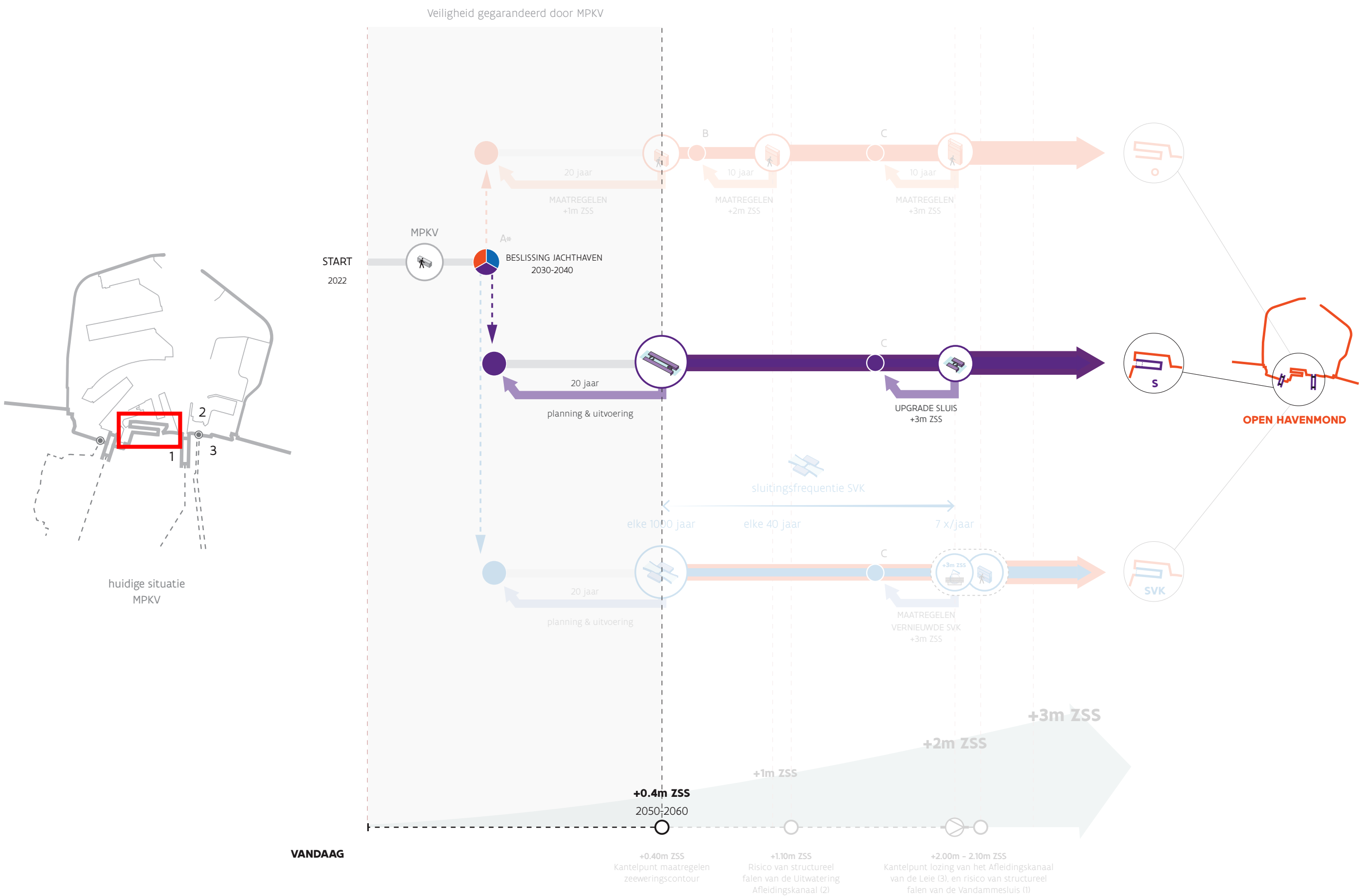
OPEN VOORHAVEN + SLUIS JACHTHAVEN

roadmap voorhaven



OPEN VOORHAVEN + SLUIS JACHTHAVEN

roadmap jachthaven

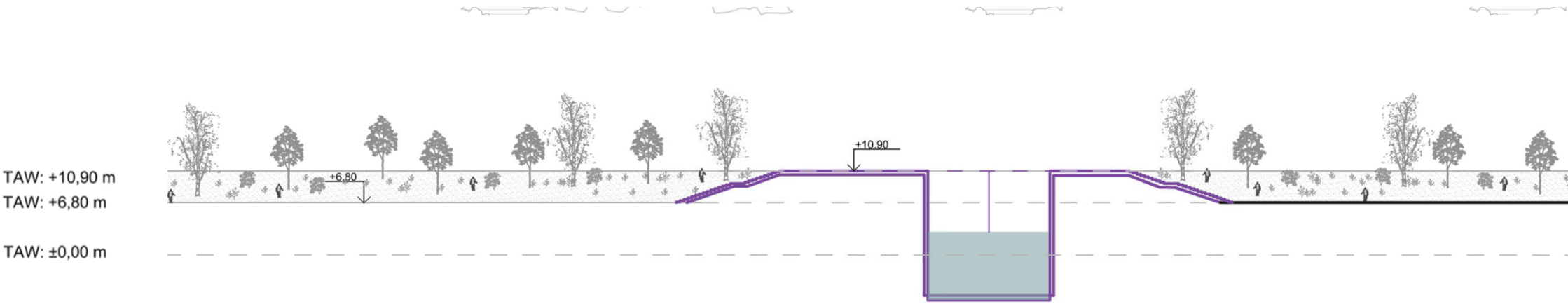
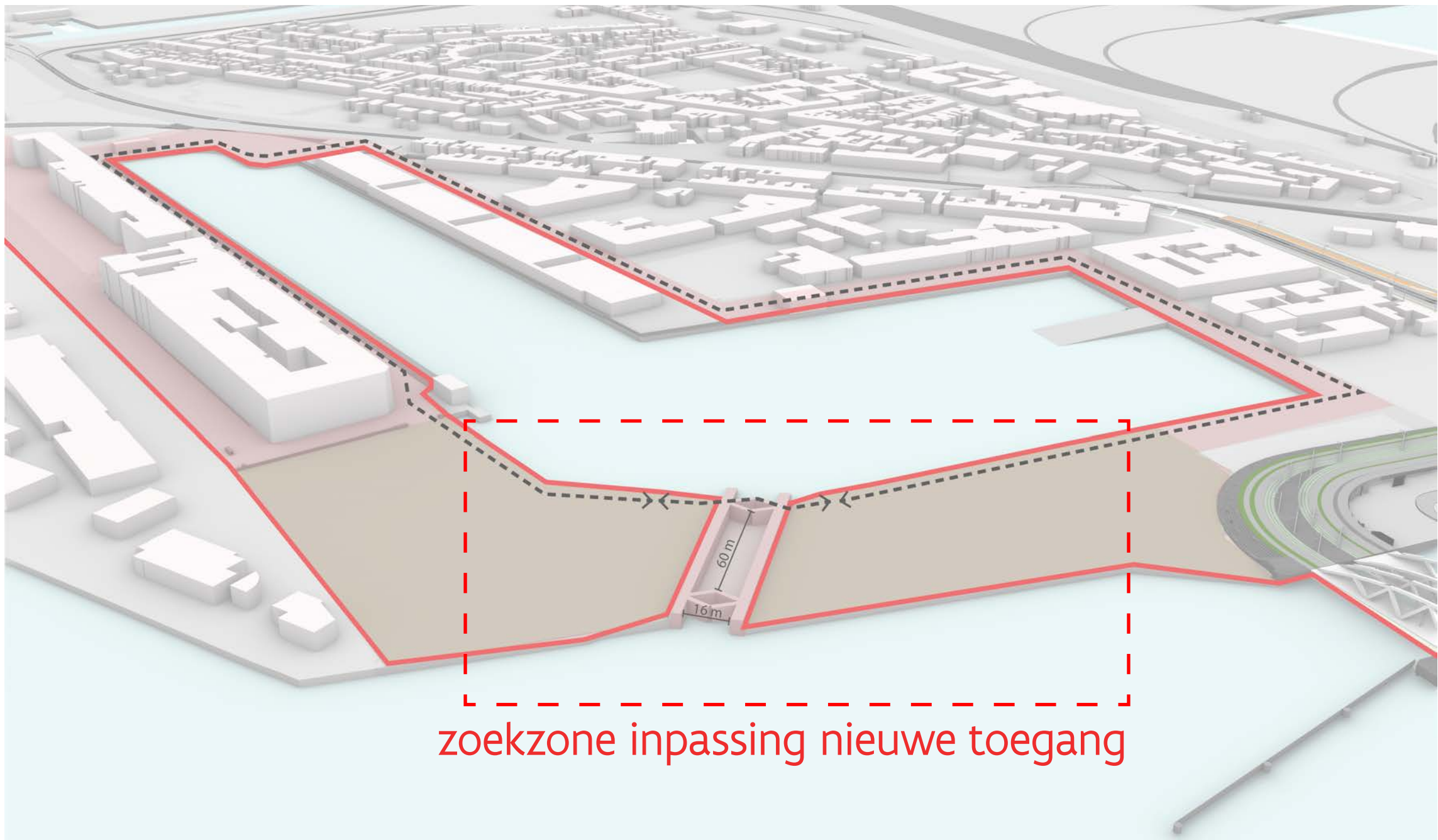




