

Nieuw Zuid

April 2015

Scheldekaa

ien Nieuw Zuid:

de werken zijn begonnen!

© Elisabeth Verwaest

Iedere Antwerpenaar die wel eens gaat wandelen in de buurt van de 'blauwe steen', heeft het al gemerkt: de historische kaaimuren aan de Schelde zijn aan een grondige opknappbeurt toe. Op een aantal plaatsen zijn scheuren en verzakkingen te zien. De waterkering moet worden verhoogd, en ook het openbaar domein kan een facelift gebruiken.

Eind 2005 zijn Waterwegen en Zeekanaal (W&Z) en de stad Antwerpen daarom gestart met een gezamenlijk project voor de Scheldekaa

ien. Al meteen werd duidelijk dat de kaaimuren nergens meer voldoen aan de huidige veiligheidsnormen. Ter hoogte van Nieuw Zuid moesten we zelfs noodmaatregelen nemen. Ingenieurs hebben de muren in Nieuw Zuid grondig onderzocht en zeer ernstige schade vastgesteld. De muren zijn niet langer stabiel en moeten dringend en grondig gerenoveerd worden.

De Antwerpse Scheldekaa

ien zijn kilometers lang. Het herstel verloopt dan ook in stappen en zal ruim 15 jaar in beslag nemen. In de eerste kaaizone, Sint-Andries en Het Zuid, zijn de werken reeds

volop bezig. Vanaf dit voorjaar pakt Waterwegen en Zeekanaal de kaaimuren van Nieuw Zuid aan. Die werken zullen in fasen verlopen en in totaal een jaar of vijf duren.

In deze brochure kom je alles te weten over de werken in Nieuw Zuid: waarom ze nodig zijn, hoe ze passen in het Sigmoidplan van de Vlaamse overheid, hoe we het concreet aanpakken en wat je daar als buurtbewoner allemaal van zult merken – nu en later, wanneer de werken zijn afgerond.

Reinhilde Vanhooydonck

Projectingenieur Antwerpse Scheldekaa

ien voor W&Z



Waterwegen en Zeekanaal NV
weg van water



Waarom we de Scheldekaaien onder handen nemen



Eeuwenlang waren de Scheldekaaien het kloppende hart van de Antwerpse haven. Schepen uit heel de wereld meerden er aan. Maar vanaf de tijd van Napoleon verschoof de bedrijvigheid langzaam naar het noorden, weg van de stad. De komst van de containerschepen na de Tweede Wereldoorlog gaf de Scheldekaaien de genadeslag. Ze verloren hun functie en werden een barrière tussen stad en stroom. Sindsdien leefde Antwerpen met de rug naar het water.

De herinrichting van de Antwerpse Scheldekaaien gaat daar nu iets aan doen. De kaaien moeten weer een brug tussen de stad en het water worden. Maar dit is veel meer dan een opsmukoperatie. Er zijn drie dringende redenen om de kaaien grondig onder handen te nemen.

Instabiele kaaimuur

De eerste reden is op enkele plaatsen met het blote oog te zien: de negentiende-eeuwse kaaimuur voldoet niet aan de huidige stabiliteitsnormen. Ter hoogte van Nieuw Zuid is er

zelfs sprake van instortingsgevaar en is een ingrijpende renovatie noodzakelijk.

Bescherming tegen overstromingen

Na de stormvloed van 1976 kreeg Antwerpen een betonnen waterkeringsmuur van ongeveer 5,5 kilometer lang en 1,35 meter hoog. Door de klimaatverandering is het risico op overstromingen sindsdien toegenomen. Volgens het geactualiseerde Sigmaplan uit 2005 moet de waterkering daarom met 90 centimeter worden verhoogd om de stad ook de

komende decennia voldoende bescherming te bieden.

Facelift voor de stad

De waterkeringsmuur verhogen zou de simpelste oplossing zijn, maar dat zou de barrière tussen stad en stroom natuurlijk alleen maar versterken. In Nieuw Zuid verhogen we op termijn het maaiveld van de kaaien tot het Sigma-peil. Het verhoogde maaiveld zal overgaan in het maaiveld van de nieuwe stadswijk Nieuw Zuid. Zo zal er geen barrière meer zijn tussen stad en rivier.

De Antwerpse kaaimuren: spitstechnologie uit de 19de eeuw

Eind negentiende eeuw ondergaat de stad Antwerpen ingrijpende veranderingen. De rechteroever van de Schelde wordt rechtgetrokken en de haven wordt ruimer, efficiënter en beter toegankelijk gemaakt. Honderden huizen moeten wijken, en zelfs de historische stadskern rond het Steen wordt gesloopt. Maar tegelijk leveren de werken een triomf van negentiende-eeuwse ingenieurstechniek op: de vijfenhalf kilometer lange kaaimuur.



Een van de stalen zinkkisten.

Bouwen in het water

Het grootste deel van de kaaimuur wordt niet op het droge gebouwd, maar in de Schelde zelf. Het fundament bestaat uit stalen zinkkisten van zo'n vijftig meter lang, negen meter breed en tweeënhalve meter hoog. Ze worden vanaf drijvende pontons afgezonken tot in de bodem van de Schelde – achttien meter diep. Op de randen van de zinkkisten komen stalen wanden. Uit de koker die op die manier ontstaat wordt het water weggepompt: zo krijg je een zone waarin de arbeiders onder het waterpeil kunnen werken, een zogenaamde droogzetkuip. Daarin metselen ze dan de eigenlijke kaaimuur. Nadat de kaaimuur de laagwaterlijn heeft bereikt, wordt de zinkkist opgevuld met beton.

De blauwe steen

Vanaf de laagwaterlijn wordt de kaaimuur bekleed met natuursteen. Bovenaan komen de bekende blauwe deksteen en de bolders of meerpalen. Zodra de kaaimuur klaar is, wordt het water achter de muur weggepompt en wordt de grond opgehoogd tot het niveau

van de blauwe steen. Achter de kaaimuur komt een brede strook met opslagplaatsen, treinsporen en dergelijke meer, en daarachter een rijweg. De kaaien worden in twee fases aangelegd. Het noordelijke deel, drieënhalve kilometer lang, wordt gebouwd van 1878 tot 1886. Aan het zuidelijke deel, de twee kilometer lange Zuiderkaaien, wordt van 1897 tot 1903 gewerkt. Nieuw Zuid ligt precies op de grens: ongeveer 285 meter maakt deel uit van de noordelijke eerste bouwphase, ongeveer 400 meter hoort bij de zuidelijke tweede bouwphase.

