



Vlaanderen
is maritiem

Sturmflutschutz Nieuwpoort

AGENTÜR FÜR
MARITIME DIENSTLEITUNGEN &
DIE KÜSTE

www.stormvloedkeringnieuwpoort.be



Einleitung

Sturmfluten gehören zu den ernsthaftesten natürlichen Bedrohungen im Nordseegebiet. Heutzutage sind hauptsächlich die Häfen an der Küste von Überflutungen bedroht, und zwar wenn schwere Stürme aufziehen. Auch die Stadt Nieuwpoort und ihr Hinterland sind nicht auf hohe Pegelstände in Verbindung mit schweren Stürmen vorbereitet.

Um sowohl Küste als auch Hinterland gegen schwere Sturmfluten zu schützen, genehmigte die flämische Regierung im Jahr 2011 den sog. Masterplan Küstensicherheit. Dem Schutz Nieuwpoorts und seiner Umgebung räumt der Masterplan mit dem notwendigen Bau eines Sturmflutschutzes an der Mündung der Yser die höchste Priorität ein. Nach gründlichen Untersuchungen und einem architektonischen Entwurf hat man sich für ein horizontales Sektorwehr mit einer Durchfahrtsbreite von 38 Metern entschieden.

Die Dienste des Sturmflutschutzes werden bereits bei Sturmfluten benötigt, die statistisch alle 10 Jahre einmal vorkommen. Das Sperrwerk wird allerdings auch vor einem statistisch alle 1.000 Jahre vorkommenden Sturm Schutz bieten. In diesem Zusammenhang hat man einen Anstieg des Meeresspiegels um 80 cm bis zum Jahr 2100 einkalkuliert.

Hochwasserkarte bei Pegelstand +7 m (TAW)

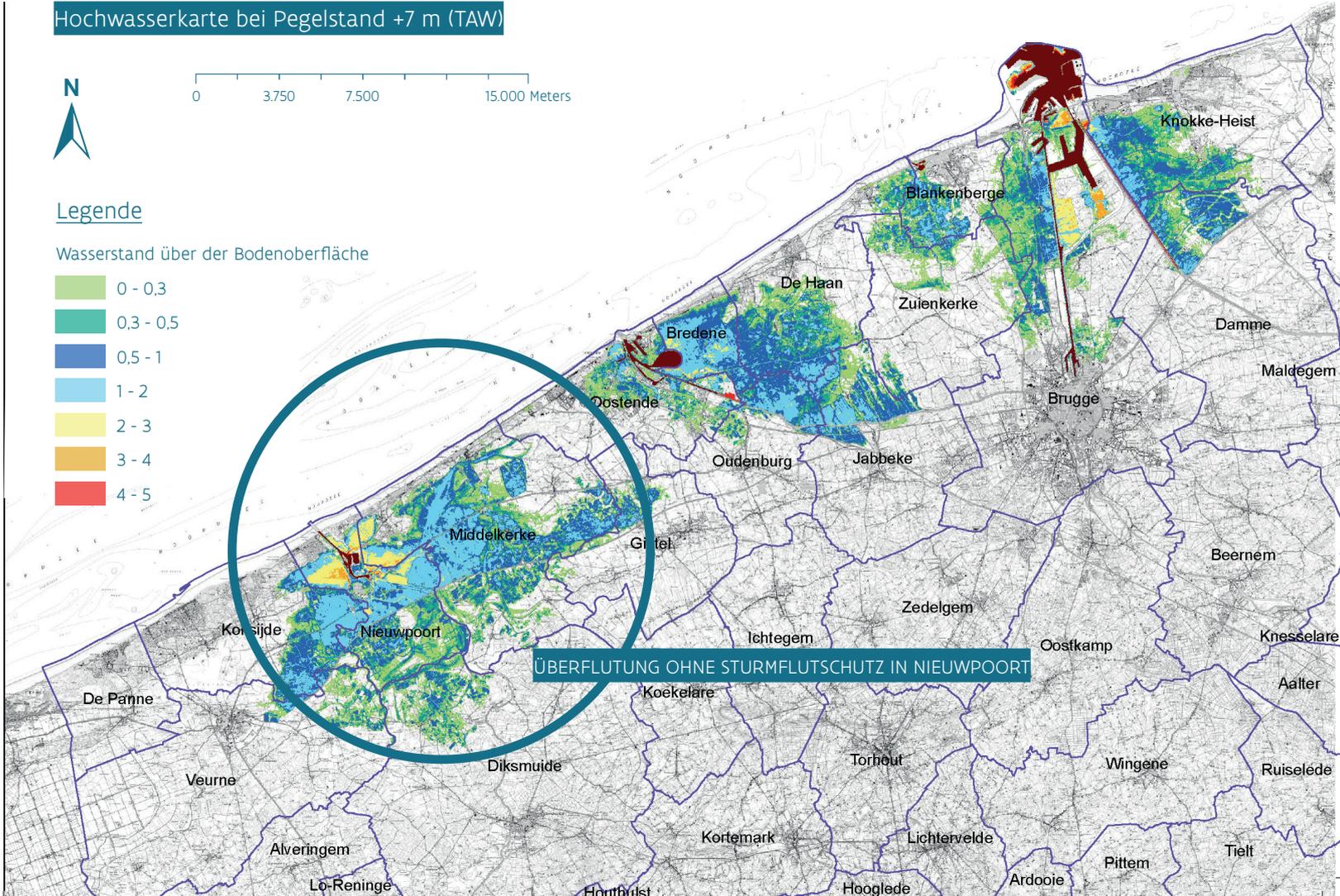


0 3.750 7.500 15.000 Meters

Legende

Wasserstand über der Bodenoberfläche

- 0 - 0,3
- 0,3 - 0,5
- 0,5 - 1
- 1 - 2
- 2 - 3
- 3 - 4
- 4 - 5



ÜBERFLUTUNG OHNE STURMFLUTSCHUTZ IN NIEUWPOORT



Wie funktioniert es?

