



**VAN DER STRAATEN**  
**GEOTECHNIEK B.V.**

## Visuele Inspectie

van de Koningin Julianahaven te Yerseke

**Project** : Onderzoek damwanden Koningin Julianahaven te Yerseke  
**Projectnummer** : 22.11  
**Opdrachtgever** : R. Klein  
**Versie** : 1.0  
**Status** : Definitief  
**Auteur** : B. Koole

© Van der Straaten Geotechniek B.V.

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden. Op al onze aanbiedingen en overeenkomsten zijn de algemene leveringsvoorwaarden van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek, versie 17 april 2018 ([www.votb.nl](http://www.votb.nl)), van toepassing.



## Revisiebeheer

| Versie | Omschrijving wijzigingen | Auteur   | Datum      |
|--------|--------------------------|----------|------------|
| 1.0    | Eerste uitgave           | B. Koole | 21-11-2022 |

## Distributielijst

| Organisatie / bedrijf        | Persoon  |
|------------------------------|----------|
| Gemeente Reimerswaal         | R. Klein |
| Van der Straaten Geotechniek | L. Kloet |



## Inhoudsopgave

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Revisiebeheer                 | i  |
| Distributielijst              | i  |
| Inhoudsopgave                 | ii |
| 1 Inleiding                   | 1  |
| 1.1 Vraagstelling opdracht    | 1  |
| 1.2 Projectomschrijving       | 1  |
| 2 Overzicht Visuele Inspectie | 2  |
| 3 Visuele inspectie per deel  | 3  |
| 3.1 Deel 1                    | 3  |
| 3.2 Deel 2                    | 5  |
| 3.3 Deel 3                    | 7  |
| 3.4 Deel 4                    | 12 |
| 3.5 Deel 5                    | 16 |
| 3.6 Deel 6                    | 19 |
| 3.7 Deel 7                    | 21 |

# 1 Inleiding

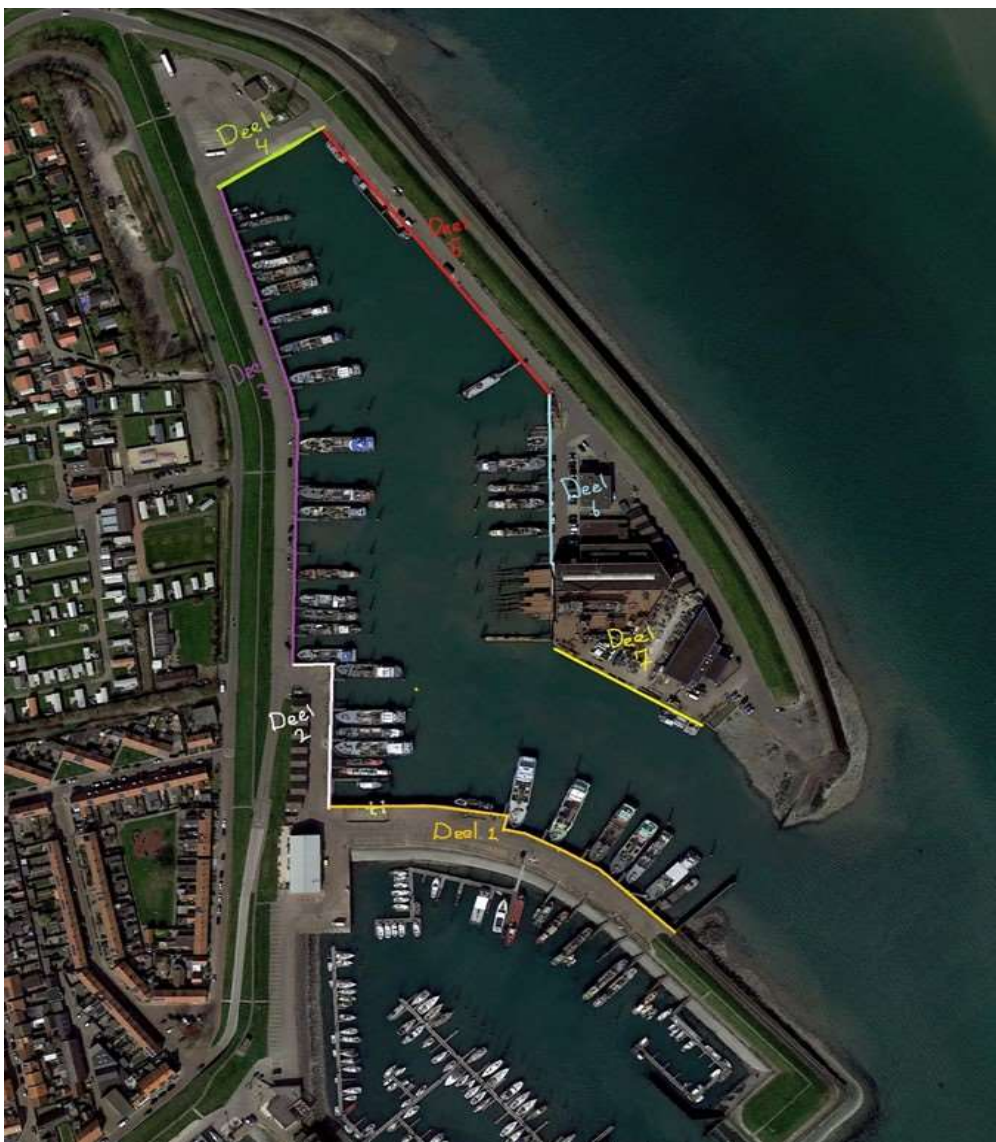
Voor het onderzoek van de damwanden aan de Koningin Julianahaven te Yerseke is aan Van der Straaten Geotechniek B.V. gevraagd om een visuele inspectie uit te voeren van de kadeconstructie. Van der Straaten heeft deze opdracht geaccepteerd en heeft hiervoor een inspectie uitgevoerd. De bevindingen hiervan staan weergegeven en toegelicht in dit rapport.