Misrekening

De ingenieurs gaan ervan uit dat het enorme gewicht van de kaaimuur voor voldoende stabiliteit zal zorgen, maar dat blijkt een misrekening te zijn. Al heel snel moeten ze vaststellen dat de kaaimuur verzakt en verschuift richting Schelde. De klei in de ondergrond blijkt te slap, en de muur zelf kan de enorme druk van de grond en het grondwater aan de droge kant niet opvangen. Gelukkig wordt de grootste kracht onderaan de muur uitgeoefend: daarvoor verschuift hij alleen maar. Als de druk bovenaan groter zou zijn, zou hij kantelen. Ook in Nieuw Zuid ontstaan er aanzienlijke problemen. In mei 1899 verschuift de pas gebouwde zuidelijke kaaimuur ter hoogte van de Ledeganckkaai bij hangar 11. Een paar jaar later gebeurt hetzelfde met het noordelijke deel van de kaai bij hangar 12. Er worden ook problemen vastgesteld bij hangar 13 op de Gerlachekaai, maar daar wordt onmiddellijk ingegrepen en vinden er geen verschuivingen plaats. In 1913

verschuift de zuidelijke kaaimuur ter hoogte van hangar 10 op de Ledeganckkaai.

Gered

De ingenieurs moeten snel met een oplossing komen, en dat doen ze ook. Achter de segmenten van de noordelijke kaaimuur brengen ze ontlastingsgewelven aan, constructies die de druk op de muur verminderen. Tegelijk leggen ze een drainage aan: buizenstelsels die het grondwater afvoeren zodat het niet meer tegen de muur aan kan duwen. Bij de zuidelijke segmenten laten ze voor de fundering van de kaaimuur stutkisten van tien bij acht bij acht meter afzinken. Die moeten de voortwaartse beweging van de kaaimuur stuiten. Hun ingrepen hebben de kaaimuur gered – tot nu. Recent onderzoek heeft uitgewezen dat sommige delen van de kaaimuur opnieuw onstabiel geworden zijn. Om ze te redden zullen we eenentwintigste-eeuwse spitstechnologie nodig hebben. Meer daarover lees je op de volgende bladzijden.



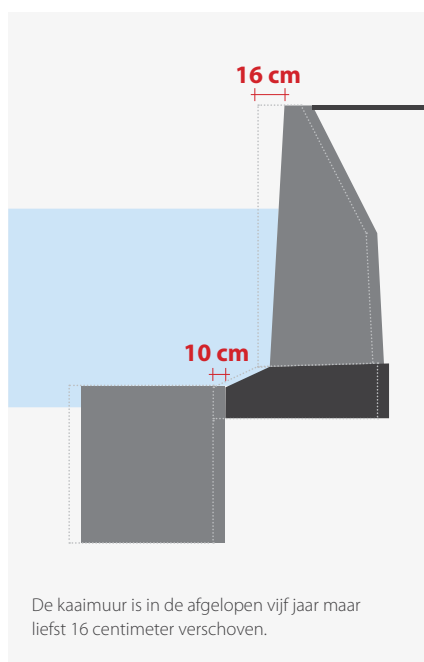
De kaaimuur in opbouw

De kaaien in Nieuw Zuid: dringend aan herstelling toe

Eind 2007 stellen experts vast dat de Antwerpse kaaimuur nergens nog voldoet aan de moderne veiligheidsnormen inzake stabiliteit. De grootste probleemzone is de Schelde-kaai aan Nieuw Zuid. Daar beginnen we dit voorjaar met ingrijpende herstelwerken. Die zijn gespreid over vijf opeenvolgende zones en zullen in totaal zowat vijf jaar duren. En hoewel we de historische constructie volledig moeten vervangen, zal het uitzicht van de oude kaaimuren bewaard blijven.

Zestien centimeter

Na de eerste vaststellingen in 2007 beslisten de experts meteen om op de site van Nieuw Zuid een gebruiksbeperking op te leggen en de situatie nauwgezet op te volgen. In de kaaimuur bouwen ze vier meettoestellen die de bewegingen van de muur moeten monitoren. De meetresultaten zijn niet geruststellend: ondanks de gebruiksbeperking begint de muur steeds sneller te schuiven. Er komen nog striktere gebruiksbeperkingen, maar in de zomer van 2012 wordt vastgesteld dat de muur blijft schuiven en op één plaats zelfs begint te kantelen. Daarom wordt besloten de site volledig te ontruimen. Eén van de toestellen heeft in vijf jaar tijd een blijvende verplaatsing van maar liefst 16 centimeter gemeten. De schade is ook duidelijk merkbaar: overal zie je scheuren en verzakkingen in het kaaiplateau.