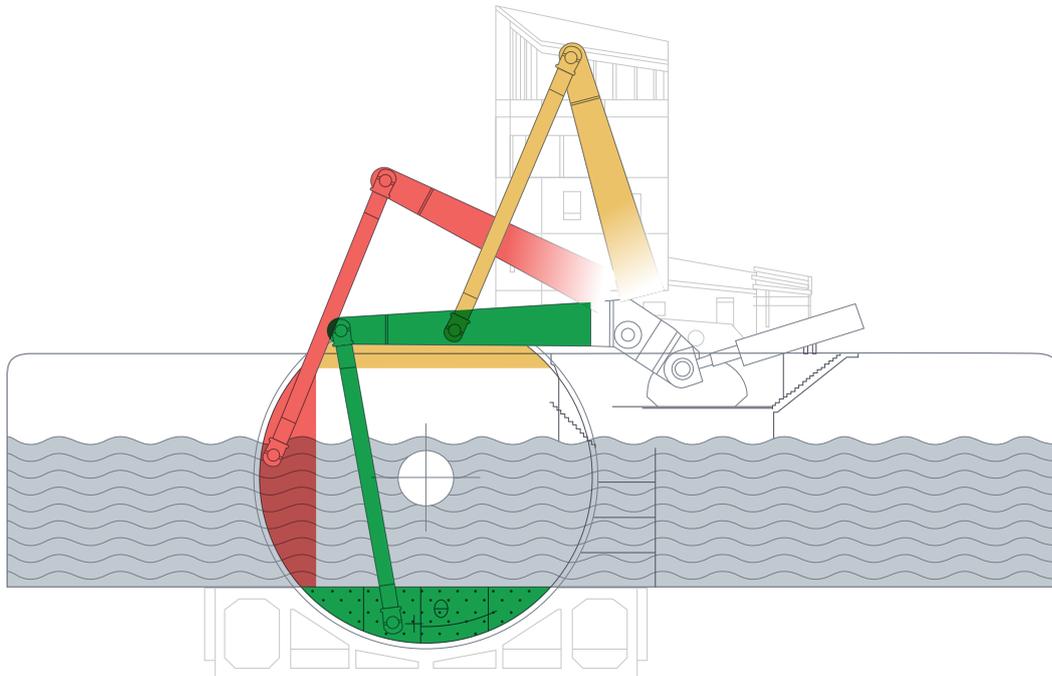
Das bewegliche Stahlwehr ist eine Konstruktion, die sich um ihre horizontale Achse dreht. In Ruheposition liegt das Wehr vertieft in einer Betonschwelle auf dem Grund des Flusses Yser. Das Stahlwehr dreht sich zwischen zwei Achsen aus Gussstahl, die jeweils in einem Brückenkopf aus Beton verankert sind. Die beiden Brückenköpfe sind jeweils mit den Uferseiten der Yser verbunden.

Im Falle einer vorhergesagten Sturmflut oder einer Probeschließung wird das Wehr um 90 Grad in die Position gedreht, die das Wasser aufhält. Zum Zweck der Instandhaltung lässt sich das Wehr um 180 Grad in die Wartungsposition drehen. Das Sperrwerk lässt sich mittels Fernbedienung jeweils in Ruheposition – geschlossener Position und Wartungsposition verriegeln und entriegeln.

An beiden Seiten verfügt das Wehr über Bewegungsmechanismen, sodass eine ununterbrochene Drehung aus der Ruheposition in die geschlossene bzw. in die Wartungsposition gewährleistet ist. Die Kapazität des Bewegungsmechanismus ist ausreichend groß. Selbst wenn nur einer der Mechanismen aktiv wäre, könnte das Wehr noch immer bei jedem erdenklichen Pegelstand von der Ruheposition aus geschlossen werden.