## 1.1 Vraagstelling opdracht

Specifiek is door de opdrachtgever gevraagd om een visuele inspectie uit te voeren van de kadeconstructie van de Koningin Julianahaven in Yerseke. Hierbij is gevraagd om te kijken naar corrosie aan de damwand, optredende uitspoeling en verzakkingen van de bestrating. Er is gevraagd om foto's te maken van wat opvalt en dit samen te voegen in een rapport.

## 1.2 Projectomschrijving

Een overzicht van de Koningin Julianahaven is in Figuur 1 weergegeven. Hierin is te zien dat de haven is opgedeeld in verschillende delen. Dit is gedaan om makkelijker te kunnen beschrijven waar schades zich bevinden.



Figuur 1 Overzicht van de Koningin Julianahaven te Yerseke, haven is opgedeeld in 7 delen

## 2 Overzicht Visuele Inspectie

In het onderstaande overzicht wordt beschreven wat er per locatie per onderdeel is geconstateerd tijdens de inspectie. In hoofdstuk 3 wordt per locatie een beschrijving gegeven van wat is opgevallen. Verder worden hier foto's weergegeven van de constatering.

| Onderdeel     | Damwand                                                                                                                   |                                               | Bestrating                                                                                                                              | Deksloof                                                  | Overige constatering                                                                                                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Locatie       | Corrosie                                                                                                                  | Uitspoeling                                   | Verzakkingen                                                                                                                            | Schade                                                    | -                                                                                                                                                                  |
| <b>Deel 1</b> | Dikke laag roest aanwezig op bovenste 2 meter van de damwand<br>Putcorrosie                                               | Geen uitspoeling aanwezig                     | Bestrating op verschillende plaatsen verzakt                                                                                            | Geen schade                                               | -                                                                                                                                                                  |
| <b>Deel 2</b> | Roest laag aanwezig op de bovenste 2 meter van de damwand<br>Corrosie op de aansluiting met deel 3, lijkt water te lekken | Geen uitspoeling aanwezig                     | Bestrating op verschillende plaatsen verzakt                                                                                            | Geen schade                                               | Meerpaal aan onderkant los, staat scheef                                                                                                                           |
| <b>Deel 3</b> | Dikke laag roest aanwezig op de bovenste 2 meter van de damwand<br>Putcorrosie                                            | Uitspoeling van zand en water langs de ankers | Bestrating flink verzakt<br>Gaten in bestrating<br>Holle ruimtes onder de bestrating als gevolg van uitspoeling<br>Risicovolle situatie | Schade aan deksloof, beton kapot                          | -                                                                                                                                                                  |
| <b>Deel 4</b> | Dikke laag roest op de bovenste 3 meter van de damwand                                                                    | Geen uitspoeling aanwezig                     | Bestrating op verschillende plaatsen verzakt                                                                                            | Schade aan deksloof, beton kapot en wapening ligt bloot   | Loshangende ladder<br>Slordige aansluitingen van de damwandplanken, staal steekt uit<br>Deuk in de damwand<br>Corrosie aan stalen losgelegheid, ook gaten aanwezig |
| <b>Deel 5</b> | Bovenste 2 meter roestige plekken aanwezig.<br>Putcorrosie                                                                | Geen uitspoeling aanwezig                     | Bestrating op verschillende plaatsen verzakt als gevolg van materialen op de bestrating<br>1 scheefgezakte steen                        | Schade aan deksloof, beton kapot en wapening ligt bloot   | Kapotte meerpaal                                                                                                                                                   |
| <b>Deel 6</b> | Bovenste 2 meter roestige plekken aanwezig.                                                                               | Geen uitspoeling aanwezig                     | Geen verzakkingen te zien, moeilijk te controleren door geparkeerde auto's                                                              | Schade aan deksloof<br>beton kapot                        | -                                                                                                                                                                  |
| <b>Deel 7</b> | Bovenste 2 meter dikke laag roest aanwezig                                                                                | Geen uitspoeling aanwezig                     | Geen verzakkingen te zien door geplaatste rijplaten, achter rijplaten geen verzakkingen                                                 | Schade aan deksloof<br>beton kapot en wapening ligt bloot | -                                                                                                                                                                  |

### 3 Visuele inspectie per deel

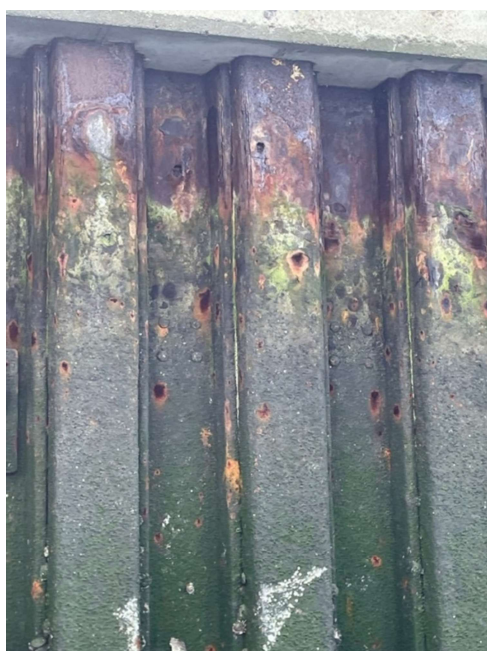
#### 3.1 Deel 1

##### 3.1.1 Damwanden

De inspectie van de damwanden is gedaan vanaf een bootje op het water. Gedurende deze inspectie is geconstateerd, dat in deel 1 corrosie aanwezig is op de damwanden. Deze corrosie bestaat uit een dikke laag roest. Deze laag varieert in dikte van 0,5 tot 2 cm en bevindt zich op de bovenste 2 à 2,5 meter van de damwand. Op sommige plaatsen is putcorrosie ontstaan. In dit deel was geen uitspoeling te zien.



