

Toekomstbestendige
Infrastructuur waarom
eigenlijk?

North

Together.
Smarter. **Sea**

Port

Presentatie

A horizontal banner for the IAM-NL Jaarcongres. The background is white with a blue circuit-like pattern on the left and right edges. On the left, the date '22 JUNI 2022' is written vertically in black. Next to it is the IAM-NL logo, which consists of the letters 'iam' in black and 'NL' in a pink box, with the text 'The Institute of Asset Management' above it. The main title 'IAM-NL JAARCONGRES' is in large pink letters. Below it, the subtitle 'IAM NOT SURPRISED - RISK AND REVIEW' is in black. Further down, the text 'PRESENTATIE NORTH SEA PORT EN CONNECT 2025' and 'MET PETER ADRIAANSE' is in black. On the right side, there is a portrait of Peter Adriaanse, a man with short brown hair, smiling, wearing a grey jacket over a white shirt. To the right of the portrait, the text 'SPREKER PETER ADRIAANSE Manager Port Infra North Sea Port' is written in black.

22 JUNI 2022

iam
The Institute of
Asset Management
NL

IAM-NL JAARCONGRES

IAM NOT SURPRISED - RISK AND REVIEW

PRESENTATIE **NORTH SEA PORT EN CONNECT 2025**
MET PETER ADRIAANSE

SPREKER
PETER ADRIAANSE
Manager Port Infra
North Sea Port

22-06-2022

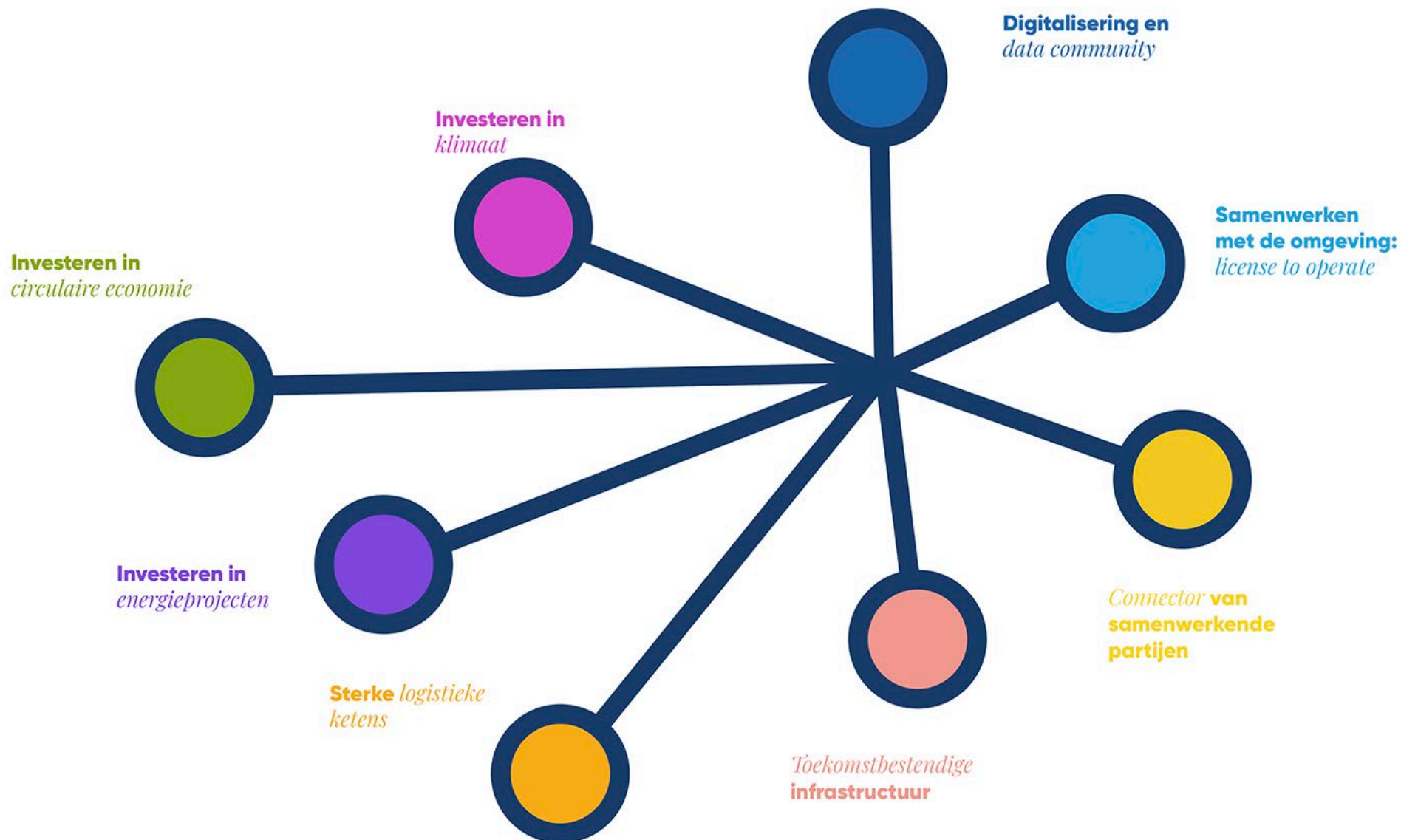
Circulaire
Economie

&

Toekomst-
bestendige
Infrastructuur



Ambities voor de verdere ontwikkeling als Europese haven





Toekomstbestendige Infrastructuur

- Wat is het?
- Wat zegt Connect 2025
- Scope
- Wat doen we al?
- Organisatie

Toekomstbestendige Infrastructuur

- Schepen tot 15m diepgang
- Knelpunten en ontbrekende verbindingen wegwerken
- Slimme, veilige en innovatieve infrastructuur