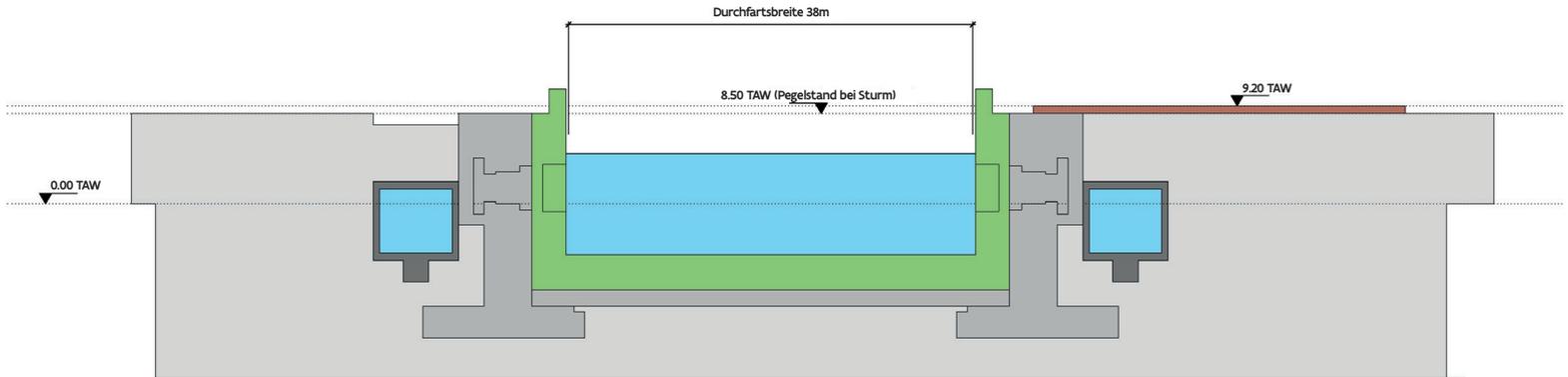
SCANNEN SIE DIESEN QR-CODE,
UM SICH EINE ANIMATION
DER FUNKTIONSWEISE DES
STURMFLUTSCHUTZES ANZUSEHEN.



Legende

-  Normale Ruheposition
-  Geschlossene Position, Hafeneinfahrt bei vorhergesagter Sturmflut geschlossen
-  Wartungsposition

Querschnitt



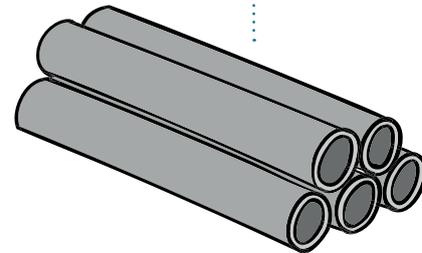
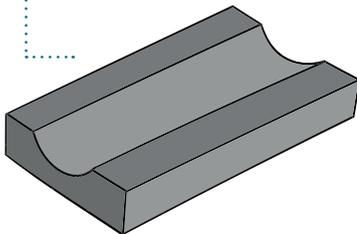
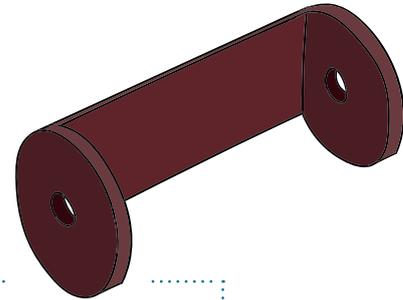
Legende

- Sturmwall
- Verbindung Ufer und das Fundament der Konstruktion
- Brückenkopf und Betonschwelle
- Umlaufkanal
- Konstruktion in Ruheposition
- Pegelstand

TAW = Zweite Allgemeine Nivellierung, abgekürzt TAW im Niederländischen. In Belgien wird die Höhe des Wasserstands in „Meter TAW“ angegeben. Der Nullpunkt wurde auf den durchschnittlichen Wasserstand bei Niedrigwasser in Ostende festgelegt.

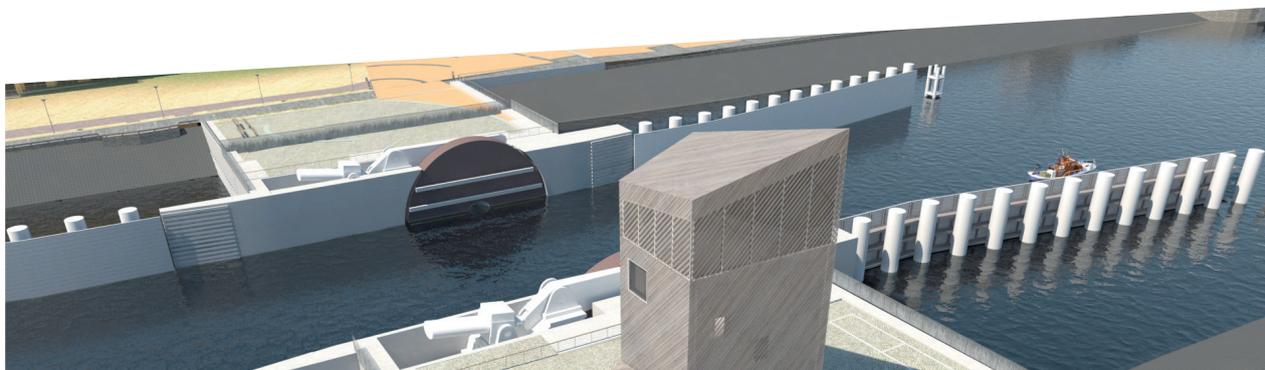
Wussten Sie, dass ...