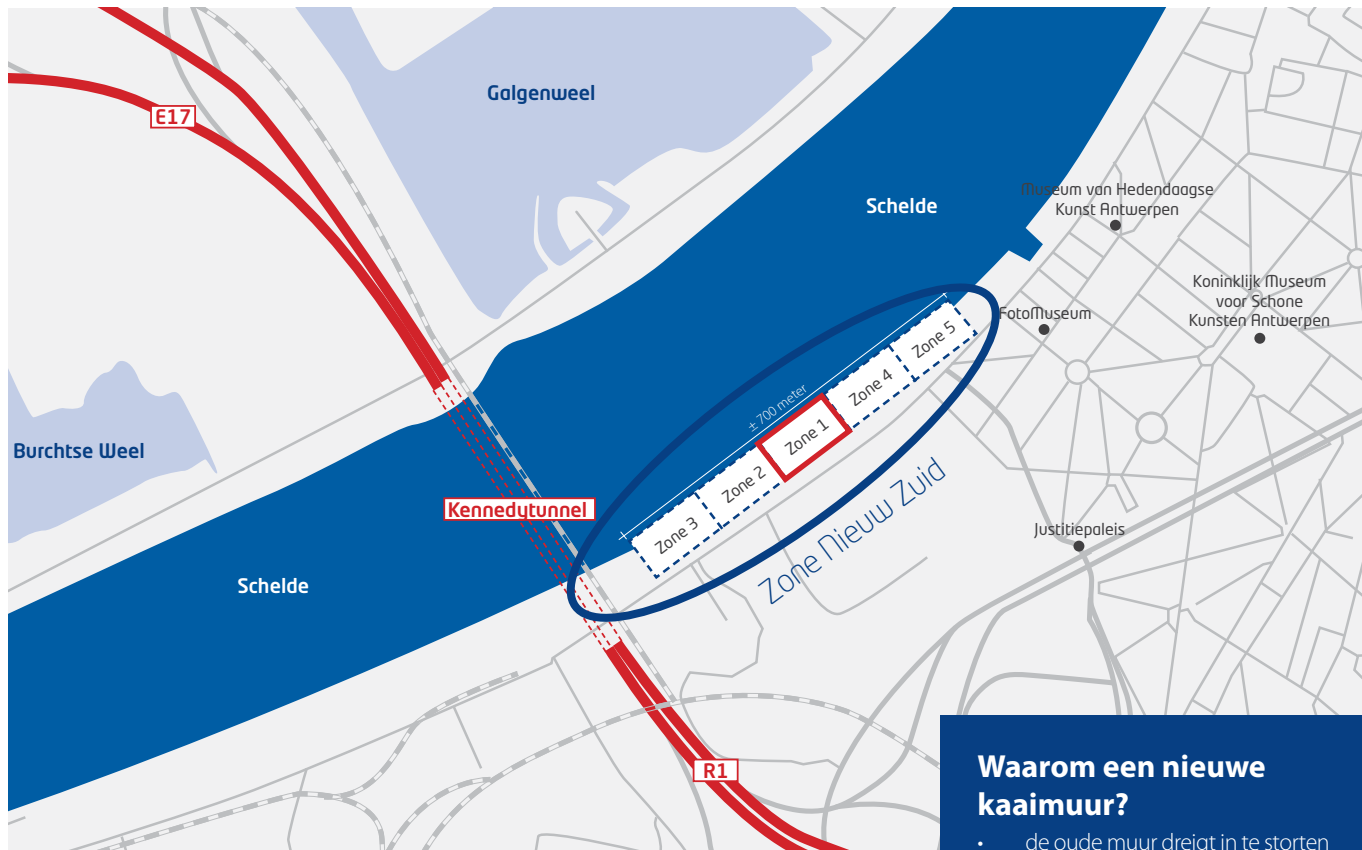


Sinterklaasstorm

Tijdens de 'sinterklaasstorm' van december 2013 liepen ook de Scheldekaaien onder water. Hoewel er geen schade optrad, vertoonde de waterkeringsmuur toch enkele lekken. Het onderstreepte nog maar eens dat de werken aan de kaaimuur en de waterkering absoluut noodzakelijk zijn om Antwerpen ook in de toekomst tegen overstromingen te beschermen.



De Antwerpse Scheldekaaien tijdens de sinterklaasstorm.



Honderd jaar

Er moet dus dringend ingegrepen worden, maar hoe? Voor restaureren is het te laat, want de kaaimuur zelf kan onder geen beding nog een dragende functie hebben: het risico is te groot dat ze ook intern massieve schade heeft opgelopen. Bovendien is de oude kaaimuur beginnen te kantelen en is ze dus niet meer in evenwicht. De experts moeten ook rekening houden met de voorwaarden die het Masterplan Scheldekaaien stelt. Zo moet een levensduur van honderd jaar gegarandeerd worden en moet het historische uitzicht van de kaaien bewaard blijven. Over de hele lengte van de Antwerpse kaaien moeten ook schepen kunnen blijven aanmeren.

Twee opties

De ingenieurs stellen twee alternatieven voor. Het eerste is het inkapselen van de kaaimuur. Een stabiele en veilige oplossing, maar er is één

evident probleem: de historische kaaimuur zou niet langer zichtbaar zijn.

Daarom wordt gekozen voor de tweede oplossing: de oude kaaimuur vervangen door een nieuwe constructie via een vernuftige stabilisatietechniek. De zichtbare delen van de nieuwe constructie zullen worden afgewerkt met de typische elementen van de historische kaaimuur: de blauwe steen, de meerpalen en de natuurstenen muurbekleding. Het resultaat is verbluffend: een stabiele, robuuste constructie die eruitziet zoals de oude kaaimuur. Op de volgende pagina's kun je lezen hoe die innovatieve constructie precies in elkaar zit en hoe ze gebouwd zal worden.

Drie tot vijf jaar werk

De werfzone van Nieuw Zuid is ongeveer 700 meter lang en wordt opgedeeld in vijf deelzones. De werken per deelzone zullen telkens

Waarom een nieuwe kaaimuur?

- de oude muur dreigt in te storten
- voor restauratie is het te laat
- van de werken is achteraf niets te zien: de nieuwe muur laat het uitzicht van de oude muur intact