- Slim asset beheer
- Duurzame infrastructuur

Toekomstbestendige Infrastructuur

- Schepen tot 15m diepgang
- Gefaseerde aanpak
- Samenwerking met Vlaamse Overheid en Rijkswaterstaat

Fasering

1. New Panamax (292m x 45m x 12,5m) tot Rodenhuisdok
2. New Panamax (292m x 45m x 15m) tot regio Massagoedhaven
3. New Panamax (366m x 49m x 15m) tot Gentse

Toekomstbestendige Infrastructuur : scope voor North Sea Port

Toekomst- bestendige Infrastructuur

- Knelpunten en ontbrekende verbindingen
wegwerken

- Rail Gent-Terneuzen
- Fietsvoorzieningen in de haven
- R4W/O
- Seine-Schelde-verbinding
- Nutsvoorzieningen, ook Co2 /
H2 / warmte
- Truckparkings
- ...



Toekomstbestendige Infrastructuur

- Slimme, veilige en innovatieve infrastructuur
 - Meten via sensoren, camera's, drones, ...
 - Data delen

Doelen:

- Risico-gestuurd onderhoud
- Toekomstige ontwikkelingen (bv autonoom transport, ...)

Toekomstbestendige Infrastructuur : scope voor North Sea Port

Toekomst-
bestendige
Infrastructuur

- Slim Asset Beheer
 - Asset life cycle management
 - Betrouwbaarheid en beschikbaarheid assets



Programma: Toekomstbestendige Infrastructuur

- **Schepen tot 15m diepgang**

- Project Optimalisatie toegankelijkheid kanaal Gent-Terneuzen
- Project Capaciteitsstudie kanaal Gent-Terneuzen
- Lichtenen
- ...



Toekomstbestendige Infrastructuur : scope voor North Sea Port

Toekomst-
bestendige
Infrastructuur

- Duurzame Infrastructuur
 - Klimaatadaptatie (bv extremere waterstanden)
 - Natuurinclusief bouwen (bv ecologische bermen)
 - Klimaatmitigatie (bv uitstoot beperken)
 - Assetmanagement verder implementeren