- + Das Wehr mehr als 1 Million Kilogramm wiegt?
- + Jede Baugrube 53 Röhren als Pfähle und ebenso viele Stahlspundbohlen enthält?
Eine Röhre:
 - Ist aus Stahl
 - Hat einen Durchmesser von 142 cm
 - Ist 31,5 Meter lang
 - Wiegt 23.465 Kilogramm
- + Die Baugrube etwa 23 Meter tief ist? Der Boden liegt auf -12,65 m Zweite Allgemeine Nivellierung.
- + Noch einmal 42 Röhren in der Baugrube als Fundament des Brückenkopfes vorgesehen sind?
- + Das Wehr sowie die Betonschwelle andernorts hergestellt werden? Diese über das Meer nach Nieuwpoort geschleppt werden und man sie dort absenkt.

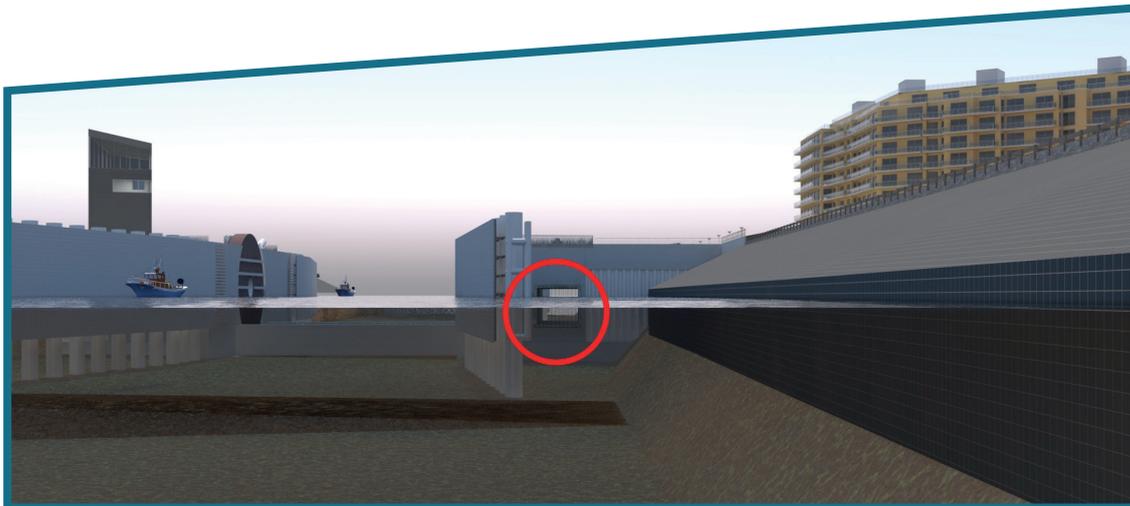
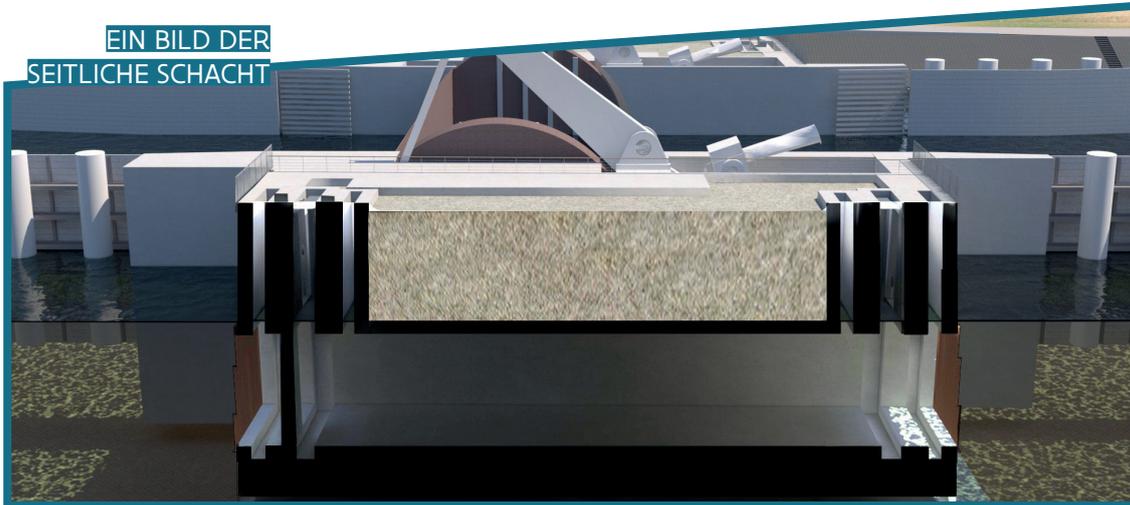


Wann wird das Wehr geschlossen?