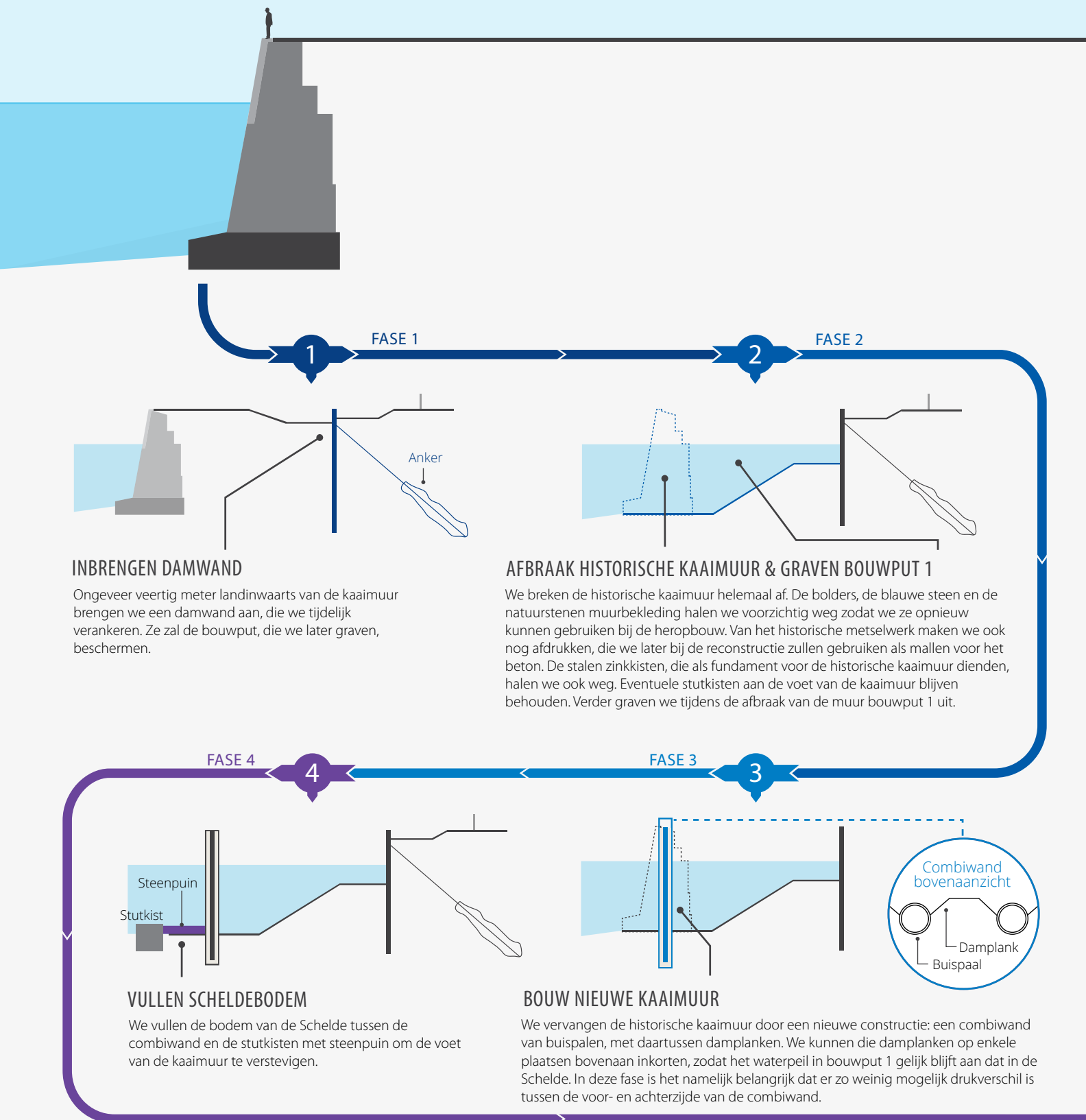


De site voor de ontruiming.

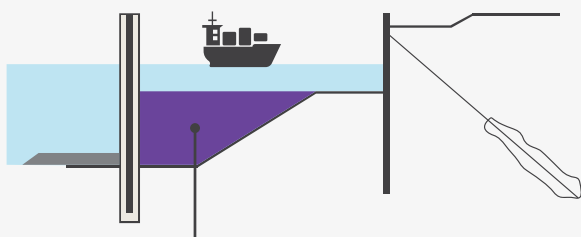
ongeveer een jaar in beslag nemen. We starten in zone 1, in het midden van de Ledeganckkaai. Tijdens de werken houden we je geregeld op de hoogte van de vorderingen. Na afloop is er van de werken niets meer te zien en zijn de stoere kaaimuren in ere hersteld.

Hoe stabiliseren we de kaaien van Nieuw Zuid?

De kaaimuren van Nieuw Zuid zijn te instabiel geworden om ze in hun huidige toestand te behouden. Experts hebben echter een slimme oplossing gevonden om het historische uitzicht van de kaaimuur te bewaren en toch een stabiele oplossing voor de toekomst te garanderen. Een overzicht van hoe dat in zijn werk zal gaan.



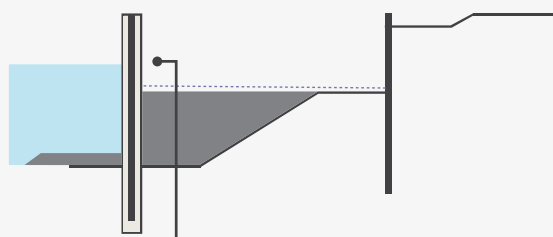
5



VULLEN BOUWPUT 1

De eerste bouwput wordt gedeeltelijk opgevuld terwijl hij nog onder water staat.

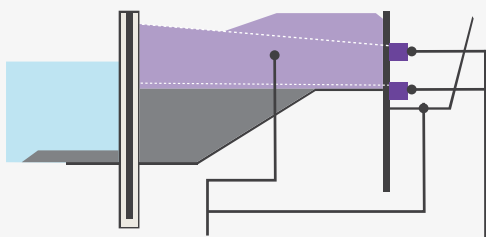
6



VERLENGEN DAMPLANKEN

We verlengen de ingekorte de damplanken zodat er geen Scheldewater meer in bouwput 1 kan vloeien. De tijdelijke ankers nemen we weg: ze zijn niet langer nodig om de achterwand stabiel te houden.

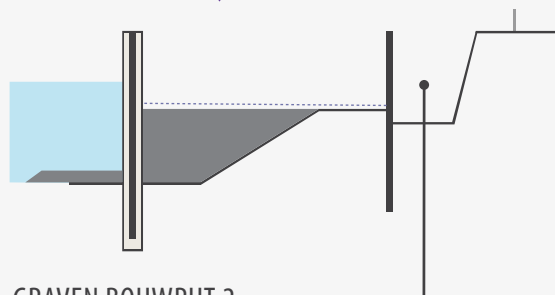
8



VULLEN BOUWPUT 1 & PLAATSING LEGANKERS

We maken bouwput 1 droog met bemaling. Boven op de aangevulde grond in bouwput 1 komen legankers die de achterwand met de combiwand verbinden. Daarna vullen we de bouwput verder aan. Op een hoger niveau komt nog een tweede rij legankers.