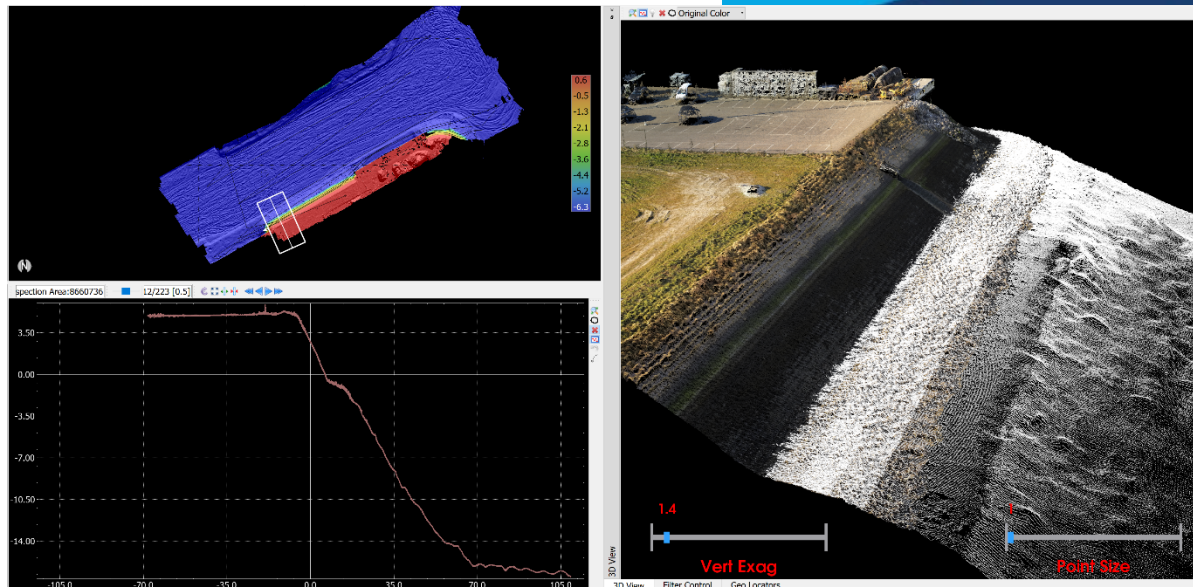


Programma: Toekomstbestendige Infrastructuur

- Slimme en innovatieve infrastructuur