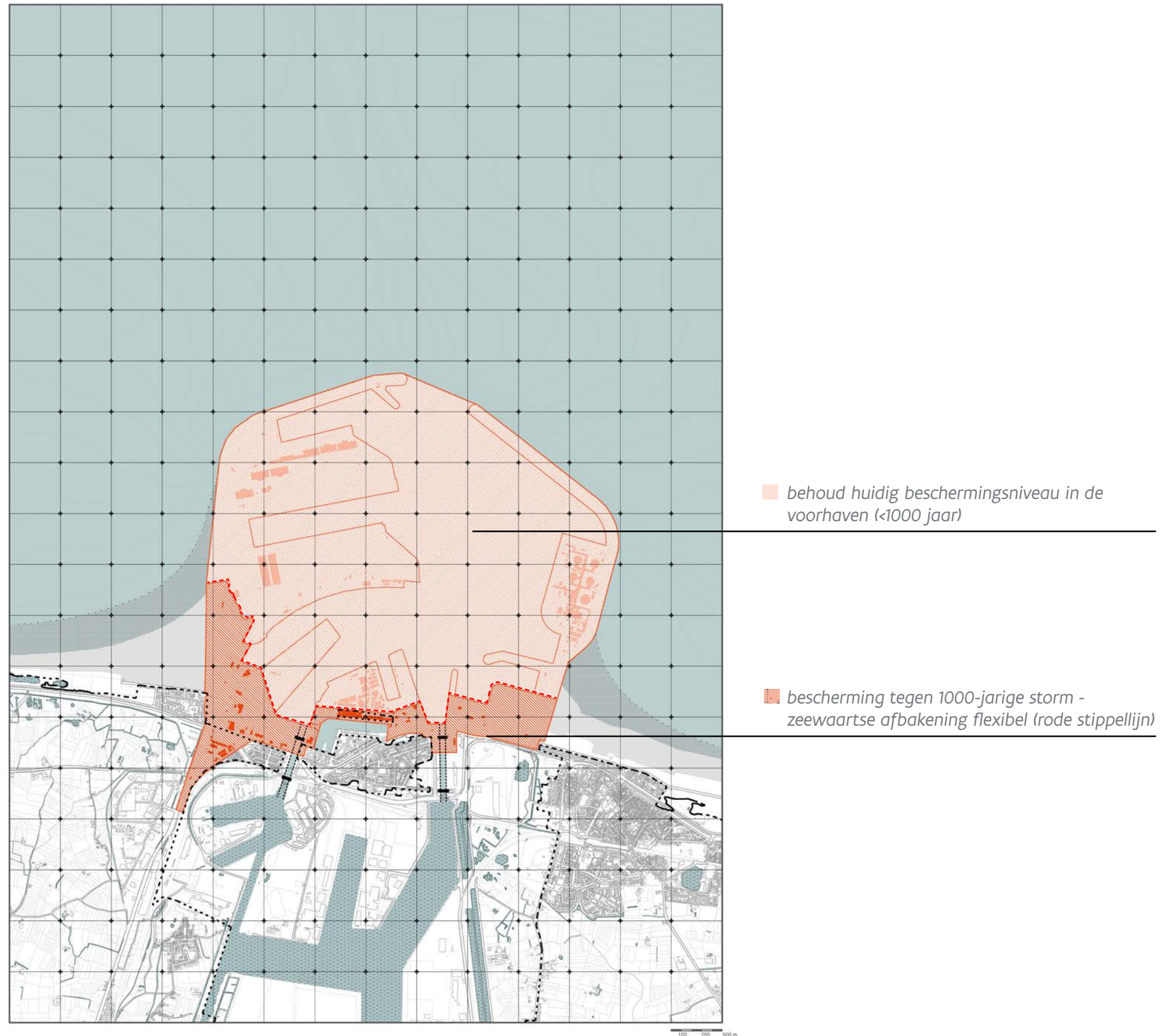
In dit pad wordt geopteerd om de voorhaven in open verbinding met de zee te houden tot en met +3m ZSS. In de jachthaven bieden de MPKV-maatregelen bescherming tot en met +0,4m ZSS. Om de jachthaven en omliggende bebouwing te beschermen tot en met +2m ZSS wordt hier geopteerd om een sluis aan te leggen in de havenmond van de jachthaven. Om bescherming te blijven bieden bij nog hogere ZSS, dient de sluis verhoogd te worden.