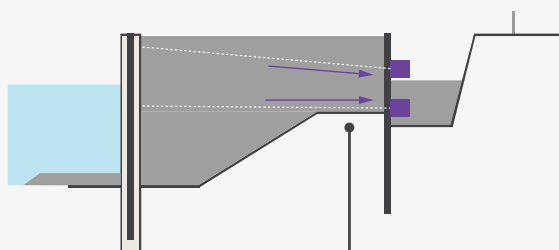
7



GRAVEN BOUWPUT 2

Achter de eerste bouwput graven we een tweede, kleinere bouwput.

9

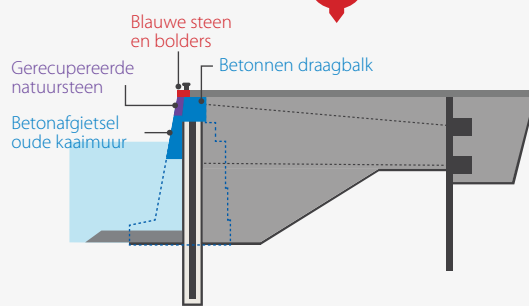


AANSpannen LEGANKERS

We spannen de legankers aan vanuit bouwput 2. Daarna vullen we ook bouwput 2 op. De damwand, die in de eerste fases diende om bouwput 1 te beschermen, is nu de ankerwand voor de nieuwe kaaimuurconstructie geworden.

10

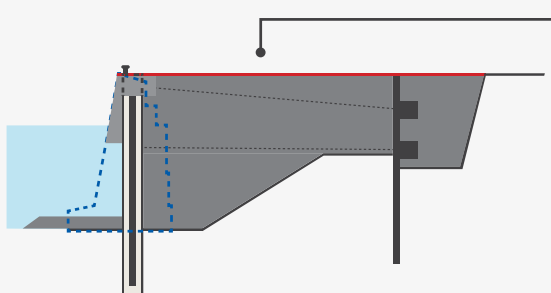
FASE 5



RECONSTRUCTIE HISTORISCH METSELWERK

Boven op de combiwand brengen we een betonnen draagbalk aan. Tot aan de gemiddelde hoogwaterlijn is in het beton de structuur van het historische metselwerk perfect nagebootst, dankzij de mallen die we in stap 2 genomen hebben. Boven de laagwaterlijn reconstrueren we de historische muurbekleding met de gerecupereerde natuursteen. De blauwe deksteen en de karakteristieke boulders plaatsen we eveneens terug.

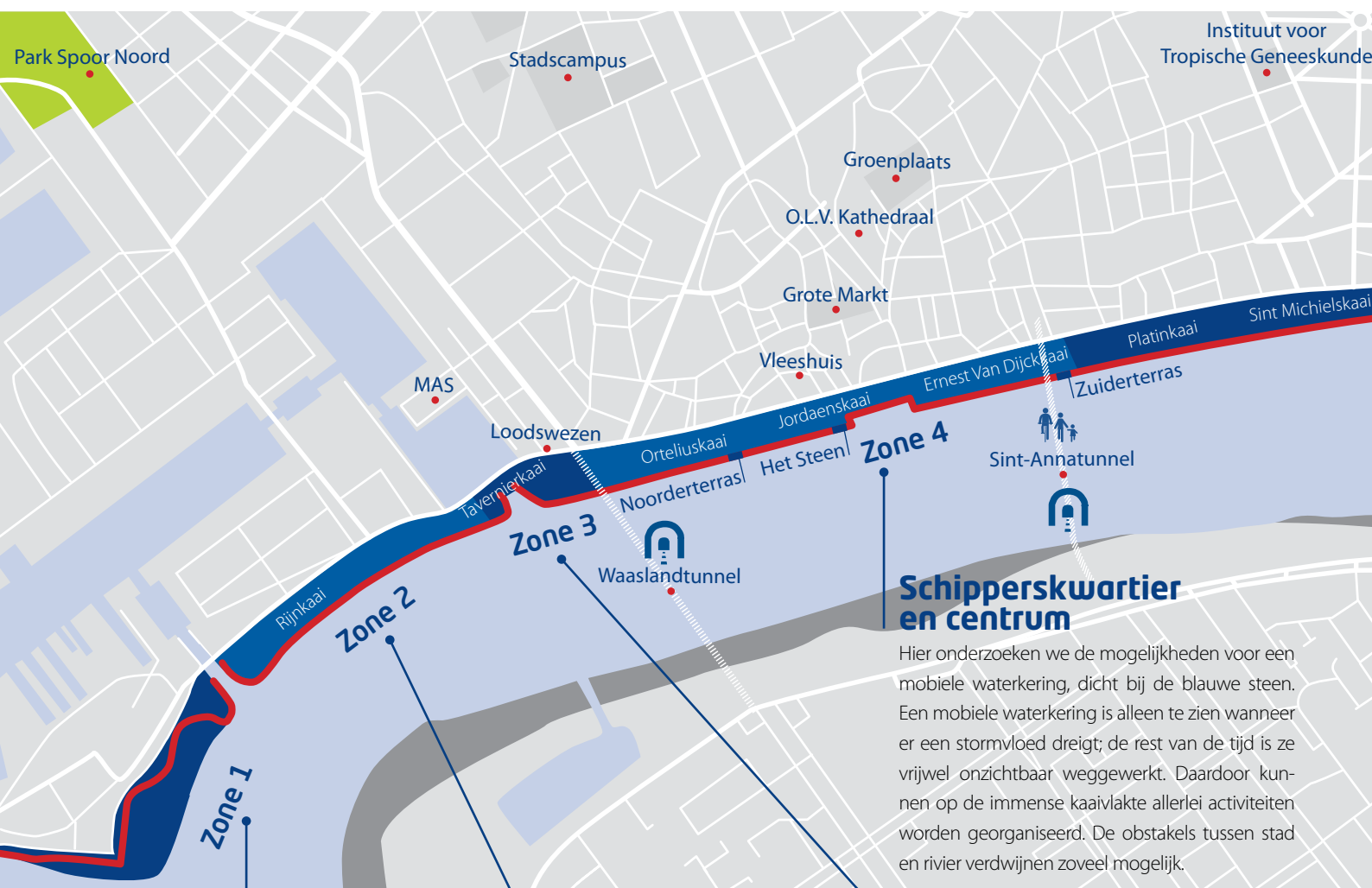
11



VERHARDING KAAIZONE

We brengen in de kaaizone een tijdelijke verharding aan. Die zal dienstdoen tot de kaaien definitief worden ingericht en de waterkering tot Sigmahoogte wordt opgetrokken.