➤ Satellietmetingen kades

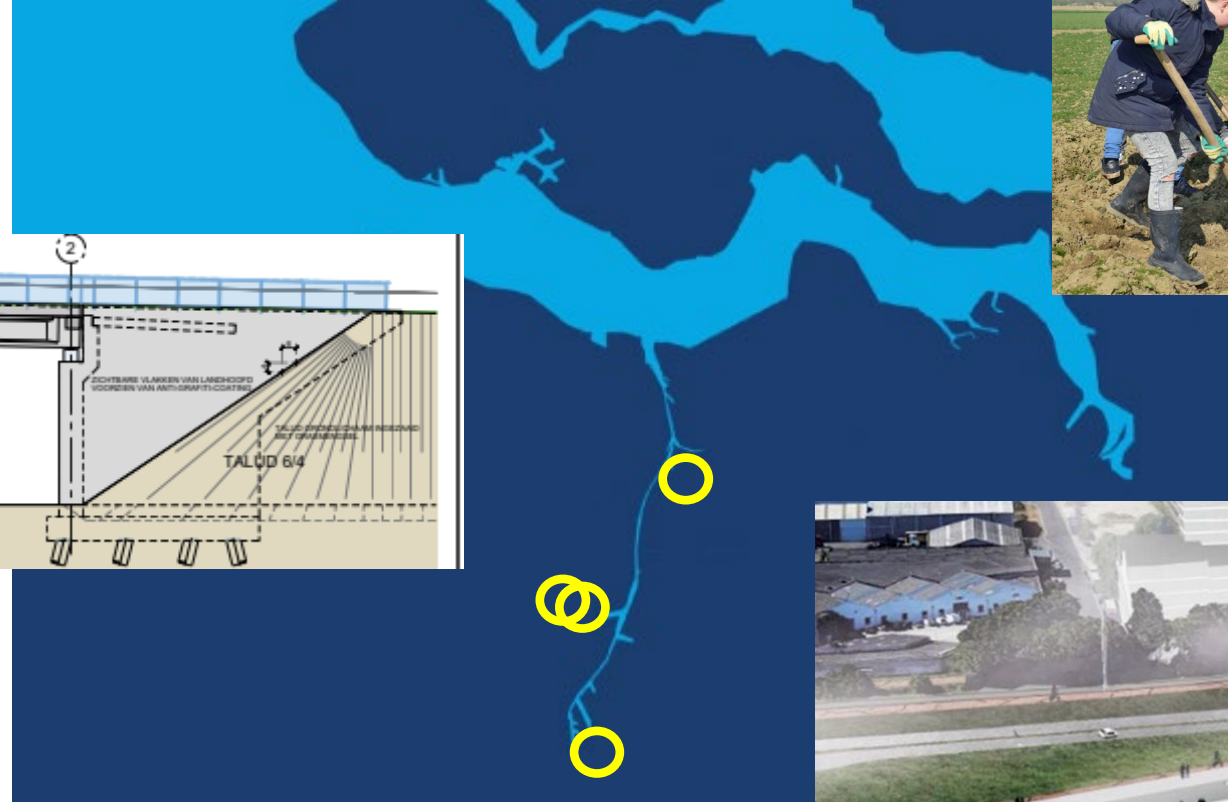
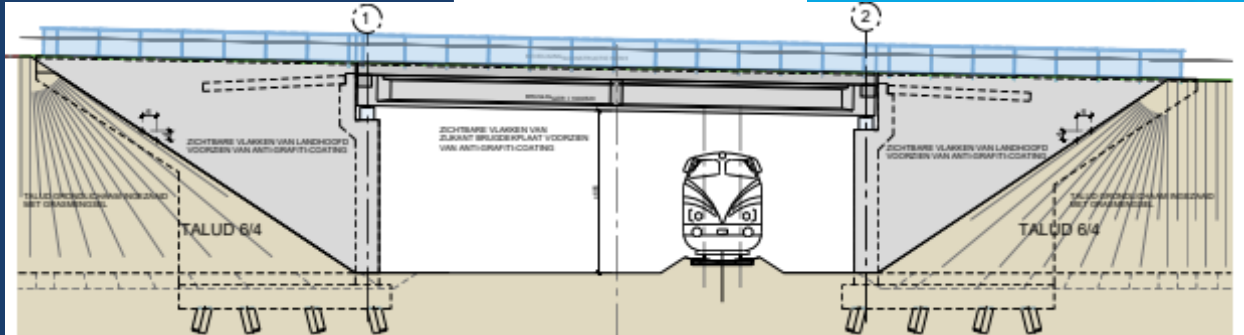
➤ Dronemetingen