*Figuur 3 damwand met corrosie in deel 1*



*Figuur 4 damwand met corrosie met daarin putten in deel 1*



*Figuur 2 damwand met corrosie en daarin putten in deel 1*

### 3.1.2 Bestrating

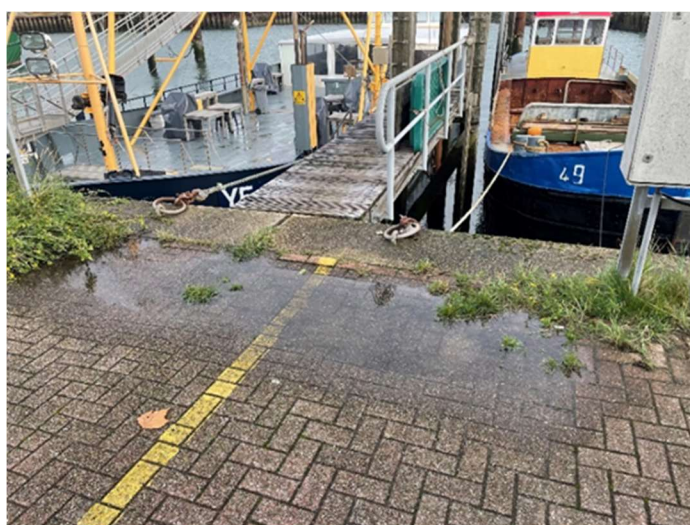
De inspectie van de bestrating is gedaan door middel van een ronde te lopen over de kade. De locaties die opvielen zijn op de foto gezet. Wanneer de verzakking diep was is met een rolmaat de diepte van de verzakking opgemeten. In deel 1 waren de verzakkingen niet diep. Omdat het de dagen voor de inspectie geregend heeft waren in de verzakkingen plassen ontstaan.



*Figuur 5 verzakking van bestrating in deel 1*



*Figuur 6 verzakking van bestrating gezien vanaf de deksloof in deel 1*



*Figuur 7 verzakking van de bestrating in deel 1*

### 3.1.3 Dekslloof

De inspectie van de deksloof is zowel vanaf het land als het water uitgevoerd. De deksloof van deel 1 had geen noemenswaardige schade.

### 3.1.4 Overige constateringingen

Tijdens het uitvoeren van de inspectie zijn een aantal dingen geconstateerd, die in eerste instantie geen onderdeel uitmaken van de visuele inspectie. Deze onderdelen zijn wel meegenomen in dit rapport.

In het geval van deel 1 zijn geen constateringingen gedaan die extra toelichting vereisen.

## 3.2 Deel 2

### 3.2.1 Damwand

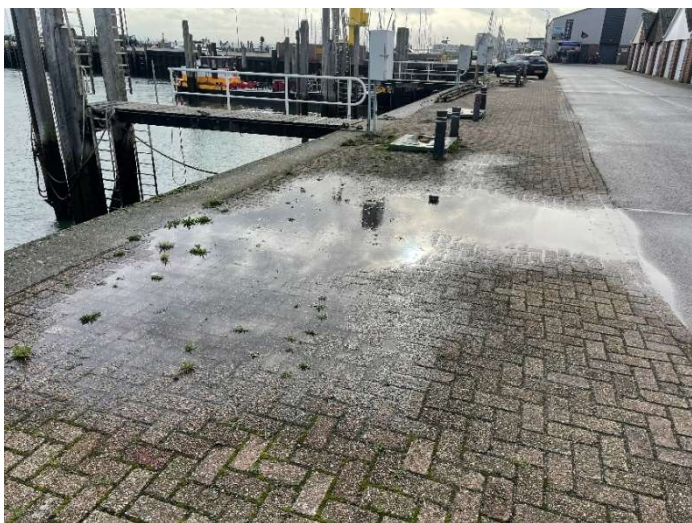
In deel 2 was ook corrosie aanwezig op de bovenste meters van de damwand. De aanwezige corrosie is roest, de laag roest is hier minder dik dan de laag in deel 1. Wat verder in dit gebied opviel is dat op de aansluiting met deel 3 een grote corrosie plek aanwezig is, uit deze plek lijkt water te lekken.



*Figuur 8 corrosie op de kruising van deel 1 en 2*

### 3.2.2 Bestrating

De bestrating van deel 2 lijkt op die van deel 1, ook in dit deel zijn op sommige plaatsen verzakkingen te zien. Ook hier zijn plassen ontstaan in de verzakkingen. Net zoals in deel 1 zijn de verzakkingen niet erg diep.



*Figuur 9 verzakking in de bestrating in deel 2*



*Figuur 10 verzakking in de bestrating in deel 2*

### 3.2.3 Deksloof

In dit deel waren geen noemenswaardige schades te zien aan de deksloof.