De Antwerpse Scheldekaaien: verdeeld in zeven zones



Droogdokken

Het belvédère naast de Kattendijksluis wordt met ongeveer 90 cm verhoogd tot Sigmahoogte – de hoogte van de waterkeringen volgens het geactualiseerde Sigmaplan. De natuurlijke rivieroever wordt versterkt en verhoogd door een groene dijk met zachte helling. Het Droogdokeneiland, in de bocht van de Schelde, wordt op termijn een stedelijk park, dat aansluit bij het groen van het Noordkasteel. Een heuse ontmoetings- en uitwaaiplaats voor alle Antwerpenaren!

Kattendijksluis en Rijnkaai

De waterkering wordt ofwel geïntegreerd in nieuwe en bestaande gebouwen op de kaaiavlakte, ofwel dicht tegen de rivier geplaatst. De ruimte achter de waterkering wordt opgehoogd. Zo ontstaat een stadsbalkon met weidse rivierzichten. In deze zone komen ook nieuwe gebouwen. Die zullen voor meer samenhang zorgen met het Eilandje, dat volop in ontwikkeling is.

Bonapartedok en Loodswezen

Op strategisch gekozen punten komen mobiele waterkeringen. Zo blijft het uitzicht op de Schelde vanuit het MAS, Hangar 26 en het Loodswezen gevrijwaard. Verder wordt onderzocht of en hoe hier een vaste waterkering in de historische gebouwen geïntegreerd kan worden. De plek kan op termijn misschien ook worden ingericht als opstapplaats voor watertransport en als stedelijk scharnierpunt met een rustgevende getijdtuin.

Schipperskwartier en centrum

Hier onderzoeken we de mogelijkheden voor een mobiele waterkering, dicht bij de blauwe steen. Een mobiele waterkering is alleen te zien wanneer er een stormvloed dreigt; de rest van de tijd is ze vrijwel onzichtbaar weggewerkt. Daardoor kunnen op de immense kaaiavlakte allerlei activiteiten worden georganiseerd. De obstakels tussen stad en rivier verdwijnen zoveel mogelijk.

De Scheldekaaien worden aangepakt over een afstand van maar liefst 7 kilometer. Dat is een enorm gebied, en dus hebben we het opgedeeld in zeven zones. In iedere zone wordt de kaaimuur op maat gerenoveerd, met respect voor de historische constructie. Na afloop wordt de kaaienzone heringericht, met de couleur locale van de achterliggende wijken als leidraad. Bovendien zorgen we ervoor dat de waterkering overal de Sigmahoogte bereikt.



Wie doet wat?

Voor de herinrichting van de Scheldekaaien werkt Waterwegen en Zeekanaal (W&Z) nauw samen met de stad Antwerpen. W&Z stabiliseert de historische kaaimuur en zorgt voor de beveiliging tegen overstromingen; de stad Antwerpen richt het publiek domein in, waarvan de kaaien deel uitmaken. Samen hebben ze hun krachten gebundeld in het Masterplan Scheldekaaien. Daardoor is de herinrichting van de Scheldekaaien, ook al verloopt ze in fasen, toch één totaalproject.

Sint-Andries en Zuid

Hier komt een vast dijklichaam, met hier en daar mobiele draaiportalen die sluiten bij extreem hoge waterstanden. De dijk verdeelt het gebied in twee zones. Het deel langs de waterkant kan overstromen bij stormtij. Zolang daar geen gevaar voor is, kunnen er evenementen plaatsvinden. Het deel aan stadszijde wordt een groen- en speelzone met veel ruimte voor fietsers en voetgangers. In deze zone zijn de werken aan de kaaimuurstabilisatie in 2012 gestart.