- + Das Sperrwerk wird geschlossen, sobald der vorhergesagte Pegelstand +6 m Zweite Allgemeine Nivellierung beträgt.
(TAW = Zweite Allgemeine Nivellierung, abgekürzt TAW im Niederländischen. In Belgien wird die Höhe des Wasserstands in „Meter TAW“ angegeben. Der Nullpunkt wurde auf den durchschnittlichen Wasserstand bei Niedrigwasser in Ostende festgelegt.)
- + Vor dem Schließen des Sperrwerks wurden die Auswirkungen auf den Wasserabfluss aus dem Hinterland berücksichtigt. Das Wehr wird zum Zeitpunkt des Gezeitenwechsels von Ebbe zu Flut geschlossen. Dadurch befindet sich im Hafen ausreichend Platz (Puffer), um das Wasser aus dem Hinterland aufzunehmen. Um Wasser abfließen lassen zu können, wird das Wehr zwischendurch geöffnet, wenn der Sturm nicht ganz so stark ist. Der Sturmflutschutz sorgt somit nicht nur für Schutz vor Überflutungen aus Richtung Meer, sondern bei solch hohen Pegelständen auch für den optimalen Wasserabfluss aus Richtung Land.
- + **Einmal im Jahr** wird das Wehr zu **Prüfzwecken** geschlossen. Das Sperrwerk wird dann eine ganze Flut lang geschlossen gehalten, um seine Funktion als Flutsperrre zu testen. **Alle zwei Wochen** findet eine **Probeschließung** statt, um den Bewegungsmechanismus zu überprüfen. Dies dauert nicht so lange.
- + Gesteuert wird die Konstruktion vom Betriebsgebäude aus, das auf dem Brückenkopf am rechten Ufer errichtet wird.



EIN BILD DER
SEITLICHE SCHACHT



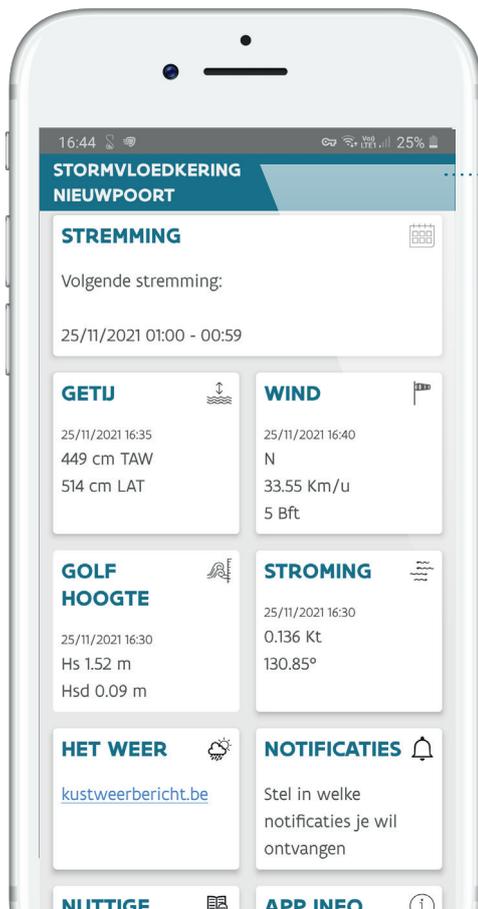
Auswirkungen auf den Freizeitwassersport

Im Verlauf der Studien schenkte die die Agentür für Maritime Dienstleitungen & die Küste dem Einfluss der Errichtung des Sturmflutschutzes auf den Freizeitwassersport große Aufmerksamkeit.

Um die nautischen Auswirkungen berechnen zu können, hat man die Strömungsgeschwindigkeiten von April 2016 bis einschließlich März 2017 modelliert. Hierbei konnte ermittelt werden, dass eine Strömungsgeschwindigkeit von mehr als 3 Knoten nur während 0,7 % der Wassersportsaison auftritt (bzw. 2,1 % nach Erweiterung des Jachthafens).

Man hat sich für die Durchführung ergänzender Maßnahmen ausgesprochen, um den im Rahmen der Untersuchungen geäußerten Besorgnissen zu begegnen. Konkret integriert man seitliche Schächte, sog. Umlaufkanäle, in die Brückenköpfe. Insgesamt wird die Oberfläche beider Schächte ungefähr 80 m² betragen. Die Umlaufkanäle werden dafür sorgen, dass die Strömung bei Springflut die drei Knoten nicht mehr überschreitet. Außerdem wirken sich die Schächte positiv auf die Durchfahrtskapazität aus.

App Sturmflutschutz



Laden Sie sich die App
"Stormvloedkering Nieuwpoort"