OPEN VOORHAVEN + SLUIS JACHTHAVEN

inpassing sluis | Voorbeelduitwerking

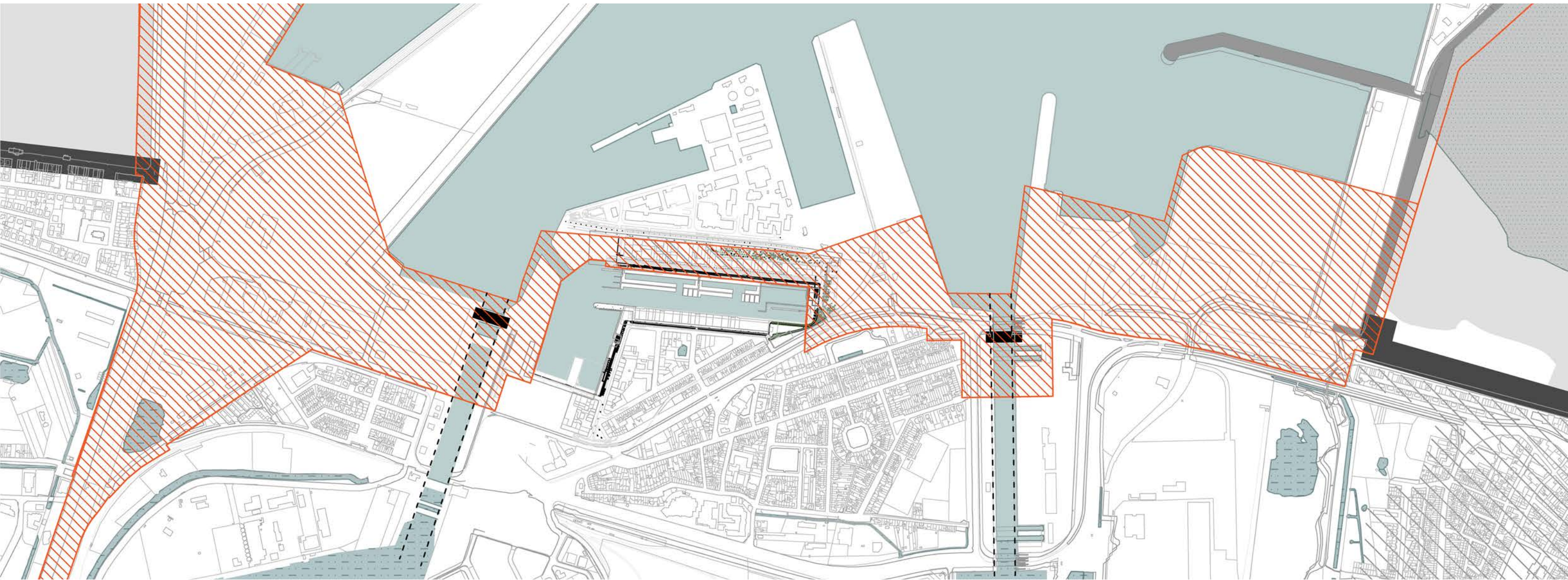


RESULTERENDE ZONE VOOR BESCHERMINGSLINT



OPEN VOORHAVEN + SLUIS JACHTHAVEN

inzoom op lint thv Kustlaan

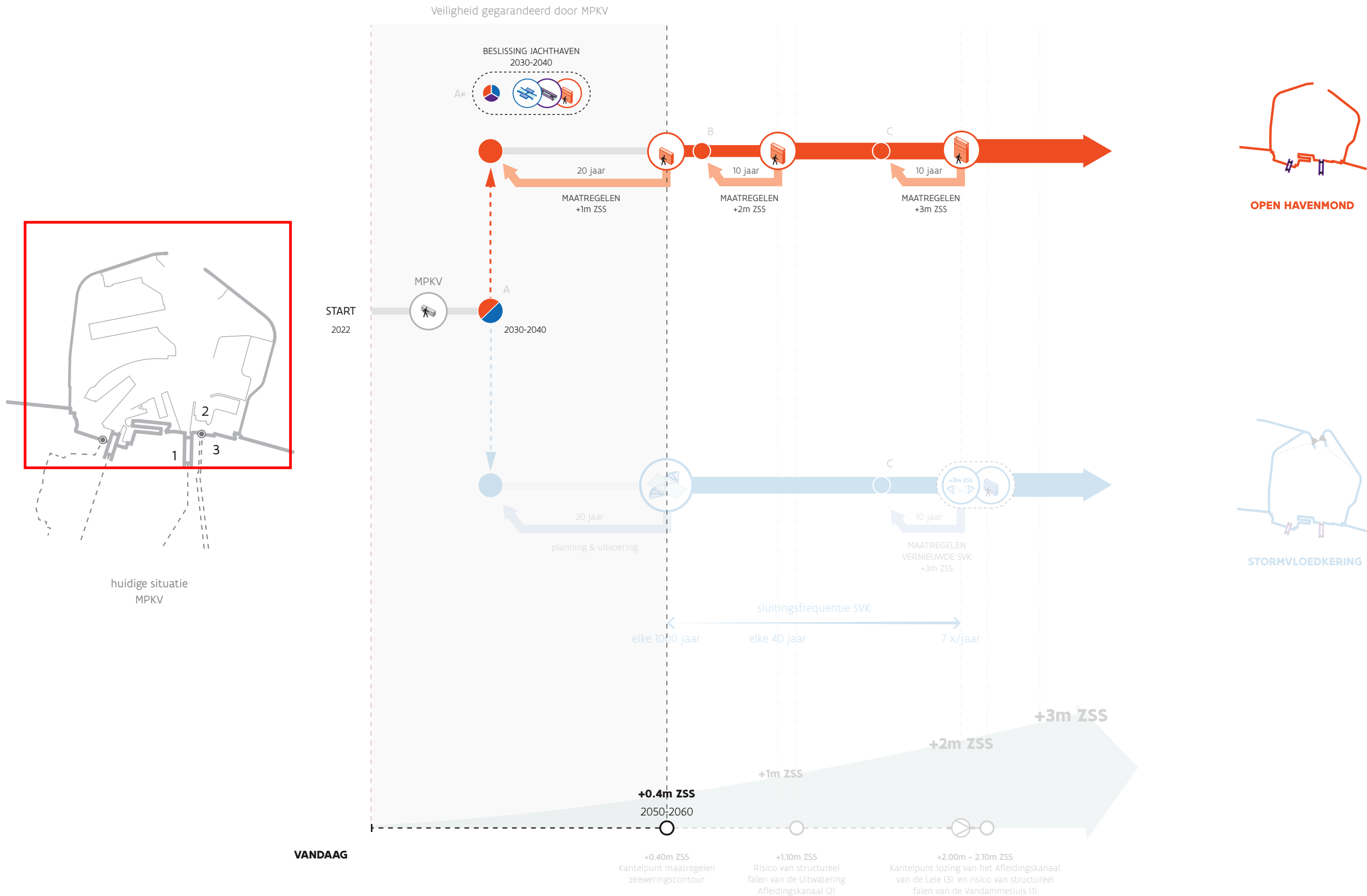


**PAD “VOORHAVEN: OPEN
&
JACHTHAVEN: STORMVLOEDKERING”**

Zeebrugge

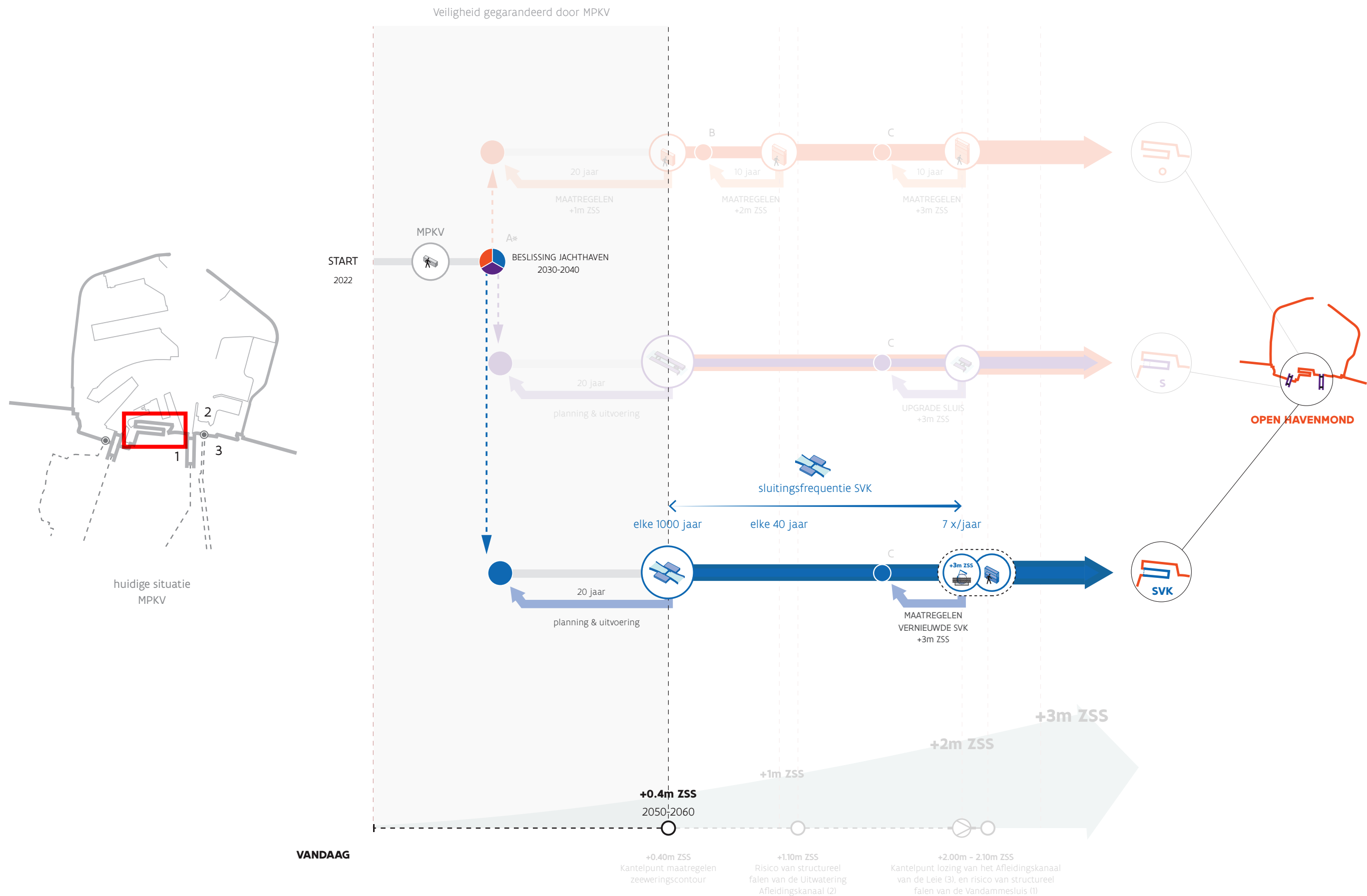
OPEN VOORHAVEN + STORMVLOEDKERING JACHTHAVEN

roadmap voorhaven



OPEN VOORHAVEN + STORMVLOEDKERING JACHTHAVEN

roadmap jachthaven





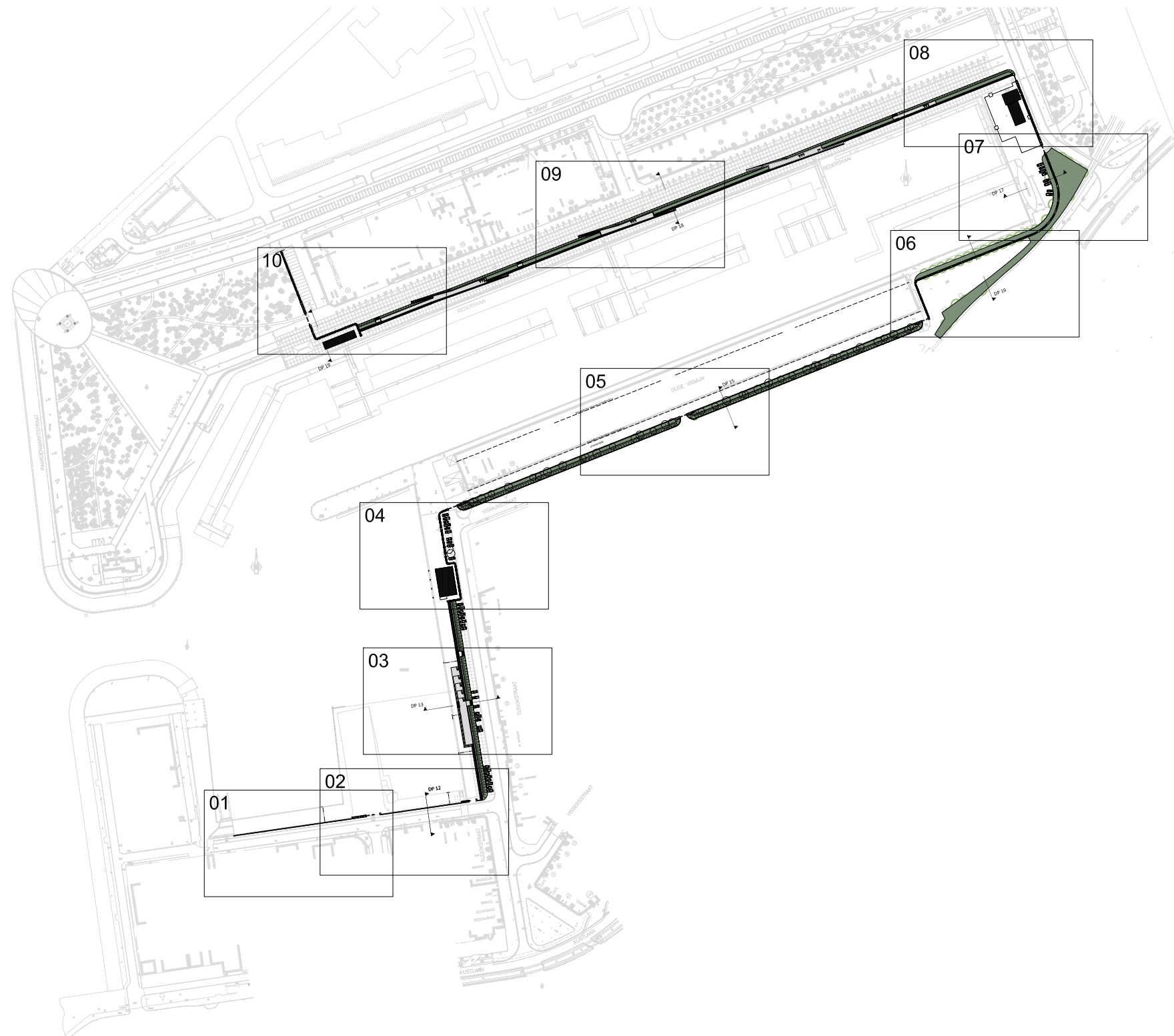
In dit pad wordt geopteerd om de voorhaven in open verbinding met de zee te houden tot en met +3m ZSS. In de jachthaven bieden de MPKV-maatregelen bescherming tot en met +0,4m ZSS. In combinatie met deze maatregelen, kan een nieuw te bouwen SVK bescherming bieden tot en met +2m ZSS, op voorwaarde dat de sluitingsfrequentie van deze SVK toeneemt (tot 7x per jaar bij +2m ZSS). Bij een nog hogere ZSS dienen zowel de SVK als de MPKV-maatregelen verder opgehoogd te worden.



In het kader van Masterplan Kustveiligheid worden zeeweringsmaatregelen ingepland rondom de jachthaven. Deze illustreren we hierna. Bovenop deze (geplande) maatregelen hebben we een 'adaptief' scenario geprojecteerd: 'wat als we bij een toenemende ZSS verder bouwen op deze (geplande) maatregelen?' Met dit ontwerpend onderzoek willen we aantonen dat met een verdere ophoging van deze maatregelen de grenzen van de ruimtelijke draagkracht bereikt worden; de haven wordt immers afgescheiden van haar omgeving... Het is daarom wenselijk tijdig over te schakelen op een SVK.

OPEN VOORHAVEN + STORMVLOEDKERING JACHTHAVEN

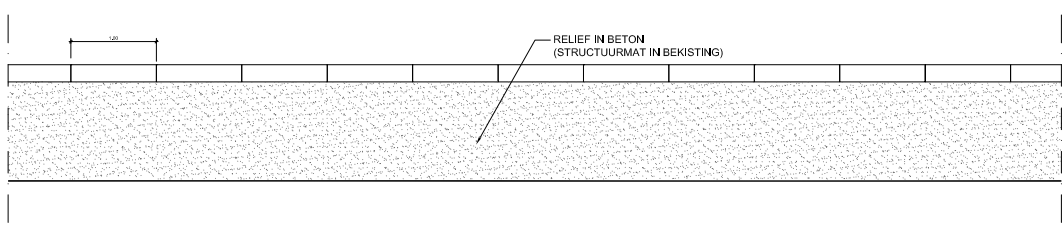
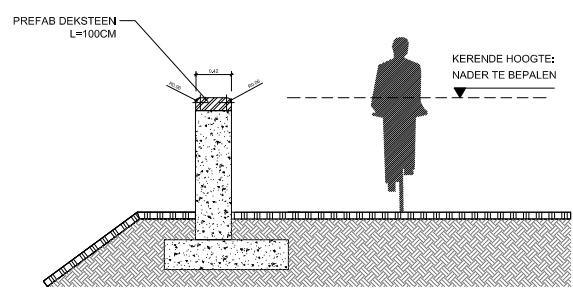
voorliggend project jachthaven, volgens plan West 8