Nieuw Zuid

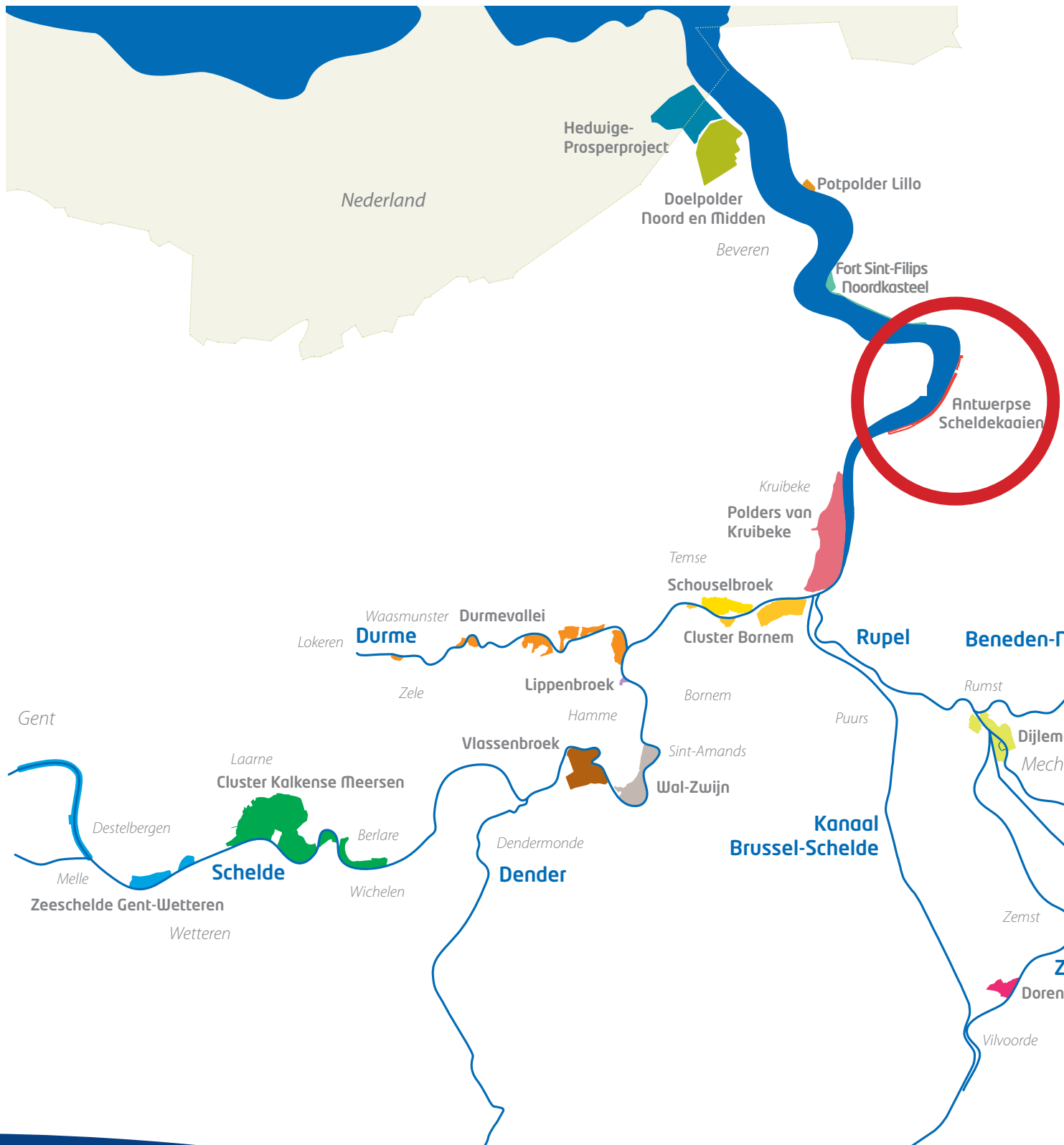
In deze zone verhogen we op termijn het maaiveld. Zo creëren we geen barrière tussen de kaaien en de stadswijk die zal worden gebouwd tussen het nieuwe justitiepaleis en de kaaien. De werken aan de kaaimuurstabilisatie in Nieuw Zuid gaan dit voorjaar van start in de eerste van vijf deelzones.

Blue Gate Antwerp

De vroegere site van Petroleum Zuid wordt een innovatief en duurzaam bedrijventerrein aan het water. Er komt onder meer een logistieke zone met een overslagkade op Sigmahoogte. De werken aan die overslagkade zijn gestart in 2013 en zullen in de loop van 2015 afgerond zijn.