### 3.2.4 Overige constatering

In deel 2 was geconstateerd dat 1 van de meerpalen aan de onderkant los was geraakt, hierdoor is de meerpaal scheef komen te staan.



*Figuur 11 losgeraakte meerpaal in deel 2*

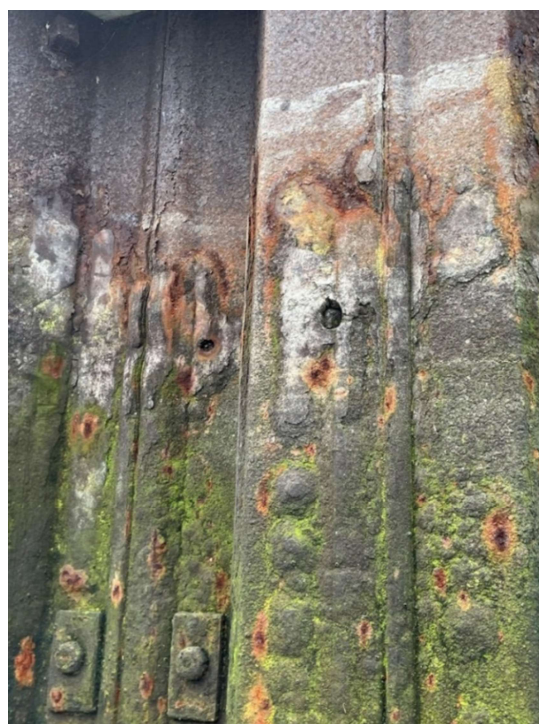
### 3.3 Deel 3

#### 3.3.1 Damwand

In dit deel is wederom corrosie aanwezig op de bovenste 2 à 2,5 meter van de damwand. Ook hier bestaat de corrosie uit een dikke laag roest. In dit gebied is ook putcorrosie te vinden. Wat vooral opvalt aan dit stuk damwand is dat bij ongeveer alle ankers uitspoeling plaatsvindt. Onder de ankers lekt het water en er is ook zand aan te treffen. In de foto's zijn slechts een aantal van deze ankers te zien. Er waren in dit deel meer ankers met uitspoeling, maar dit geeft een algemeen beeld.



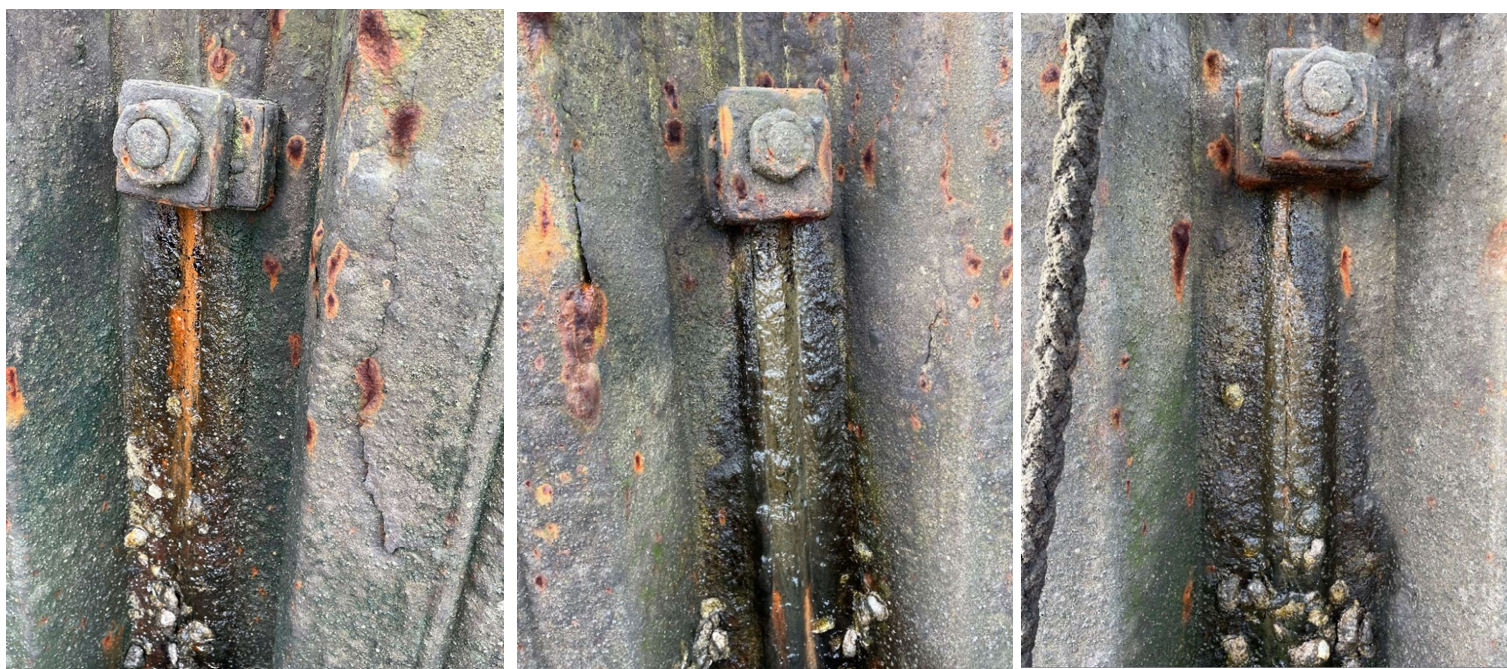
Figuur 12 corrosie aan de damwand in deel 3