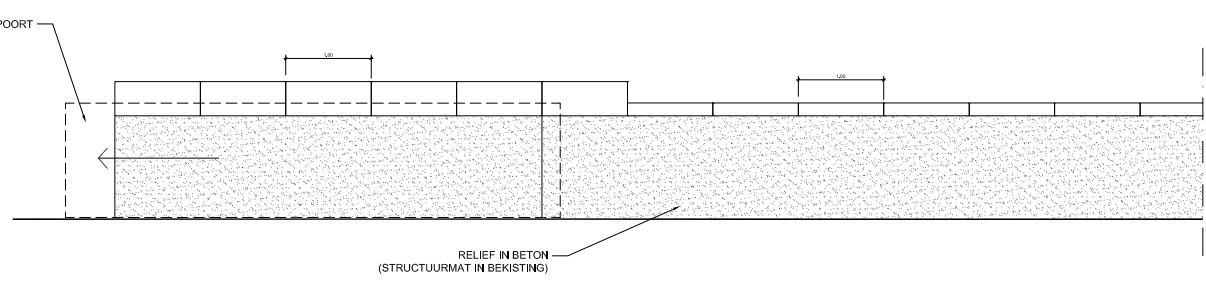
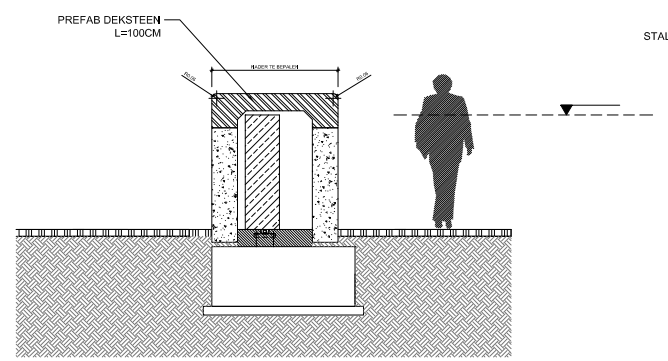
OPEN VOORHAVEN + STORMVLOEDKERING JACHTHAVEN

voorliggend project jachthaven, volgens plan West 8 - basisscenario

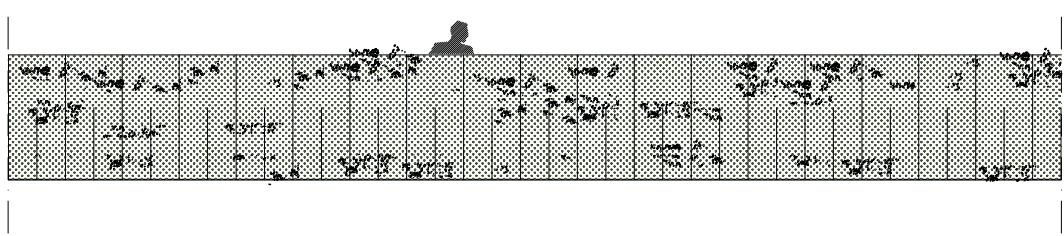
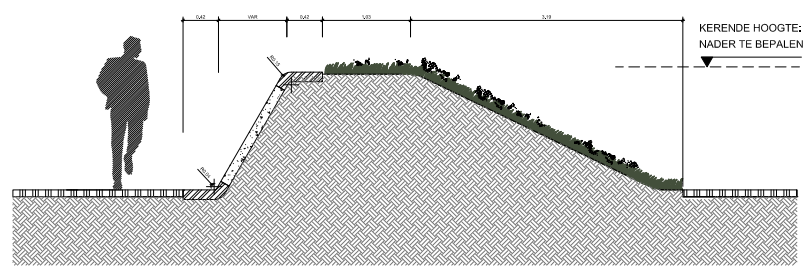
A



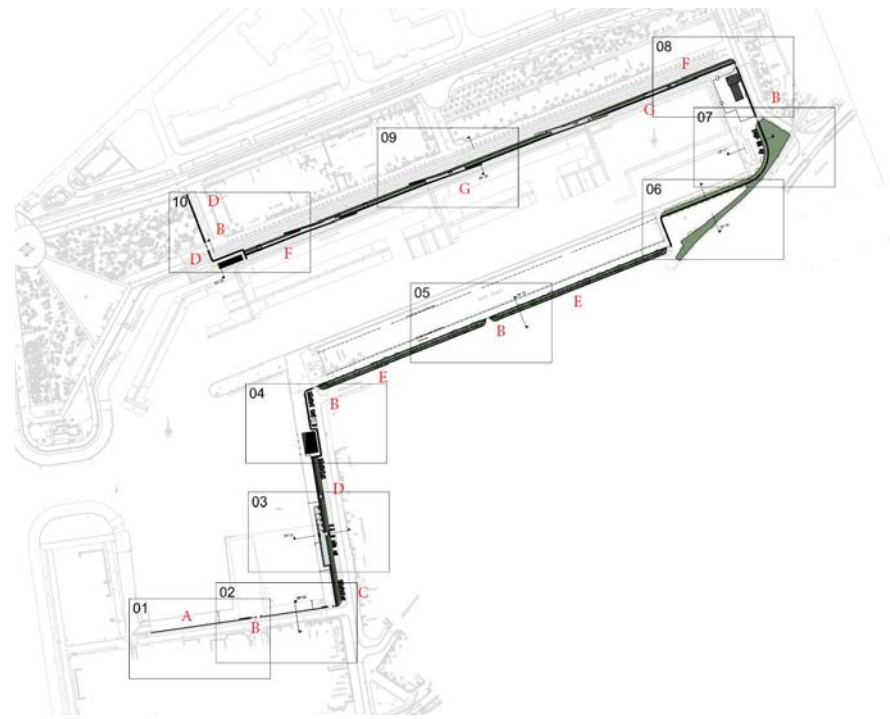
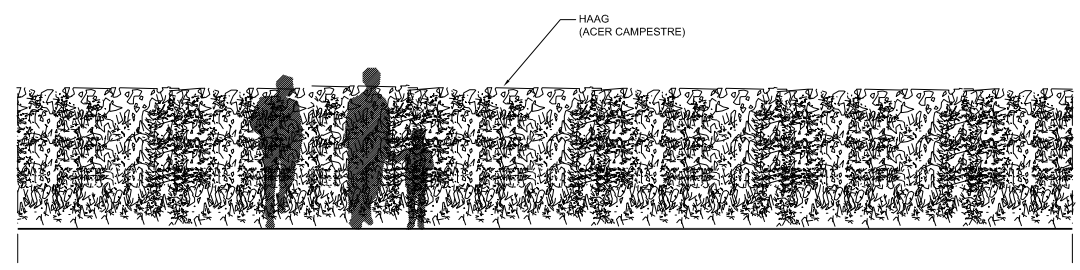
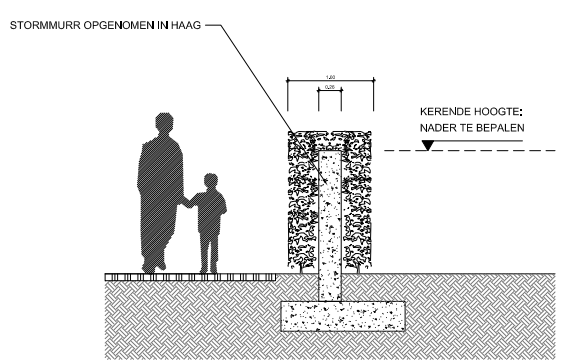
B



C



D

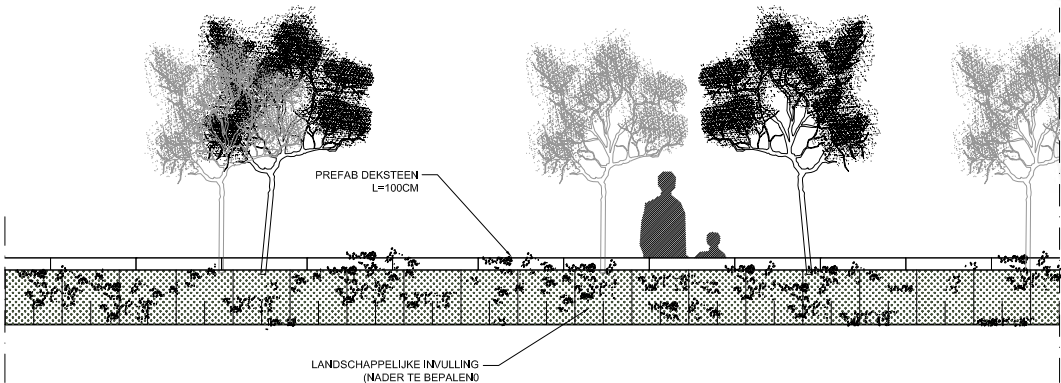
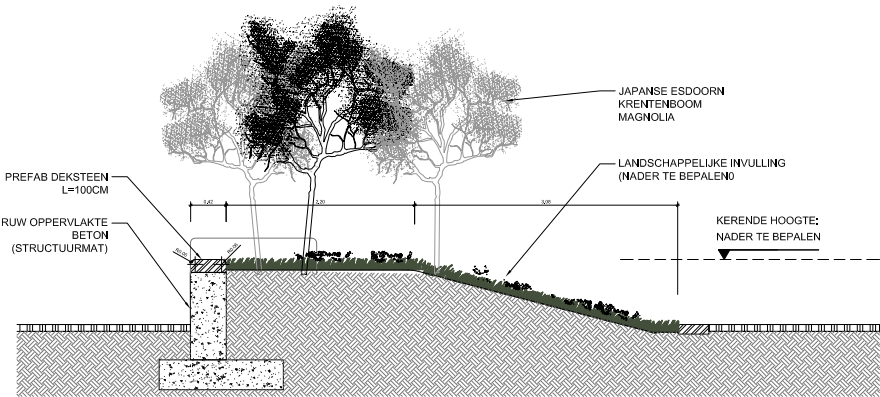


Zone	BASISSCENARIO Kruinpeilen
A	+7.94 mTAW
B	+8.04 mTAW
C	+7.76 - +7.95 mTAW
D	+7.95 mTAW
E	+7.71 mTAW

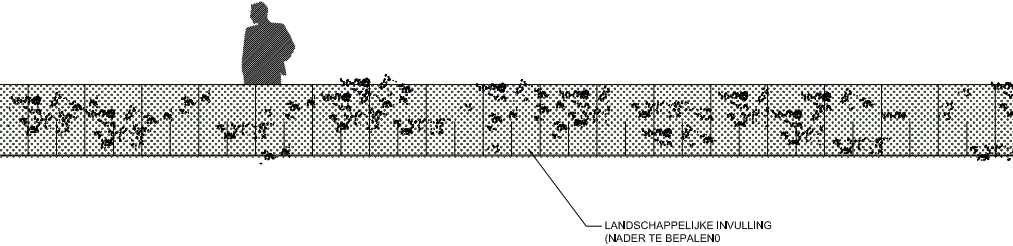
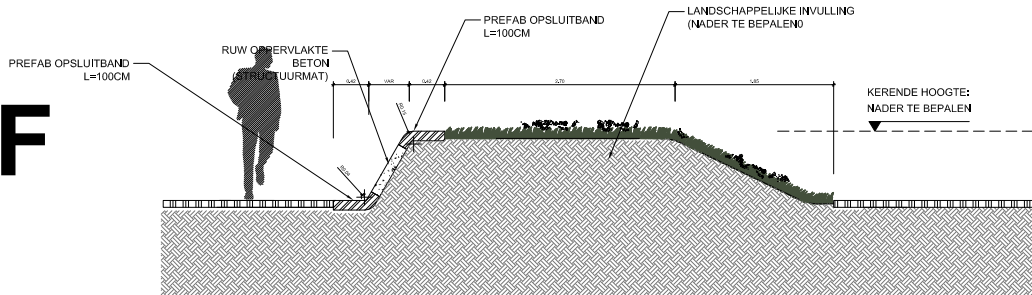
OPEN VOORHAVEN + STORMVLOEDKERING JACHTHAVEN