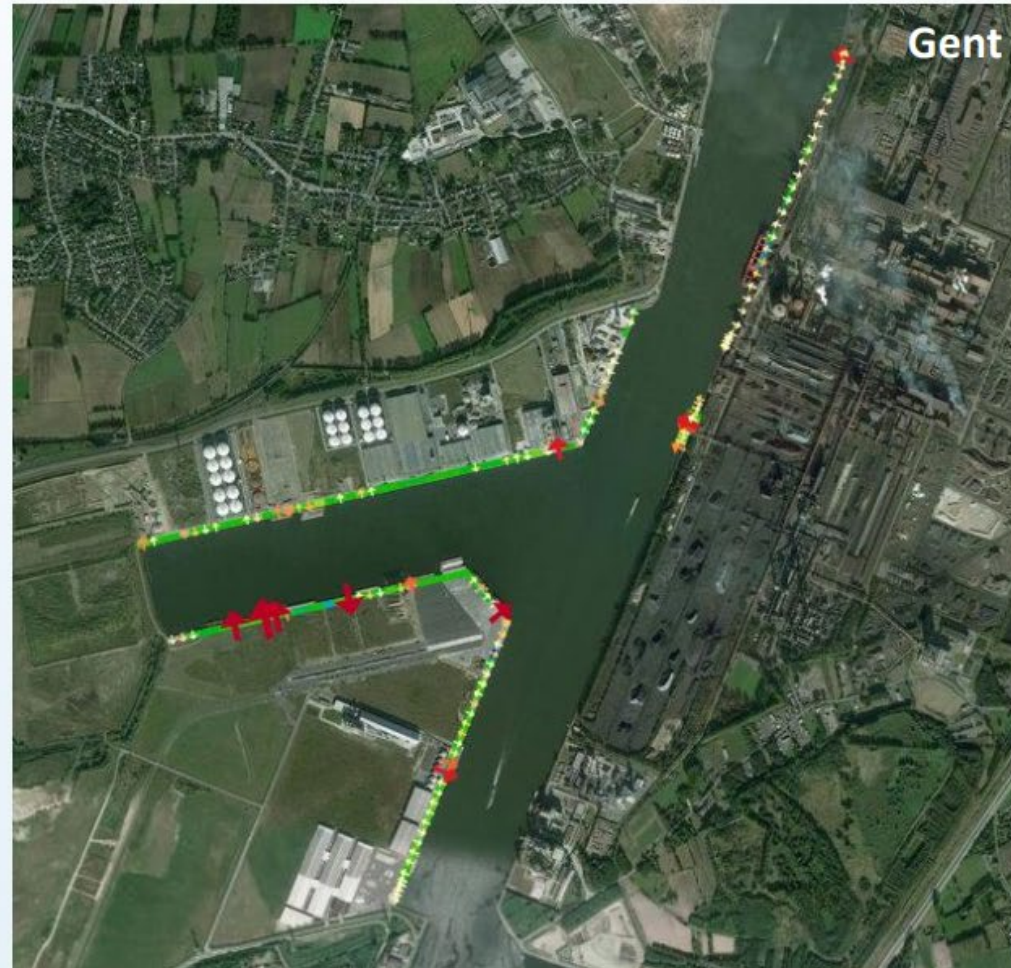
Programma: Toekomstbestendige Infrastructuur