Figuur 13 Putten ontstaan in de corrosie in deel 3



Figuur 14 Uitspoeling van zand en water langs de ankers in deel 3



Figuur 15 Uitspoeling van zand en water langs de ankers in deel 3

### 3.3.2 Bestrating

Deel 3 is qua bestrating een erg slecht deel. In dit gebied komen veel verzakkingen voor, dit is waarschijnlijk een gevolg van de uitspoeling van het zand en water. Wat opviel is dat op de plaatsen waar verzakkingen zijn vaak groen groeit. Zeker direct achter de deksloof is de bestrating slecht. Door middel van een aantal tikken te geven op de stenen, zakte deze ver de grond in. Op sommige plaatsen waren zelfs gaten te vinden in de bestrating. Deze gaten en verzakkingen varieerden in diepte van 13 tot 60 cm. Wanneer er in de gaten werd gekeken viel op dat onder de andere stenen een holle ruimte aanwezig is. De enige reden, dat de stenen nog op hun plek bleven zitten, was dat ze aan elkaar hangen. In dit deel staan vaak auto's geparkeerd op de bestrating. Dit maakt dit gebied een vrij groot risico voor verder verzakkingen. Ons advies is deze bestrating zo snel mogelijk aan te passen of de holle ruimtes op te vullen.



Figuur 16 verzakking in de bestrating in deel 3



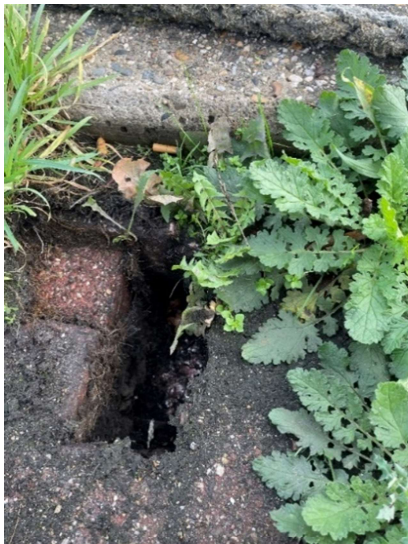
Figuur 17 steen verzakt in gat langs deksloof in deel 3



Figuur 21 verzakking naast de deksloof in deel 3



Figuur 20 verzakking naast de deksloof (13 cm) in deel 3



Figuur 22 steen verzakt in gat in deel 3



Figuur 23 verzakte steen (26 cm) in deel 3



Figuur 24 verzakte steen vlak naast autoband



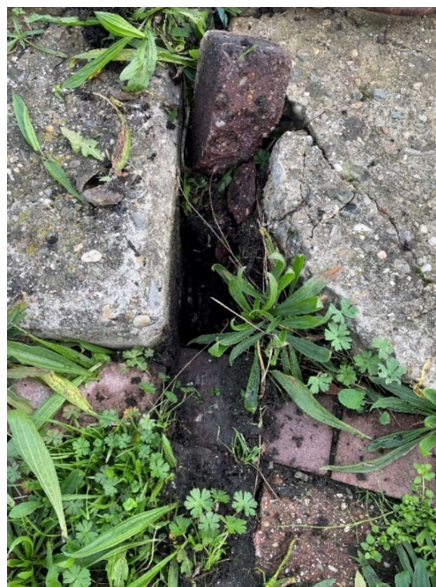
Figuur 19 gat in de bestrating in deel 3



Figuur 18 gat in de bestrating (60 cm) in deel 3



Figuur 25 gescheurde deksloof en verzakking in deel 3



Figuur 26 gescheurde deksloof met gat in deel 3



Figuur 30 steen verzakt in gat naast deksloof in deel 3



Figuur 29 steen verzakt in gat (25 cm) naast deksloof in deel 3



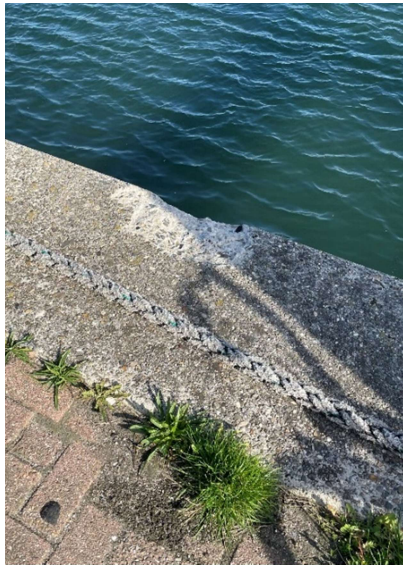
Figuur 28 verzakking met plassen in deel 3



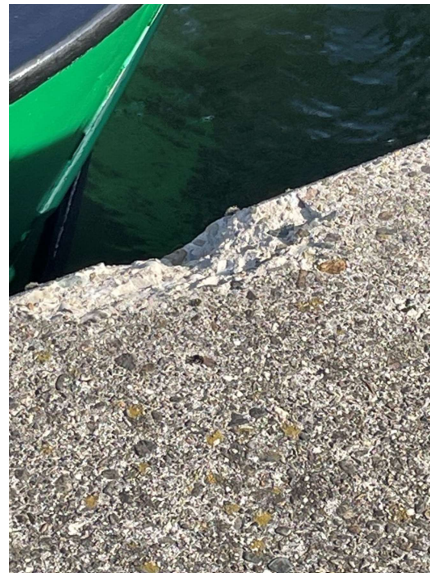
Figuur 27 verzakking waar groen is gegroeid in deel 3

### 3.3.3 Deksluof

In deel 3 is schade aan de deksluof te zien, bij de inspectie van de bestrating was al te zien dat een scheur/gat in de deksluof aanwezig is. Verder is op enkele plaatsen schade aan het beton te zien. Hiervan zijn niet alle plaatsen opgenomen in het rapport, maar slechts een aantal voor een algemeen beeld.