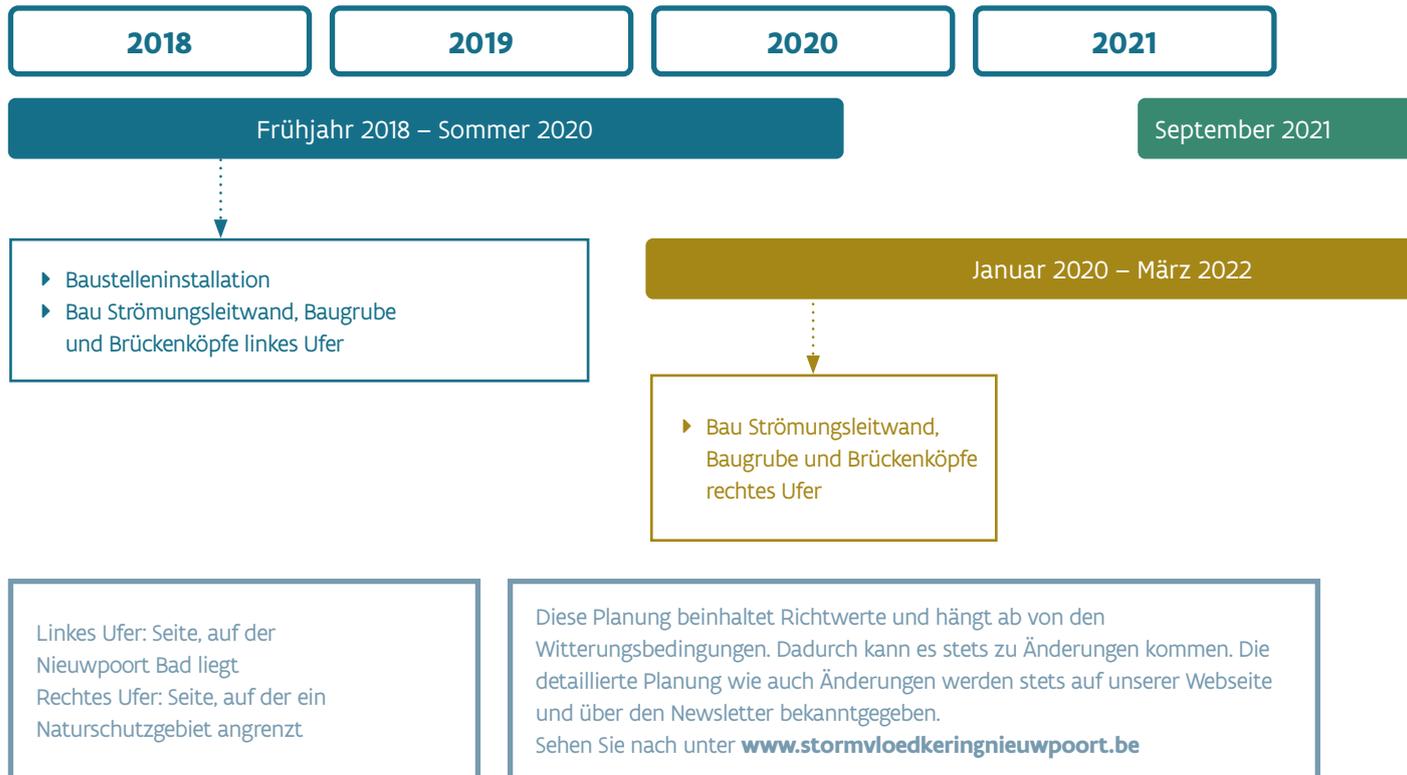
App informiert die Schifffahrt

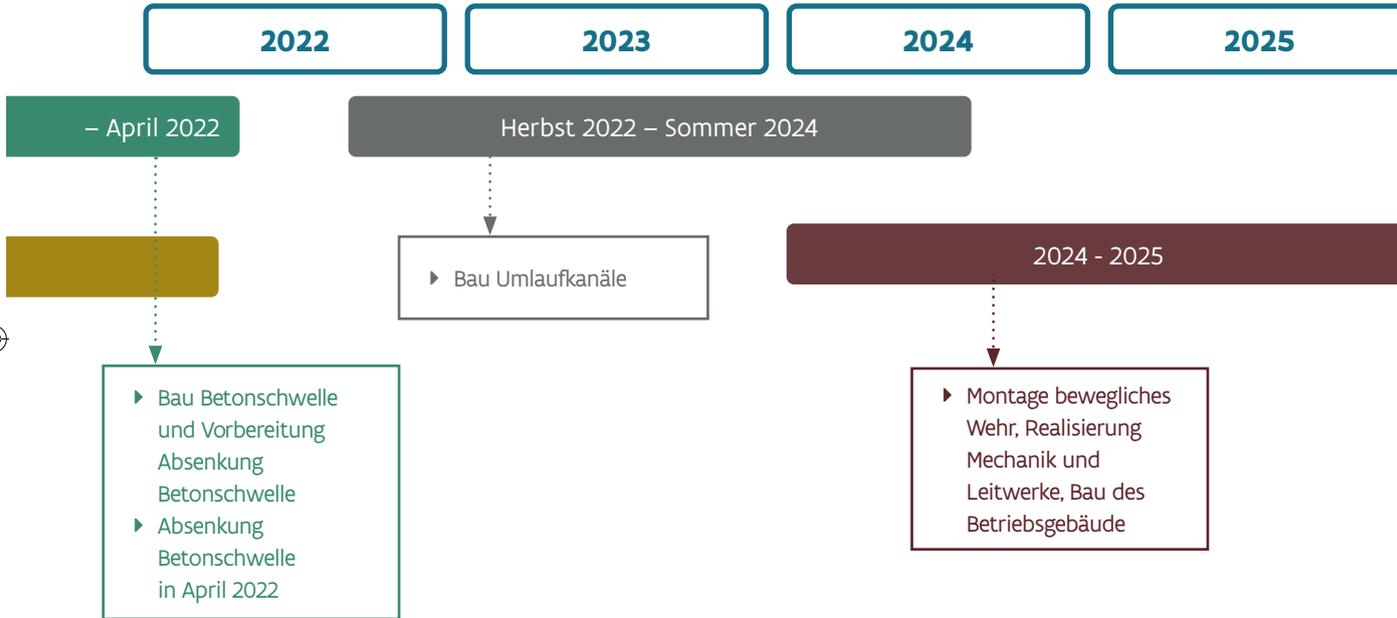
Die App "Stormvloedkering Nieuwpoort" versorgt die Benutzer der Fahrrinne von Nieuwpoort mit den aktuellsten Informationen zu Behinderungen in der Fahrrinne im Zusammenhang mit den Bauarbeiten am Sturmflutschutz. Wenn die Bauarbeiten einmal beendet sind, wird die App Sie darüber informieren, wann das Sperrwerk geschlossen sein wird.