Toekomst-
Bestendige
Infrastructuur

- Duurzaamheid



Deformatiemetingen middels satellietbeelden





Land



België



Nederland

Categorie



Droog



Nat



Buitenruimte



Ondergronds

Object/Element



Afmeerpalen



Bolders



Brandkranen



Drenkelingen-trappen



Fenders



Fietspaden



Kades



Kade-verhardingen



Meerboeien



Openbare verlichting



Parkeer-terreinen



Reddings-boeien



Scheepvaart-signalisatie



Steigers



Wegen

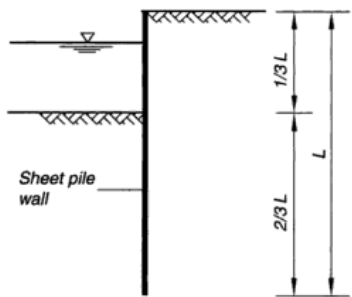
Weergave

Objectkleur

Meldingen

Inspecties

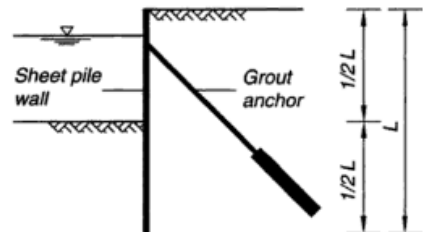
Asset Management - kades



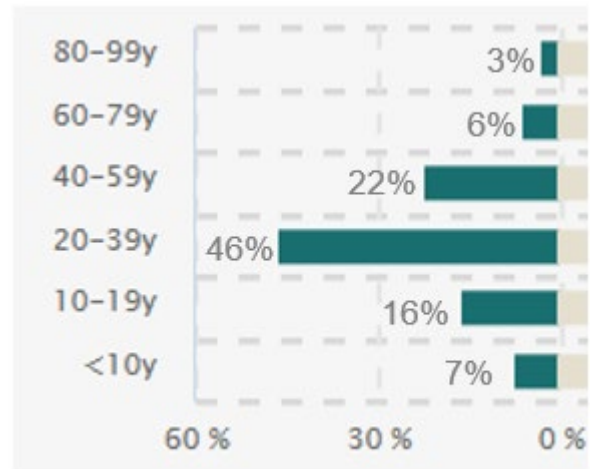
Totaal aantal km kades → 56 km

Ontwerplevensduur kades → 50 – 100 jaar

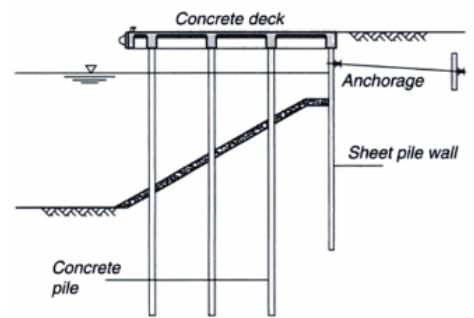
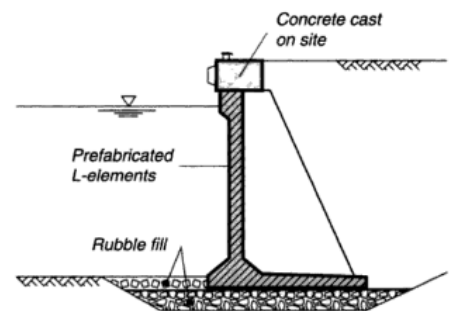
Werkelijke end-of-life kan sterk variëren!



Spreiding leeftijd kades North Sea Port

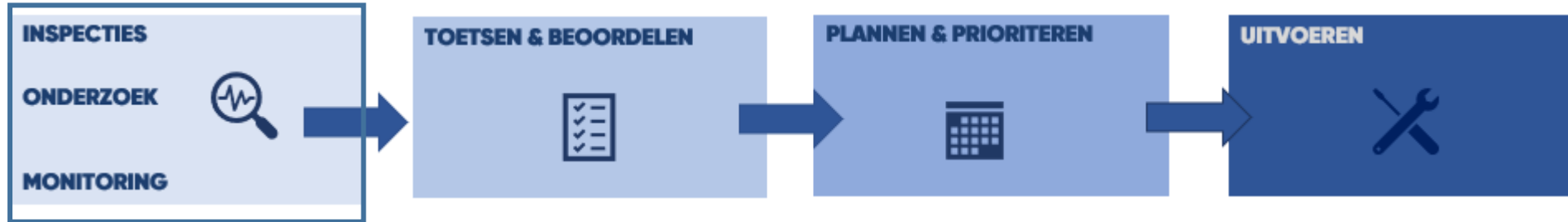


Stalen kades (~ 80% van de kades)



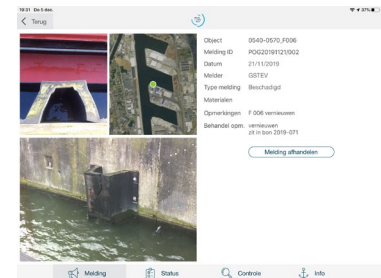
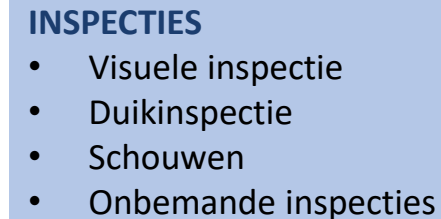
Asset Management – inspecties van kademuren

PRINCIPES:



- Risicogestuurd Asset Management:
 - FMECA's (Failure Mode Effect & Criticality Analysis)

- Conditiegestuurd Asset Management:
 - Inspecties/onderzoek/monitoring
 - Beoordeling/toetsing
 - Bepalen instandhoudingsmaatregelen