voorliggend project jachthaven, volgens plan West 8 - basisscenario

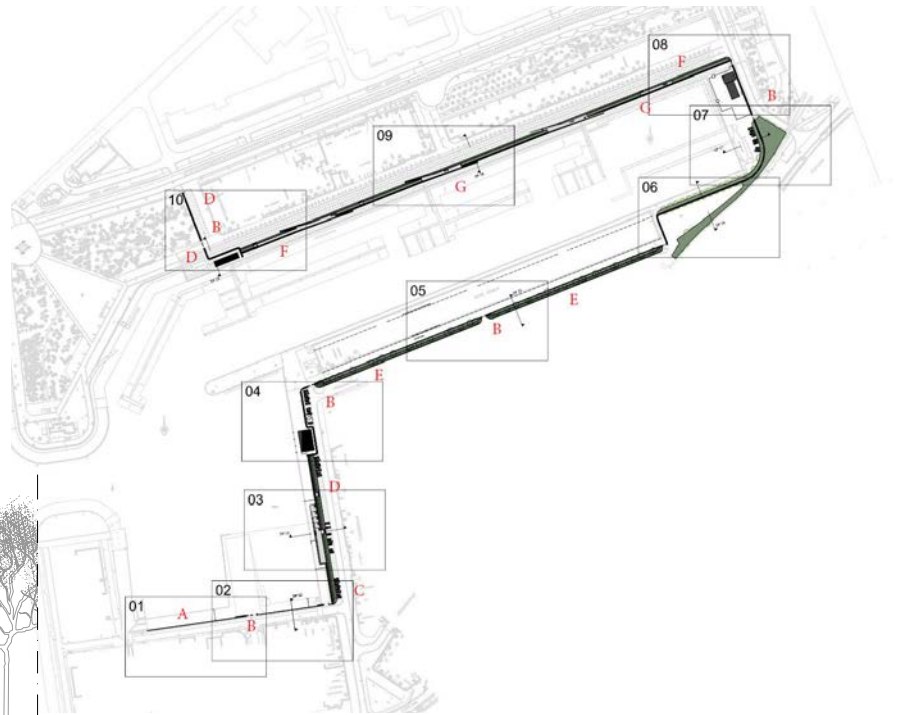
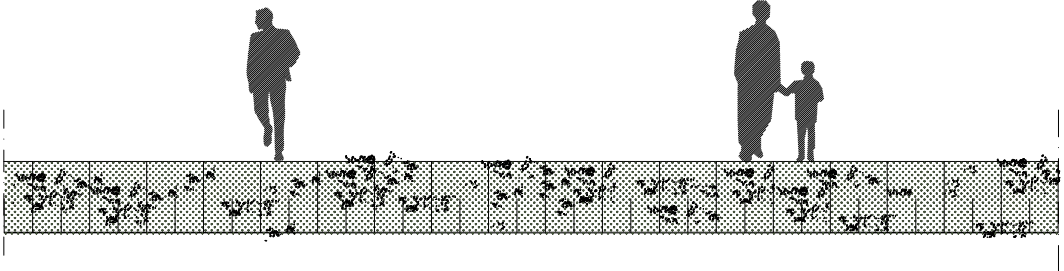
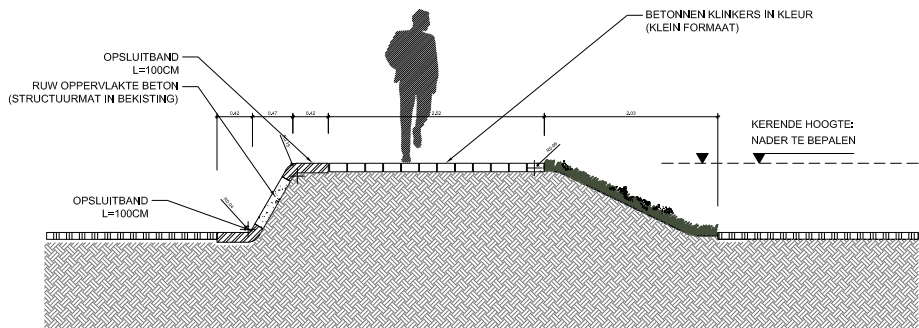
E



F



G

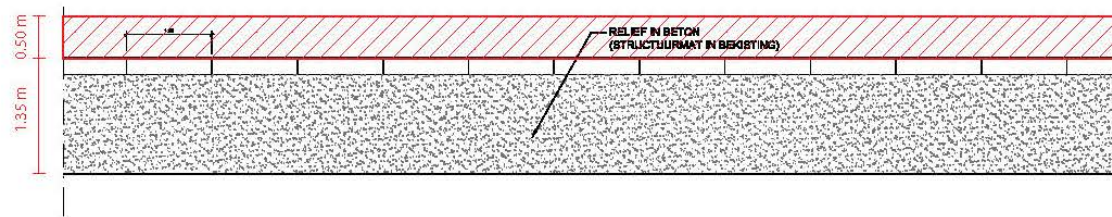
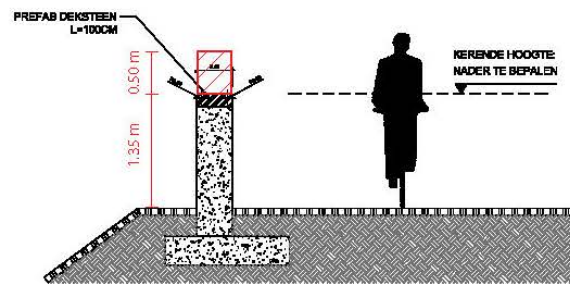


Zone	BASISSCENARIO Kruinpeilen
A	+7.94 mTAW
B	+8.04 mTAW
C	+7.76 - +7.95 mTAW
D	+7.95 mTAW
E	+7.71 mTAW

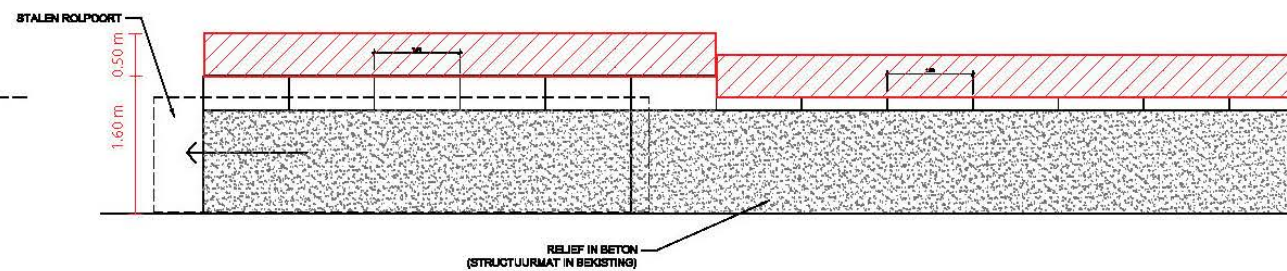
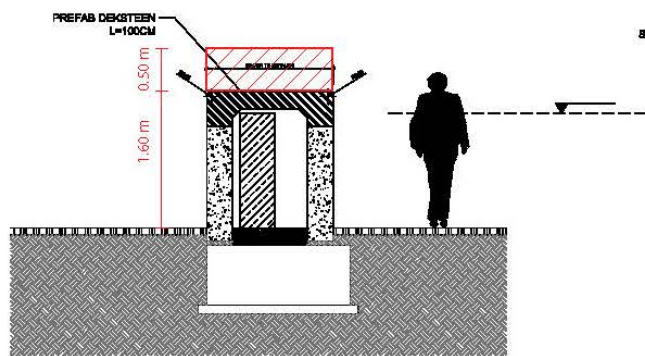
OPEN VOORHAVEN + STORMVLOEDKERING JACHTHAVEN

voorliggend project jachthaven, volgens plan West 8 - adaptief scenario

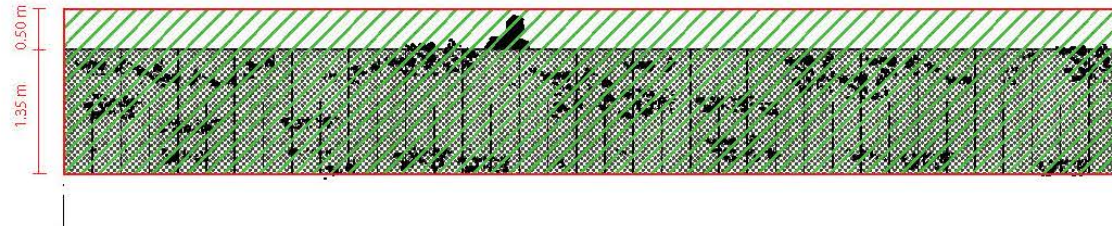
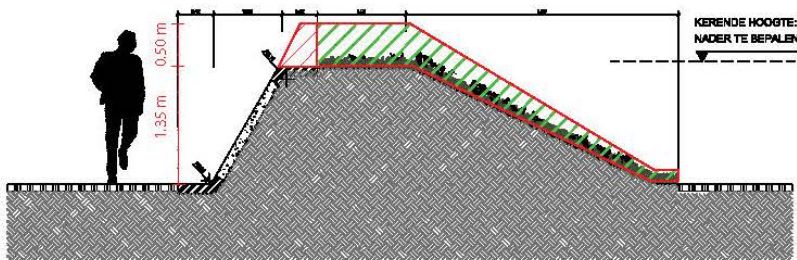
A



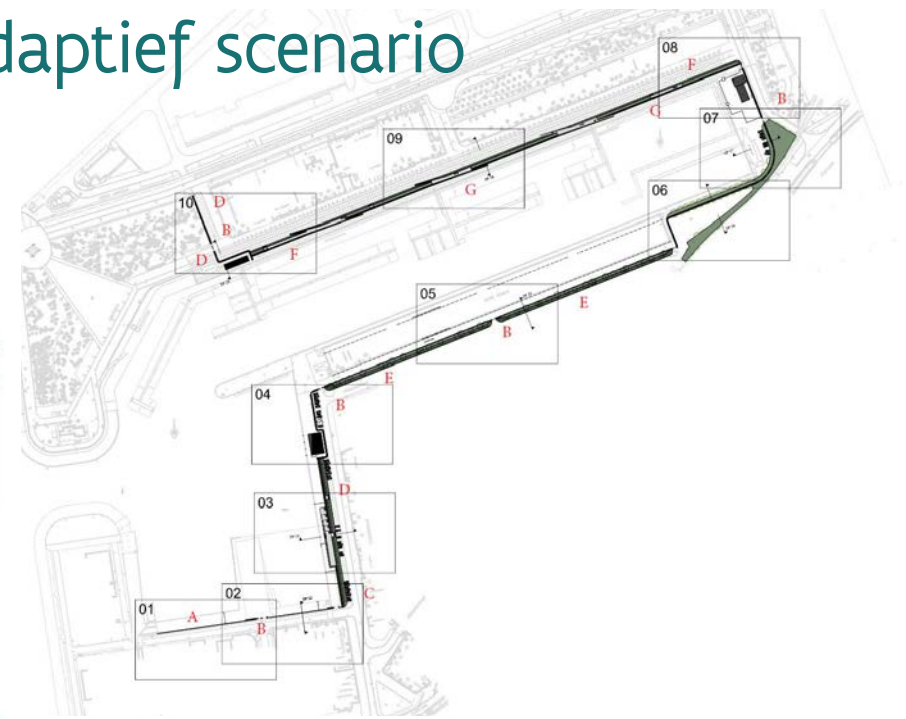
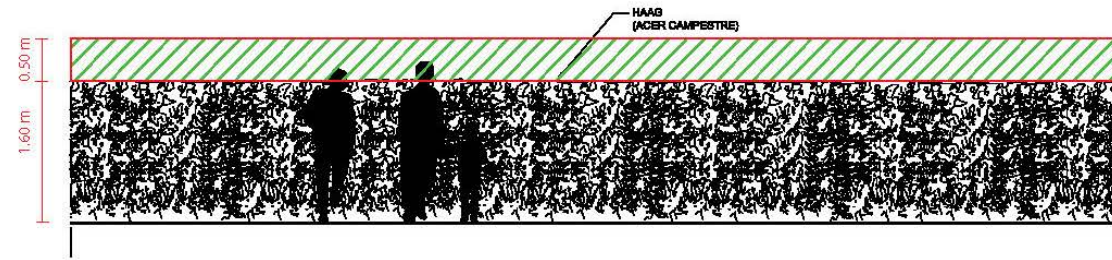
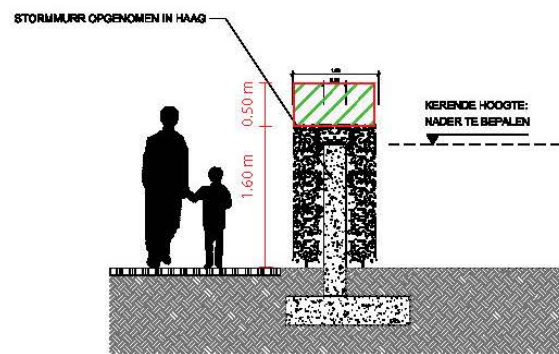
B