Ausser den Angaben zu Behinderungen in der Fahrrinne und Schliessungen der Sperrwerks erhalten Sie über die App auch Messerergebnisse und Vorhersagen zu Gezeiten, Wellenhöhe, Wind und Strömungsgeschwindigkeiten. Für bestimmte Parameter können Sie Benachrichtigungen einstellen, um bei einer Änderung eine Nachricht zu erhalten.

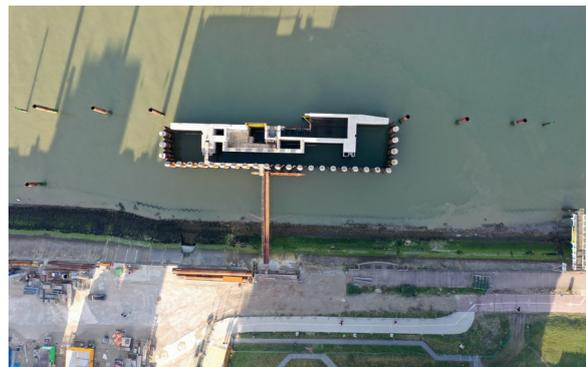
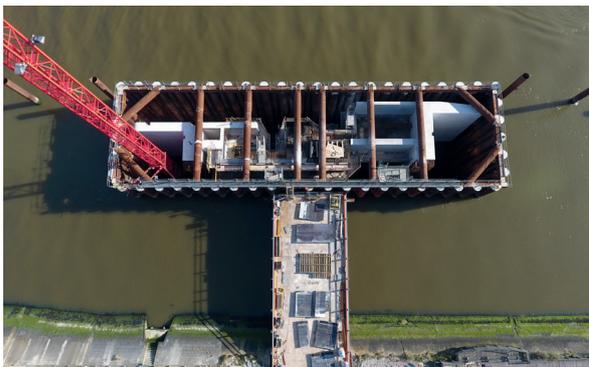
Mittels der App möchten wir der Schifffahrt so gut und vor allem so schnell wie möglich Informationen über evtl. Behinderungen in der Fahrrinne oder Schließungen des Sperrwerks an die Hand geben. Behinderungen werden lange im Voraus mit der Schifffahrtsbranche abgestimmt. Die Angaben zu evtl. Schließungen dagegen sind oftmals nur einige Tage vorab verfügbar. Es ist von großer Wichtigkeit, solche Informationen schnell an die Benutzer weiterzuleiten. Mit den zusätzlichen Informationen zu Strömungsgeschwindigkeiten, Gezeiten, Wellenhöhe und Wind sind Freizeitschiffer wie auch die Berufsschifffahrt in de Lage, ihre Fahrten optimal zu planen.