*Figuur 32 kapot beton van deksluof in deel 3*



*Figuur 31 kapot beton van deksluof in deel 3*

### 3.3.4 Overige constatering

In deel 3 zijn geen constatering gedaan die extra toelichting vereisen.

### 3.4 Deel 4

#### 3.4.1 Damwand

In deel 4 is op de damwand weer corrosie aanwezig, wat hier wel opvalt is dat op de eerste meter niet de dikke roest lagen aanwezig zijn. Deze starten pas hieronder en lopen 1 à 1,5 meter door.



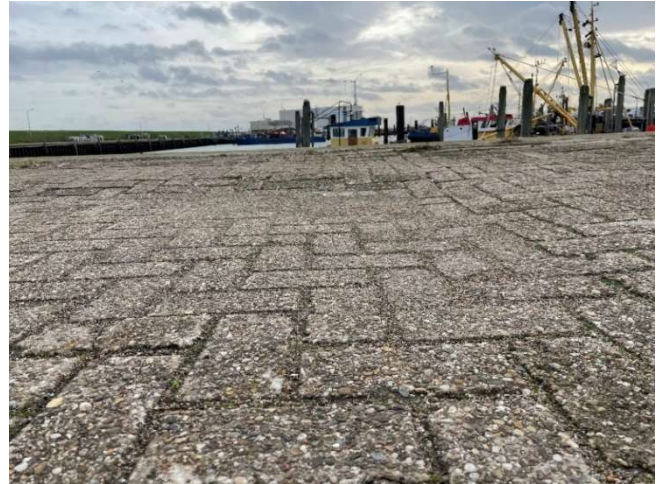
*Figuur 33 corrosie aan de damwand in deel 4*

### 3.4.2 Bestrating

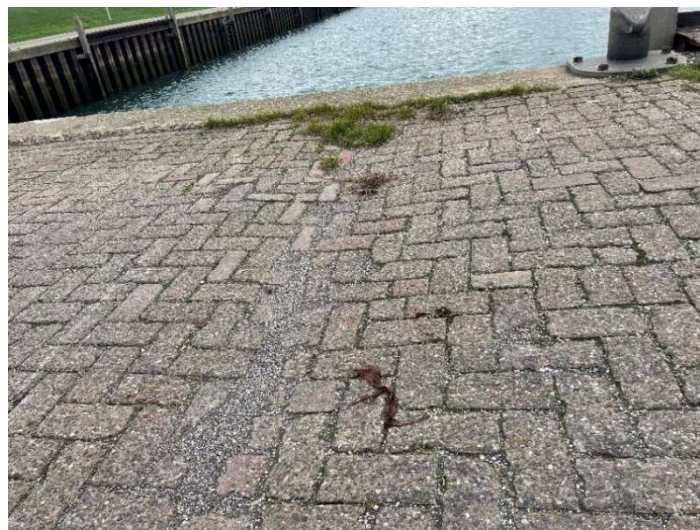
In deel 4 zijn ook verzakkingen in de bestrating te vinden. Deze verzakkingen lijken meer op de verzakkingen die te vinden waren in deel 1 en 2. Ze zijn dus niet zo ernstig als in deel 3.



*Figuur 34 overzicht van de bestrating en de verzakkingen deel 4*



*Figuur 35 verzakking in de bestrating deel 4*



*Figuur 36 verzakking in de bestrating deel 4*

### 3.4.3 Deksluif

In deel 4 is op 2 plaatsen schade te zien aan de deksluif. Bij beide gevallen is het beton kapot en de wapening bloot te komen liggen.



*Figuur 38 schade aan deksluif met kapot beton en blootliggende wapening*



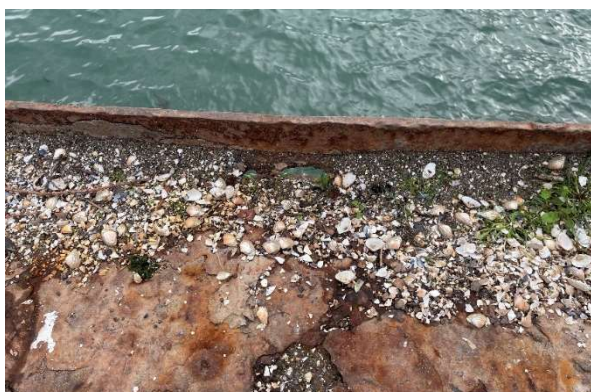
*Figuur 37 schade aan deksluif onder loswal met kapot beton en blootliggende wapening*

### 3.4.4 Overige constatering

In deel 4 hangt een ladder als vervangende trap op, deze ladder hangt alleen aan de bovenkant vast en is niet geschikt om te gebruiken bij laag water. Wat verder opvalt is dat de aanwezige loswal veel corrosie heeft. Op sommige plaatsen zijn gaten ontstaan, dit is ook te zien in figuur 40.