C



D



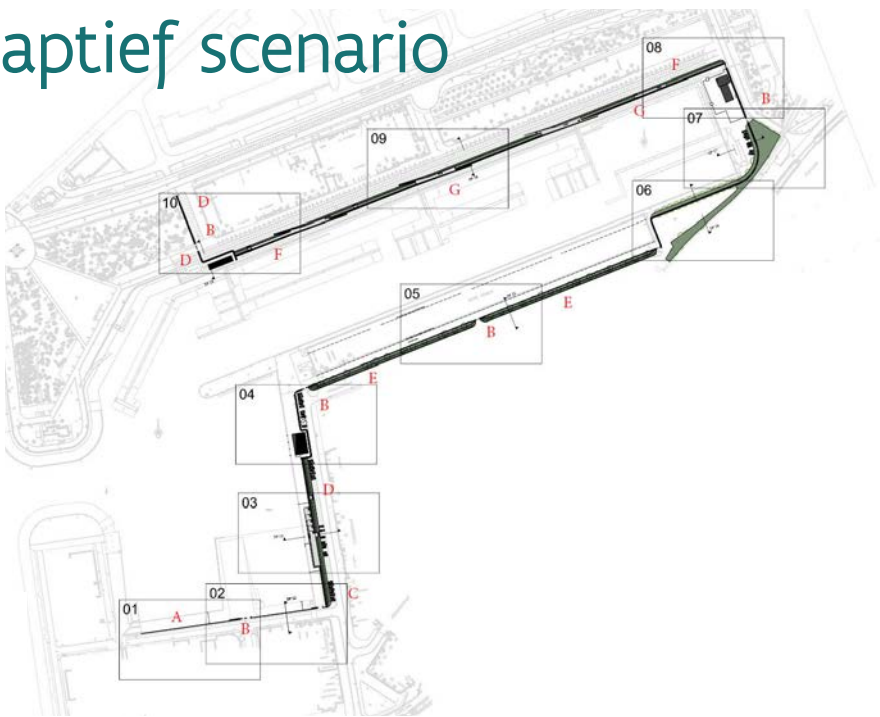
Zone	BASISSCENARIO Kruinpeilen
A	+7.94 mTAW
B	+8.04 mTAW
C	+7.76 - +7.95 mTAW
D	+7.95 mTAW
E	+7.71 mTAW

Zone	ADAPTIEF ONTWERP Kruinpeilen
A	+8.16 mTAW
B	+8.34 - +8.39 mTAW
C	+8.35 mTAW
D	+8.53 mTAW
E	+8.3 mTAW

De rood gearceerde maatregelen passen binnen een adaptief scenario waarbij verder gebouwd wordt op de maatregelen die gepland worden in het kader van MPKV.

OPEN VOORHAVEN + STORMVLOEDKERING JACHTHAVEN

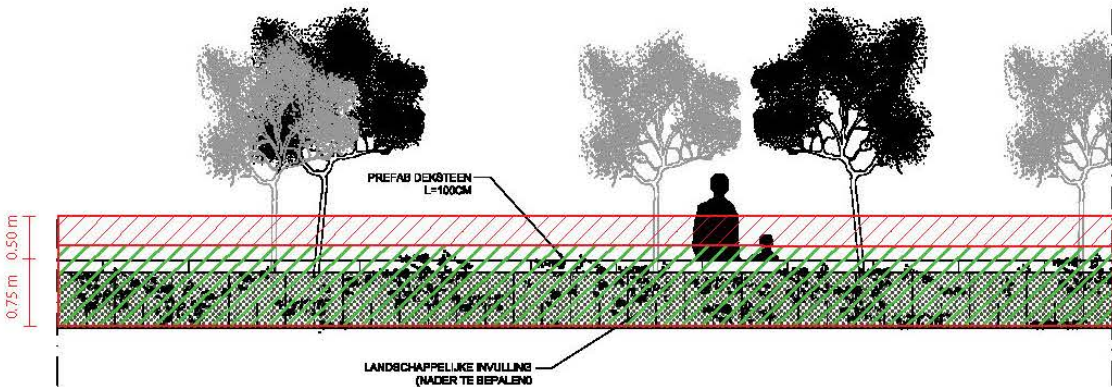
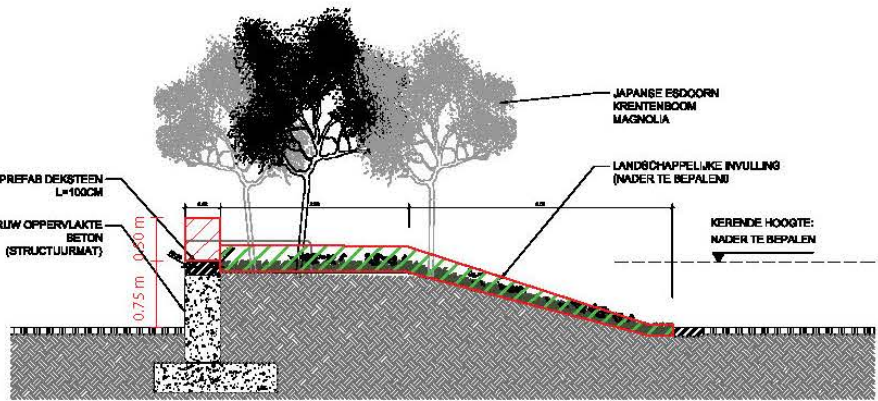
voorliggend project jachthaven, volgens plan West 8 - adaptief scenario



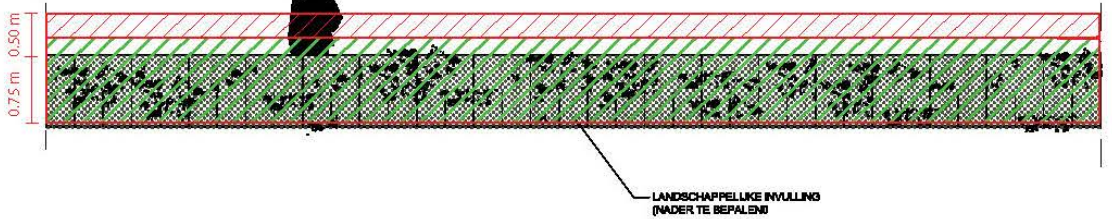
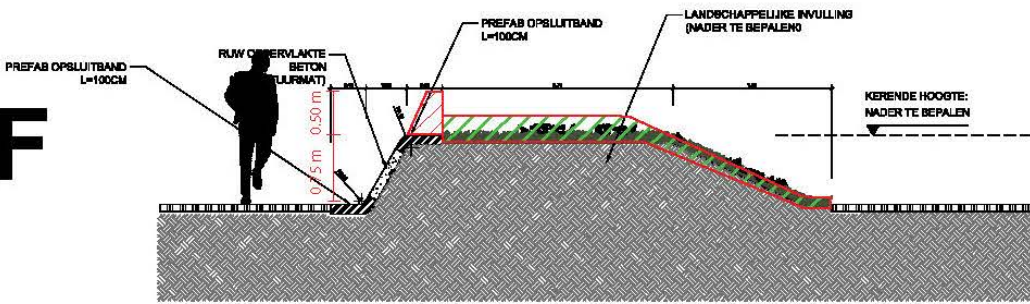
Zone	BASISSCENARIO Kruinpeilen
A	+7.94 mTAW
B	+8.04 mTAW
C	+7.76 - +7.95 mTAW
D	+7.95 mTAW
E	+7.71 mTAW

Zone	ADAPTIEF ONTWERP Kruinpeilen
A	+8.16 mTAW
B	+8.34 - +8.39 mTAW
C	+8.35 mTAW
D	+8.53 mTAW
E	+8.3 mTAW

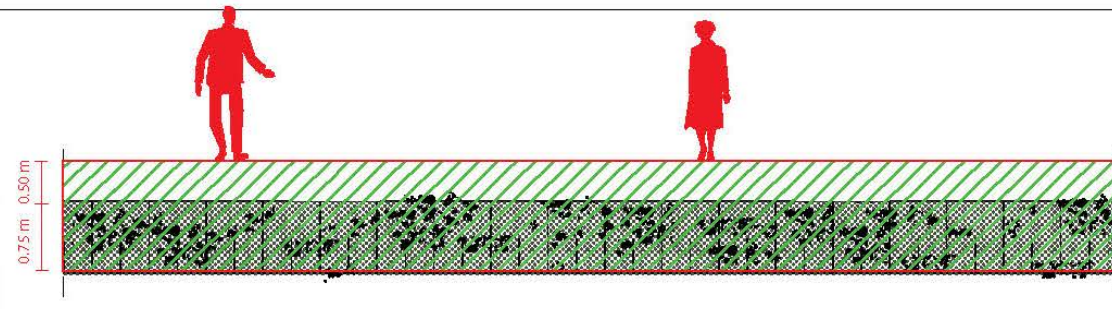
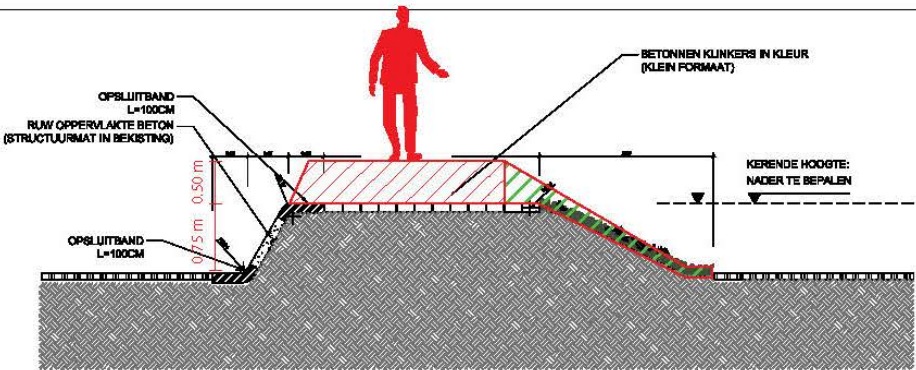
E