Het volledige masterplan kun je nalezen op www.agvespa.be/onze-kaaien

Bredere plaatje: het Sigmaplan



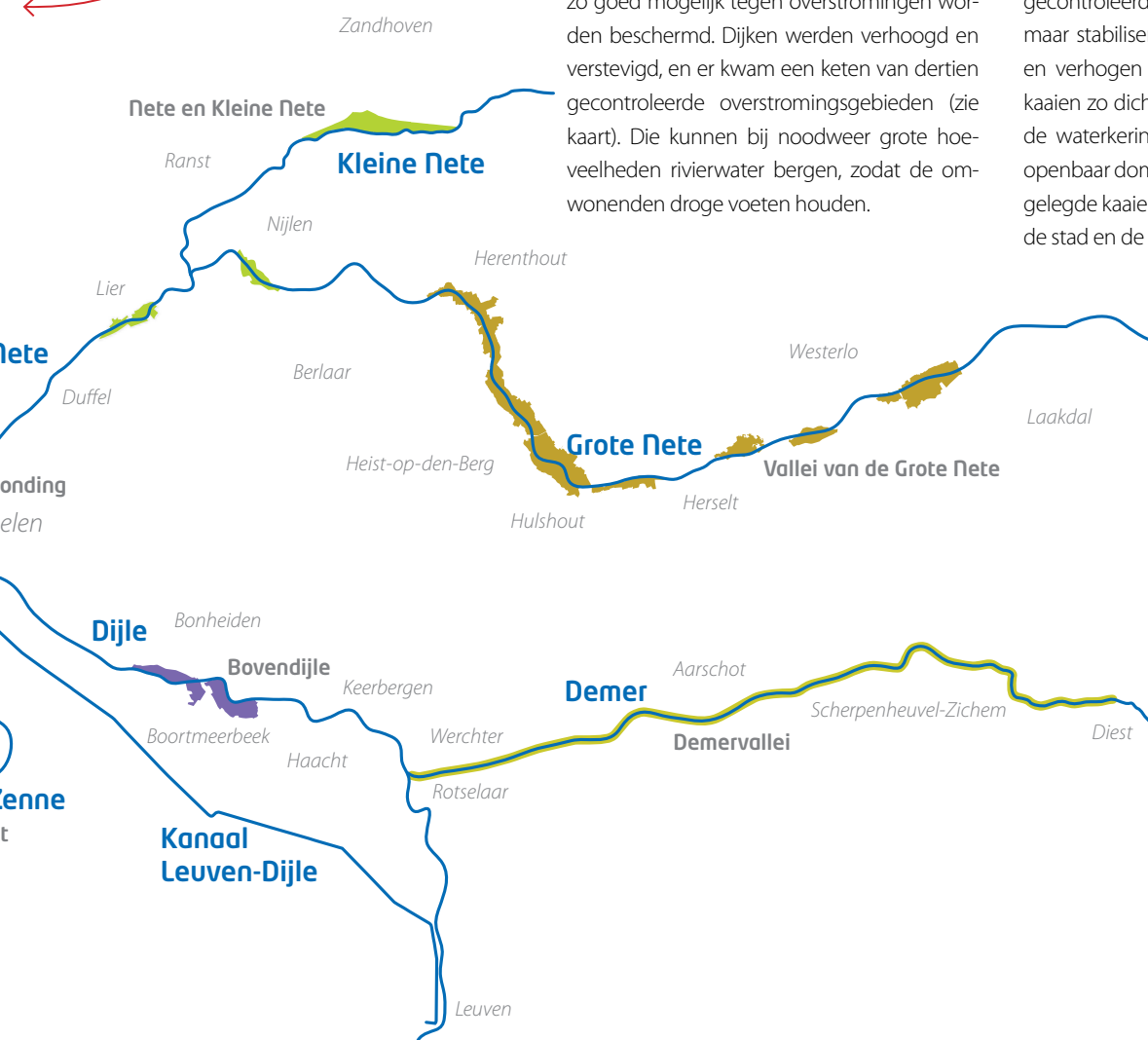


Zicht op zone 1 in Nieuw Zuid

De aanpassingen aan de Antwerpse Scheldekaaien staan niet op zichzelf. Ze passen in het Sigmaplan: een grootschalig programma van de Vlaamse overheid om het Scheldebekken te beschermen tegen overstromingen en tegelijk nieuwe kansen te creëren voor de natuur.

In de winter van 1976 werd een groot deel van Vlaanderen getroffen door zware overstromingen. Dat was de aanleiding voor het Sigmaplan. Het uitgangspunt is even helder als ambitieus: iedereen die in de buurt van de Schelde en haar zijrivieren woont, werkt of leeft, moet zo goed mogelijk tegen overstromingen worden beschermd. Dijken werden verhoogd en verstevigd, en er kwam een keten van dertien gecontroleerde overstromingsgebieden (zie kaart). Die kunnen bij noodweer grote hoeveelheden rivierwater bergen, zodat de omwonenden droge voeten houden.

In 2005 werd het Sigmaplan aangepast aan de nieuwste wetenschappelijke inzichten, onder meer over de klimaatverandering en de stijgende zeespiegel. Binnen dat geactualiseerde Sigmaplan zijn de Antwerpse Scheldekaaien een buitenbeentje. Hier leggen we geen gecontroleerde overstromingsgebieden aan, maar stabiliseren we de historische kaaimuur en verhogen we de waterkering. Omdat de kaaien zo dicht bij de stad liggen, moeten we de waterkering bovendien integreren in het openbaar domein. Na afloop zullen de heraan-gelegde kaaien opnieuw de link leggen tussen de stad en de stroom.



Wat staat er nog op de planning?

De heraanleg van de Scheldekaaien is een werk van lange adem. De hele operatie, met alle deelprojecten, zal vele jaren in beslag nemen. Hieronder vind je alvast de planning van de werken aan de kaaimuur in de eerste deelzone van Nieuw Zuid, die ongeveer een jaar zullen duren. Natuurlijk zijn de termijnen die we opgeven benaderingen. Zoals bij alle bouwwerken is de aannemer afhankelijk van het weer. Daarenboven moeten we rekening houden met de grillen van de Schelde zelf: een stormtij kan bijvoorbeeld aardig wat roet in het eten gooien.

Fase 1, voorjaar 2015

De werf wordt ingericht en klaargemaakt voor de werken, onder meer het asfalt wordt opgebroken. Het historische materiaal van de oude kaaimuur wordt voorzichtig verwijderd en opgeslagen zodat het in fase vijf opnieuw gebruikt kan worden. De achterwand voor de eerste bouwput wordt geheid – wat tot beperkte trillingshinder kan leiden – en de bouwput wordt uitgegraven.

Fase 2, zomer 2015

De oude kaaimuur wordt afgebroken. Dat belooft een spectaculair werkje te worden.

Fase 3, late zomer 2015

De combiwand, de nieuwe constructie die de oude kaaimuur vervangt, wordt geheid.

Dat kan opnieuw beperkte trillingshinder opleveren.

Fase 4, herfst 2015

Er wordt nu achter de combiwand voortgewerkt. We verwachten dat die werkzaamheden nauwelijks hinder zullen opleveren omdat ze bijna volledig van op het water worden uitgevoerd.

Fase 5, winter 2015- 2016

Op de combiwand wordt een draagbalk geplaatst. Daarop worden de bolders, de blauwe steen en de natuurstenen muurbekleding van de oude kaaimuur aangebracht. De nieuwe constructie is stabiel en duurzaam, maar het uitzicht van de oude kaaien is wel bewaard gebleven.

Tijdelijke hinder en veiligheid op de werf

Bij het begin van de werken wordt de zone ten zuiden van Hangar 13 tot voorbij de Kennedytunnel afgesloten. Om de veiligheid van de omwonenden te verzekeren, is deze zone – net als nu reeds het geval is omwille van het instortingsgevaar – ontoegankelijk. Daarnaast wordt in- en uitrijdend werfverkeer beperkt en komen er speciale maatregelen op plaatsen waar werfverkeer het fietspad kruist. In de infokeet, via bewonersbrieven en op de Sigmasite vind je alle info over de werken en eventuele hinder.



Contact

Meer informatie over het Sigmaplan, de zeven kaaizones, de waterkering en de kaaimuurstabilisatie vind je op www.sigmaplan.be/scheldekaaien.

De infokeet

Zolang de werken aan de kaaimuur duren, staat op de kaai een infokeet. Daar kom je alles te weten over de Scheldekaaien, het Sigmaplan en natuurlijk de werken zelf, met speciale aandacht voor de zones waar we op dat moment aan de slag zijn. Binnenkort wordt de infokeet officieel geopend: dan verneem je meer.

Met vragen kun je terecht bij de projectleider:

Reinhilde Vanhooydonck

Projectingenieur

Waterwegen en Zeekanaal NV (W&Z)

Tel. 03 224 67 11

scheldekaaien@wenz.be

Colofon

Verantwoordelijke uitgever

Waterwegen en Zeekanaal NV

Afdeling Zeeschelde

ir. Wim Dauwe

Lange Kievitstraat 111-113 bus 44

2018 Antwerpen

Redactie

Pantarein in een consortium met

Technum en DenS Communicatie

Gedrukt op gerecycleerd papier

www.sigmaplan.be