*Figuur 40 loshangende ladder in deel 4*



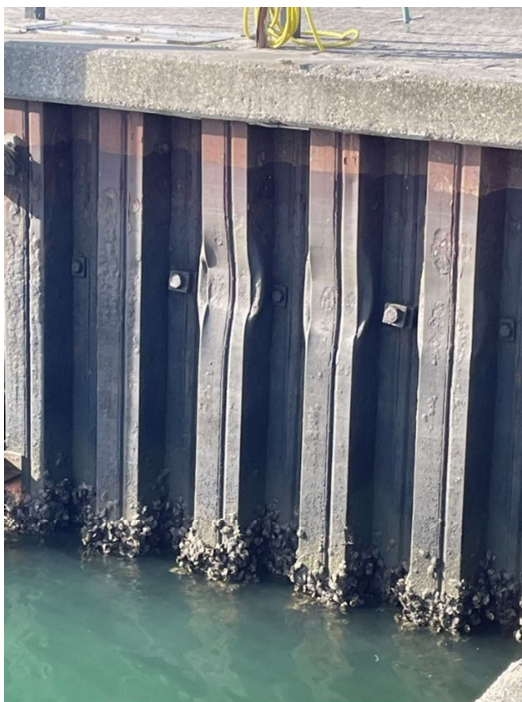
*Figuur 39 corrosie met gaten in loswal in deel 4*



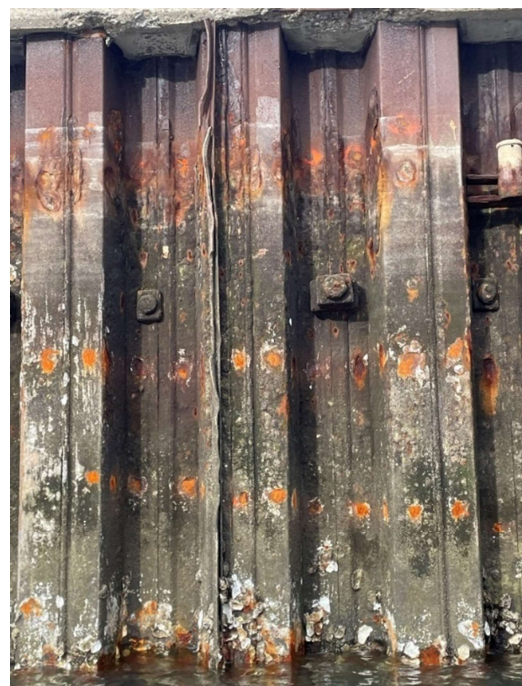
*Figuur 41 corrosie met gaten in loswal in deel 4*



*Figuur 44 corrosie met gaten in loswal in deel 4*



*Figuur 42 deuk in de damwand in deel 4*



*Figuur 43 staal dat uit de damwand steekt in deel 4*

### 3.5 Deel 5

#### 3.5.1 Damwand

Op de damwand van deel 5 zijn wel wat corrosie plekken aanwezig maar niet zo hevig als in de rest van de haven. In dit deel is ook putcorrosie ontstaan.



*Figuur 45 weinig corrosie op de damwand in deel 5*

#### 3.5.2 Bestrating

Bij de bestrating van deel 5 was te zien dat 1 steen scheef was gezakt. Dit gat was opgevuld met zand. Er zijn een aantal tikken gegeven op de steen, maar deze leek niet verder te kunnen verzakken. Meer richting de Mosselveiling waren meer verzakkingen te zien in de bestrating. Dit is waarschijnlijk een gevolg van de materialen die hier op de kade liggen of hebben gelegen.



*Figuur 47 scheef verzakte steen in deel 5*



*Figuur 46 verzakking onder materiaal aanwezig op kade*



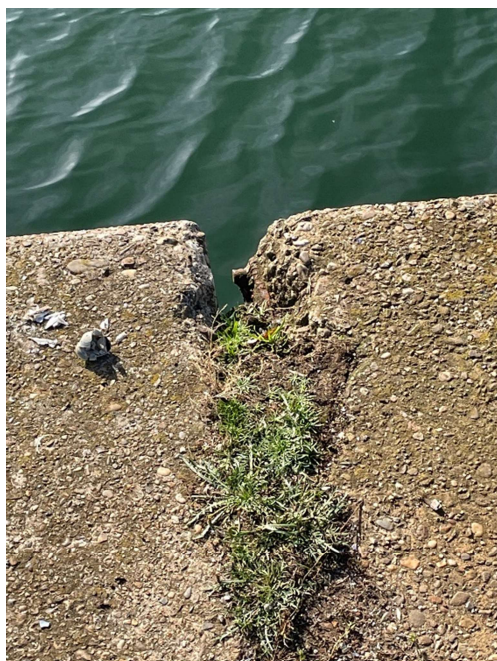
*Figuur 48 verzakking in de bestrating als gevolg van materialen in deel 5*



*Figuur 49 verzakking in de bestrating in deel 5*

### 3.5.3 Deksluif

De deksluif van deel 5 is op een aantal plaatsen beschadigd. Op sommige locaties is alleen het beton kapot, maar bij twee plaatsen is ook wapening bloot komen te liggen. 1 van die twee plaatsen is in een scheur in de deksluif.