F



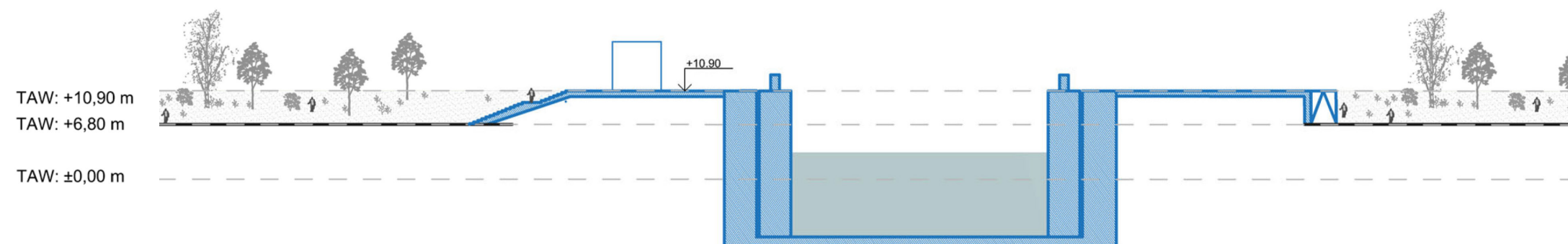
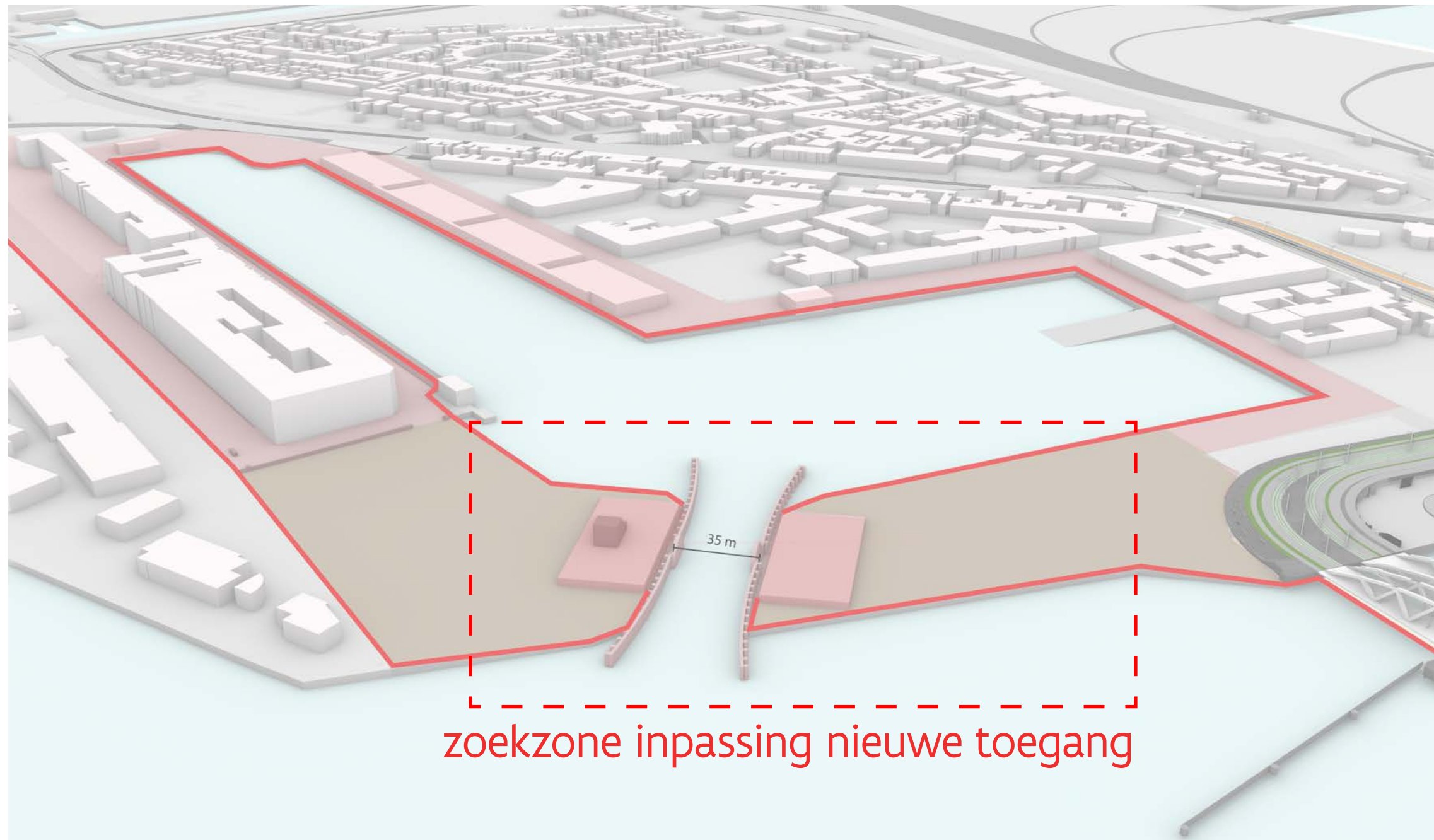
G



De rood gearceerde maatregelen passen binnen een adaptief scenario waarbij verder gebouwd wordt op de maatregelen die gepland worden in het kader van MPKV.

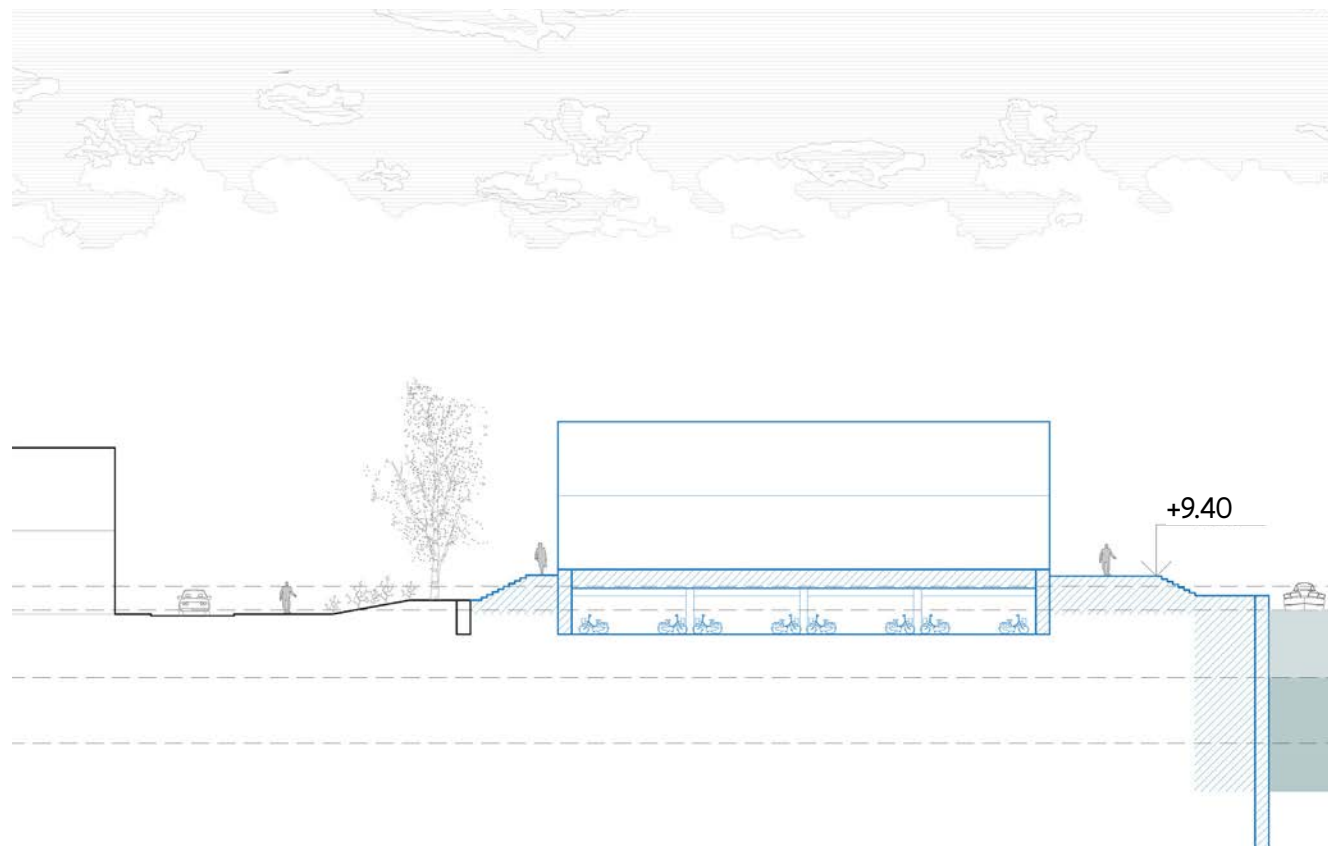
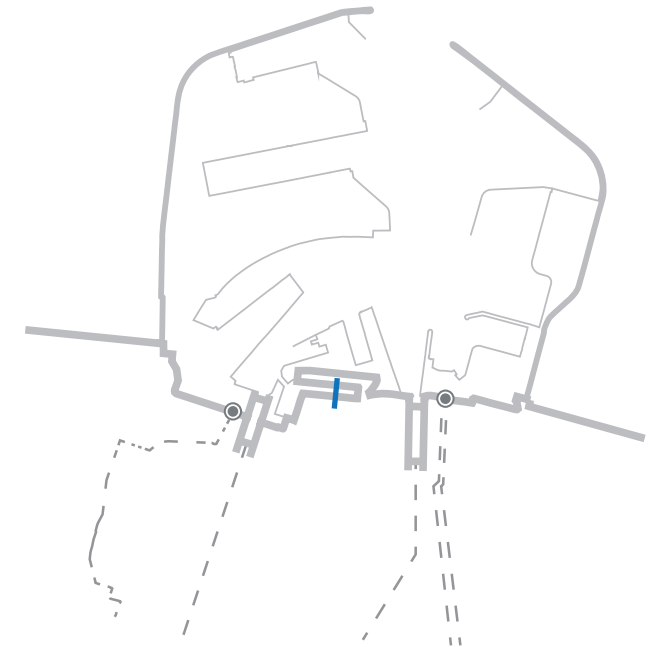
OPEN VOORHAVEN + STORMVLOEDKERING JACHTHAVEN