Zeitplan

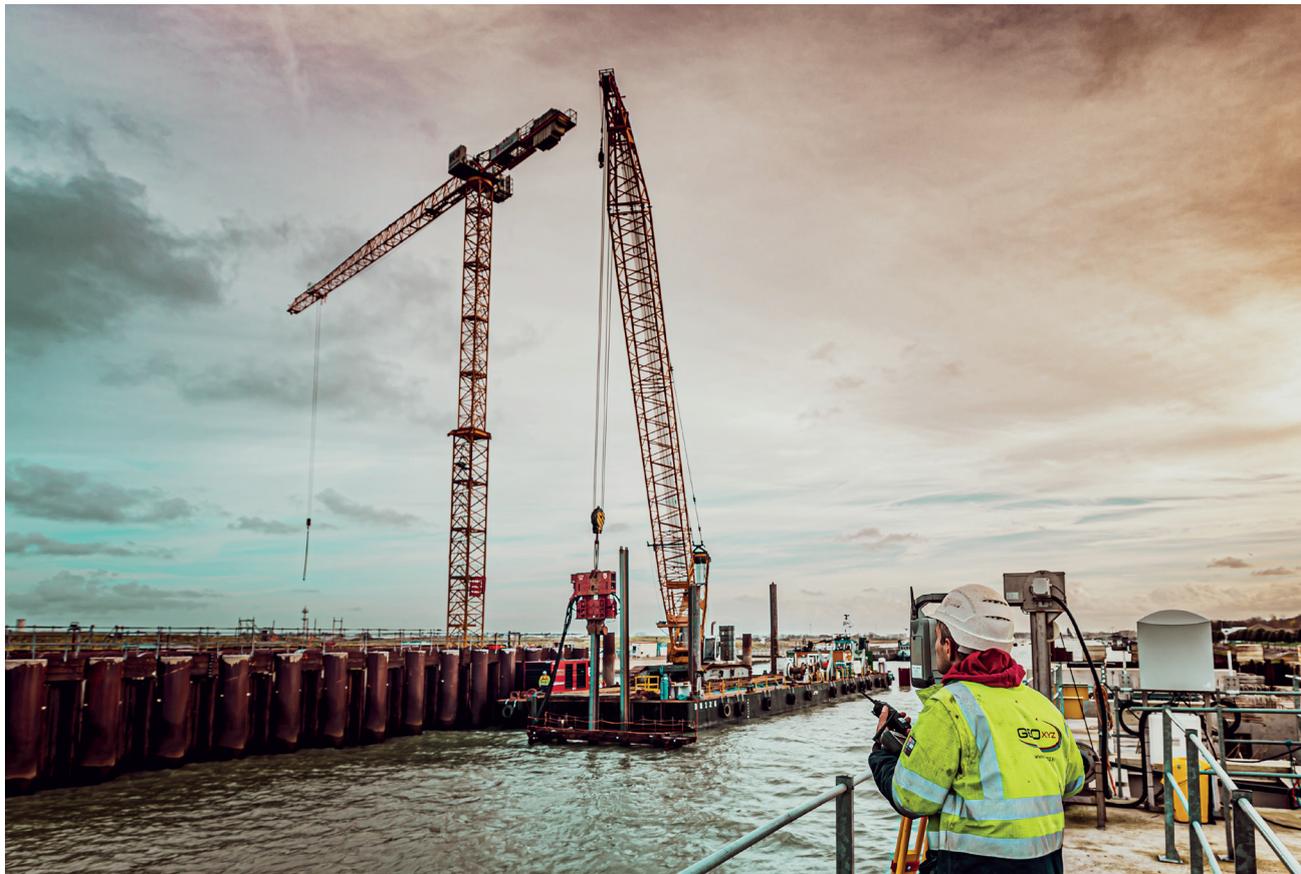




Die Baustelle im Bild







Teilen Sie auch Ihr Foto von den
Arbeiten am Sturmflutschutz
mit dem Hashtag
#stormvloedkeringnieuwpoort

Werfen Sie mit
unserem VR-Erlebnis
einen exklusiven
Blick in die Baugrube.
Scannen Sie den
QR-Code, um sich das
Video anzuschauen.





Bauen Sie Ihren eigenen virtuellen Sturmflutschutz bei unserer faszinierenden Mitmach-Ausstellung

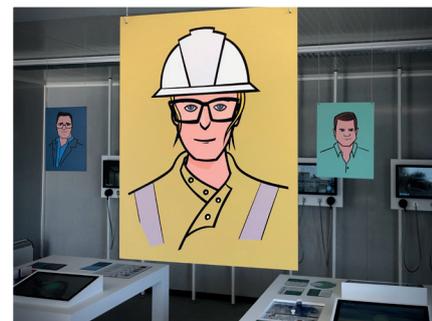
Besuchen Sie unsere Ausstellung mit Ihrer Klasse auf dem Loodswezenplein in Nieuwpoort. In Beobachtungs- und Mitmachaufgaben erfahren Ihre Schülerinnen und Schüler alles über den Sturmflutschutz. Die Mitmach-Ausstellung richtet sich an die Kinder der dritten Stufe des Grundschulunterrichts.

Anhand diverser Rätsel und Spiele tragen die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen einen Zahlencode zusammen. Wenn sie alle Aufgaben korrekt ausgeführt haben, können sie mit dem Code das dynamische Modell in Bewegung setzen. So sehen sie, wie der Sturmflutschutz in Zukunft funktionieren wird. Im Laufe der Aufgaben erfahren sie, warum und wie wir den Schutz bauen, welche Materialien wir verwenden, oder sie hören die Geschichte von Raoul Servais, David Dehenauw und zwei unserer Ingenieure.

In der Ausstellung können Sie auch einen Sturmflutschutzkoffer ausleihen. Darin finden Sie die Bauelemente für einen Sturmflutschutz im Miniaturformat. Die Schülerinnen und Schüler können damit am Strand ihren eigenen Sturmflutschutz bauen. Dann heißt es: Warten, bis die Flut kommt, damit sie mit eigenen Augen sehen können, ob sie es richtig gemacht haben.

Der Eintritt ist frei, eine Anmeldung ist jedoch erforderlich. Wie das geht, erfahren Sie auf www.stormvloedkeringnieuwpoort.be.

Ist in nächster Zeit kein Besuch in Nieuwpoort geplant? Sie möchten aber trotzdem etwas zum Thema Sturmflutschutz vermitteln? Dann laden Sie jetzt das digitale Unterrichtspaket auf unserer Website herunter.





Bleiben Sie über die Arbeiten am Sturmflutschutz auf dem Laufenden

- ▶ **www.stormvloedkeringnieuwpoort.be**
- ▶ **Melden Sie sich über die Website für den Newsletter an**
- ▶ **Aktuelle Informationen über Behinderungen in der Fahrrinne über die App.**



Depotnummer

D/2021/3241/361

Verantwortlicher Herausgeber

Dr. Ir. Nathalie Balcaen

Administrateur-generaal Agentschap MDK

Herausgegeben

Februar 2022

Übernahme von Inhalten aus dieser Ausgabe ist nur unter der Voraussetzung vollständiger Quellenangabe gestattet: MDK – Abteilung Küste

Vlaamse overheid
Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust
Vrijhavenstraat 3
8400 Oostende
www.stormvloedkeringnieuwpoort.be