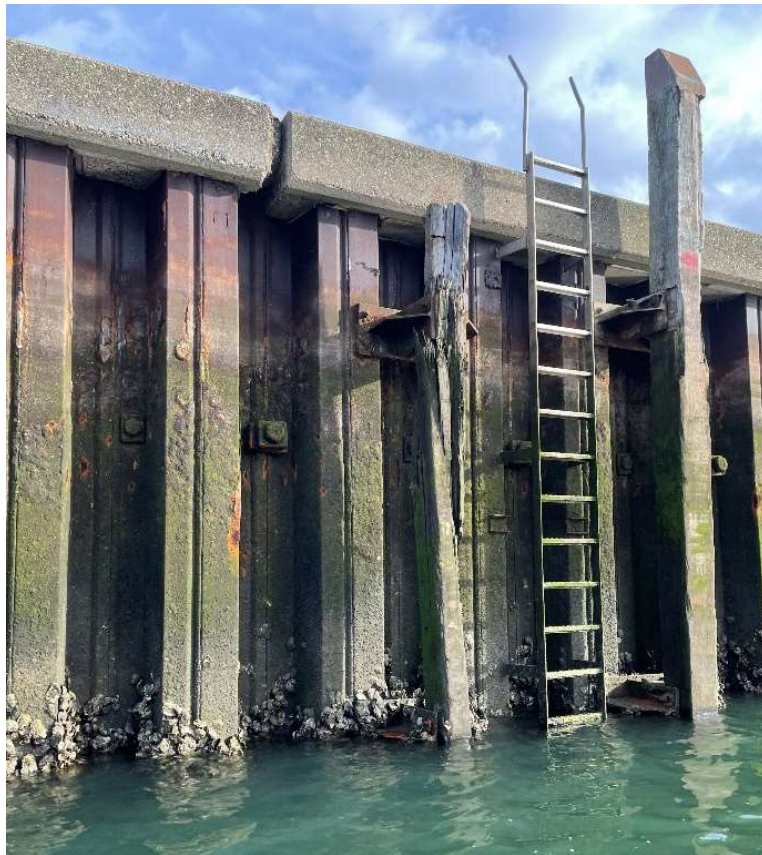
*Figuur 51 schade aan deksluif met uitstekende wapening in deel 5*



*Figuur 50 schade aan deksluif met blootliggende wapening in deel 5*

#### 3.5.4 Overige constatering

In deel 5 is geconstateerd dat 1 van de meerpalen kapot is.



*Figuur 52 kapotte meerpaal in deel 5*

### 3.6 Deel 6

#### 3.6.1 Damwand

Deel 6 was lastiger om te inspecteren dan de andere delen. Dit omdat hier vrijwel altijd schepen lagen. Van wat wel te zien was, leek de damwand veel op die in deel 5 en 7. Waarbij er alleen in de bovenste meters corrosie door middel van roest aanwezig was.



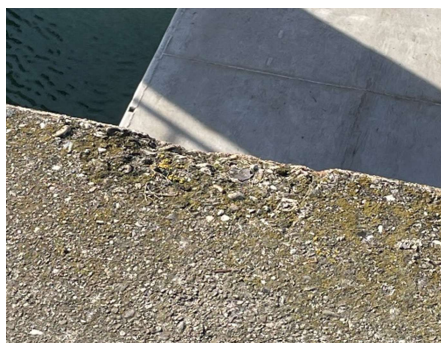
*Figuur 53 damwand met corrosie op de kruising van deel 6 en 7*

#### 3.6.2 Bestrating

De bestrating van deel 6 was moeilijk te controleren omdat hier vrijwel altijd auto's stonden geparkeerd. Van wat zichtbaar was lijken er weinig verzakkingen te zijn.

#### 3.6.3 DekslAAF

In deel 6 was wel wat lichte schade aan de deksloof te zien. Een stuk van het beton was kapot.



*Figuur 54 schade aan deksloof, kapot beton in deel 6*



3.6.4 Overige constatering

In deel 6 zijn geen constatering gedaan die extra toelichting vereisen.

### 3.7 Deel 7

#### 3.7.1 Damwand

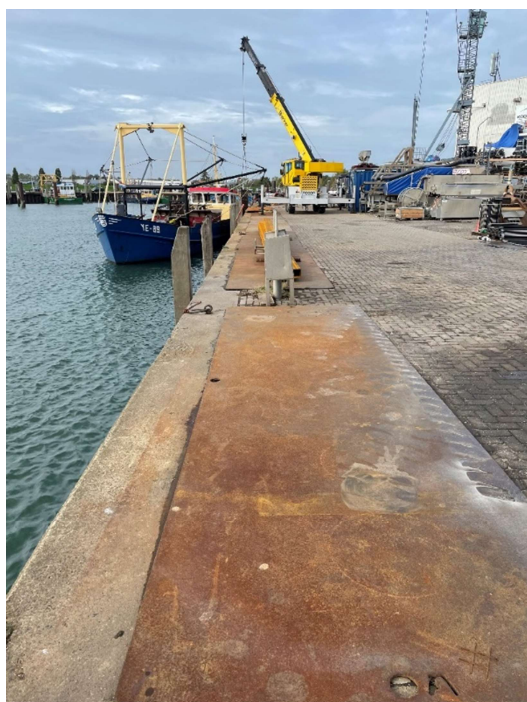
Net zoals bijna de gehele haven was ook in deel 7 corrosie te zien in de vorm van roest. Deze roest bevond zich ook weer op de bovenste 2 à 2,5 meter van de damwand.



Figuur 55 damwand met corrosie in deel 7

#### 3.7.2 Bestrating

De bestrating in deel 7 was niet te controleren, gedeeltelijk op en naast de deksloof zijn rijplaten aangebracht. In de bestrating, die zich achter de rijplaten bevond, zijn geen verzakkingen te zien.



Figuur 56 rijplaten aangebracht op bestrating in deel 7



Figuur 57 rijplaten aangebracht op bestrating in deel 7



#### 3.7.3 Deksloof

In dit deel waren geen noemenswaardige schades te zien aan de deksloof.

#### 3.7.4 Overige constatering

In deel 7 zijn geen constatering