inpassing stormvloedkering | Voorbeelduitwerking

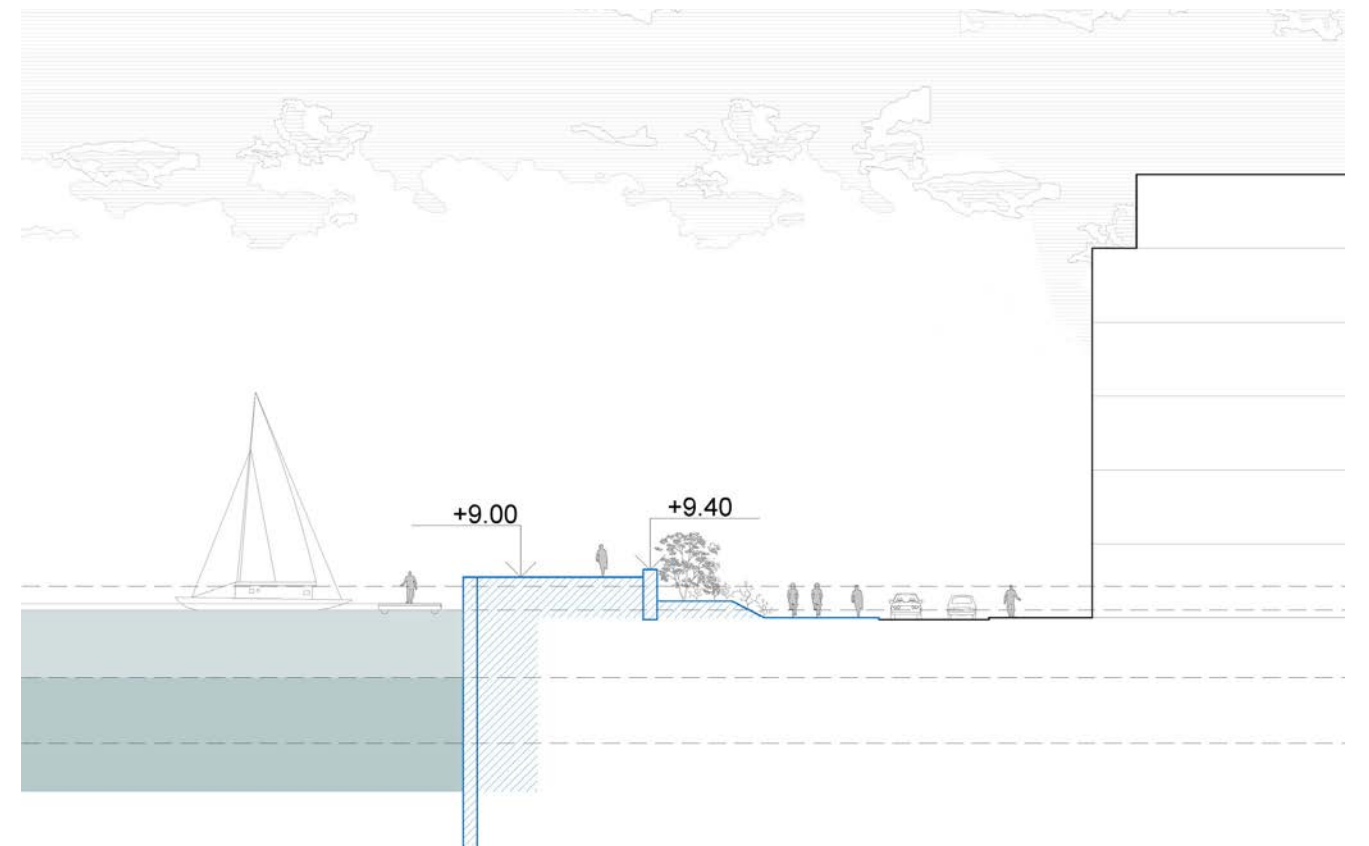


STORMVLOEDKERING

maatregelen +3m ZSS | Voorbeelduitwerking



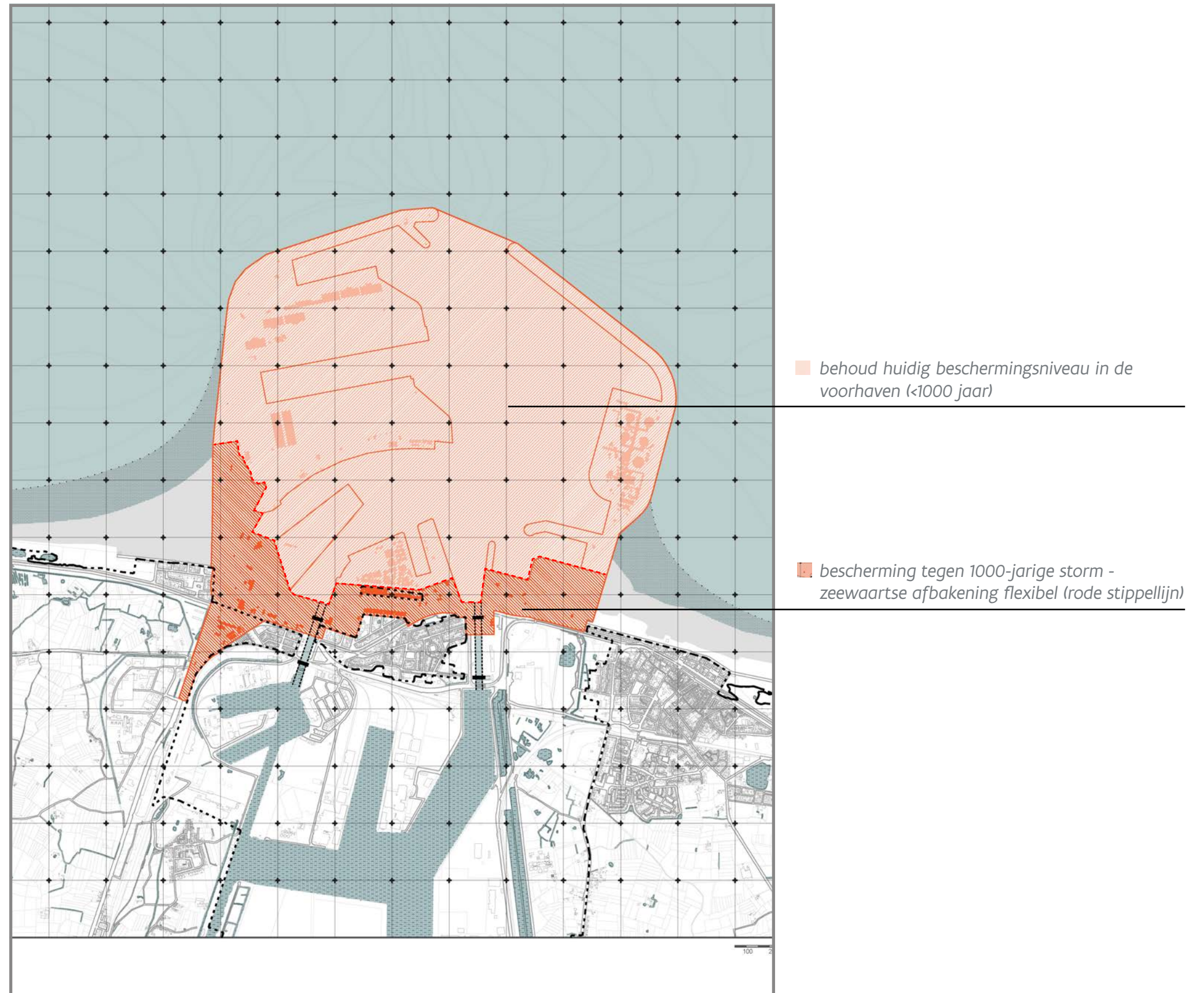
Doorsnede vismijnstraat, +3m ZSS



Doorsnede rederskaai, +3m ZSS

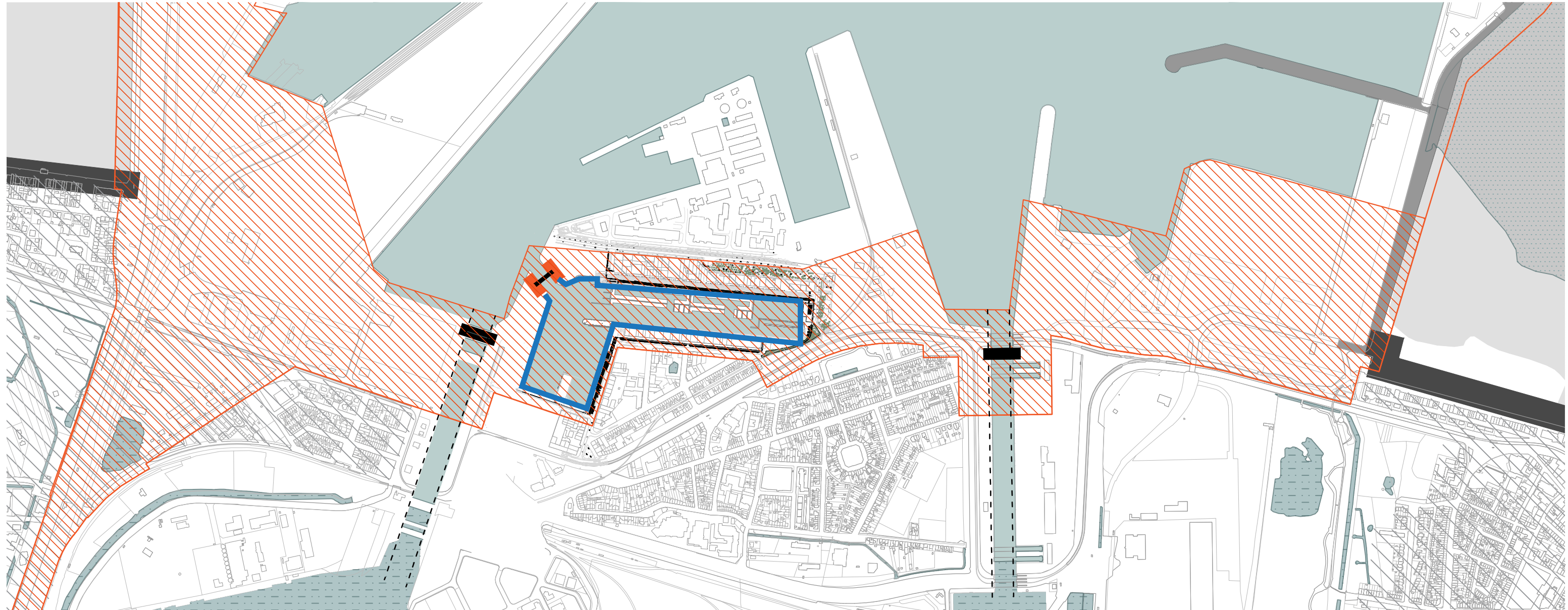
OPEN VOORHAVEN + STORMVLOEDKERING JACHTHAVEN

lint



OPEN VOORHAVEN + STORMVLOEDKERING JACHTHAVEN

inzoom op lint thv Kustlaan



**PAD “VOORHAVEN: OPEN
&
JACHTHAVEN: KEERSLUIS”**

Zeebrugge

OPEN VOORHAVEN + STORMVLOEDKERING JACHTHAVEN

roadmap voorhaven