Asset Management – inspecties van betonnen kademuren

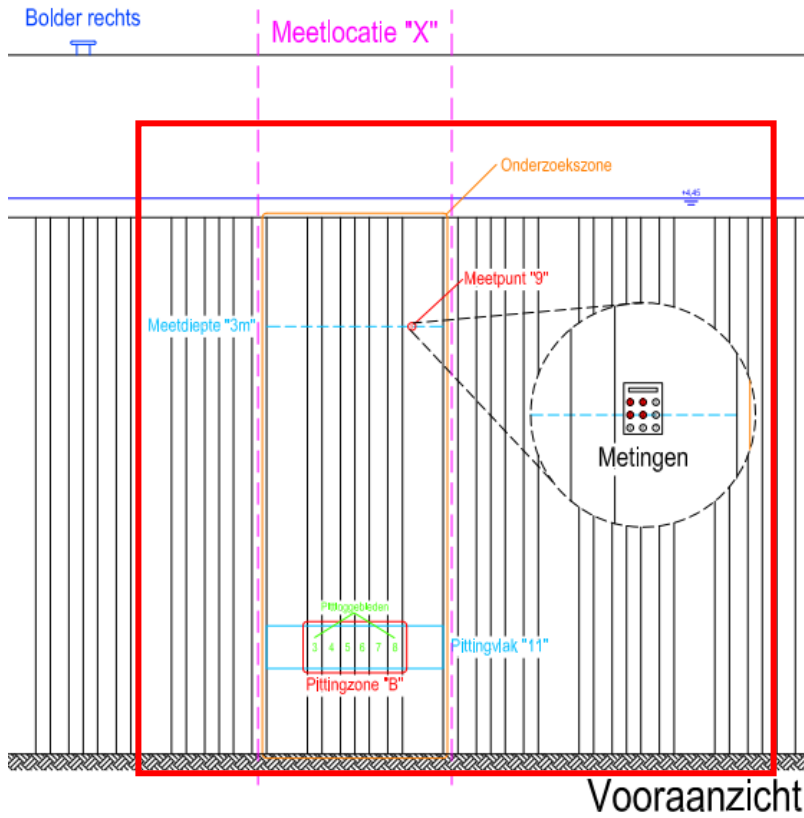


Inspectie en onderzoek betonnen kademuren Alphonse Sifferdok.

Vanuit de CUR-Aanbeveling 117 zullen de volgende inspectie- en adviescategorieën worden gehanteerd:

- Categorie B3 – Contractuele vooropname
- Categorie B5 – Hersteladvies
- Categorie C2 – Meerjarenonderhoudsplanung en budgetraming (40 jaar)
- Categorie C4 – Analyse restlevensduur
- Categorie D1 – Onderzoek materiaaleigenschappen

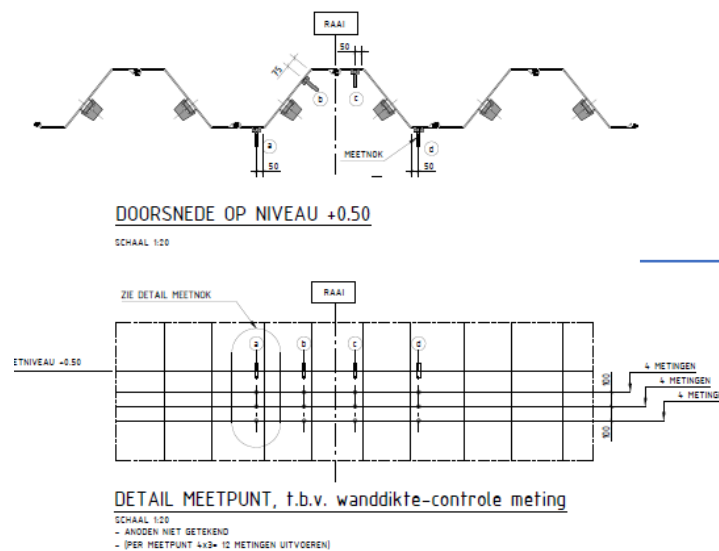
Asset Management – inspecties van stalen kademuren



Corrosiemetingen BE en NL

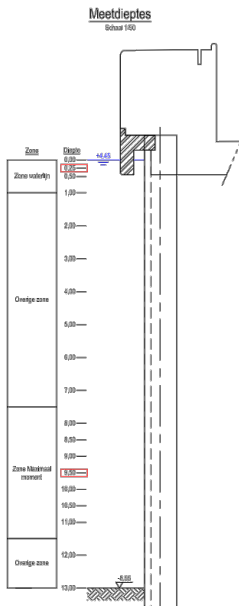
• BE:

- Vrijmaken van staal voor inspectie over volledige hoogte
- Meten op meetmallen

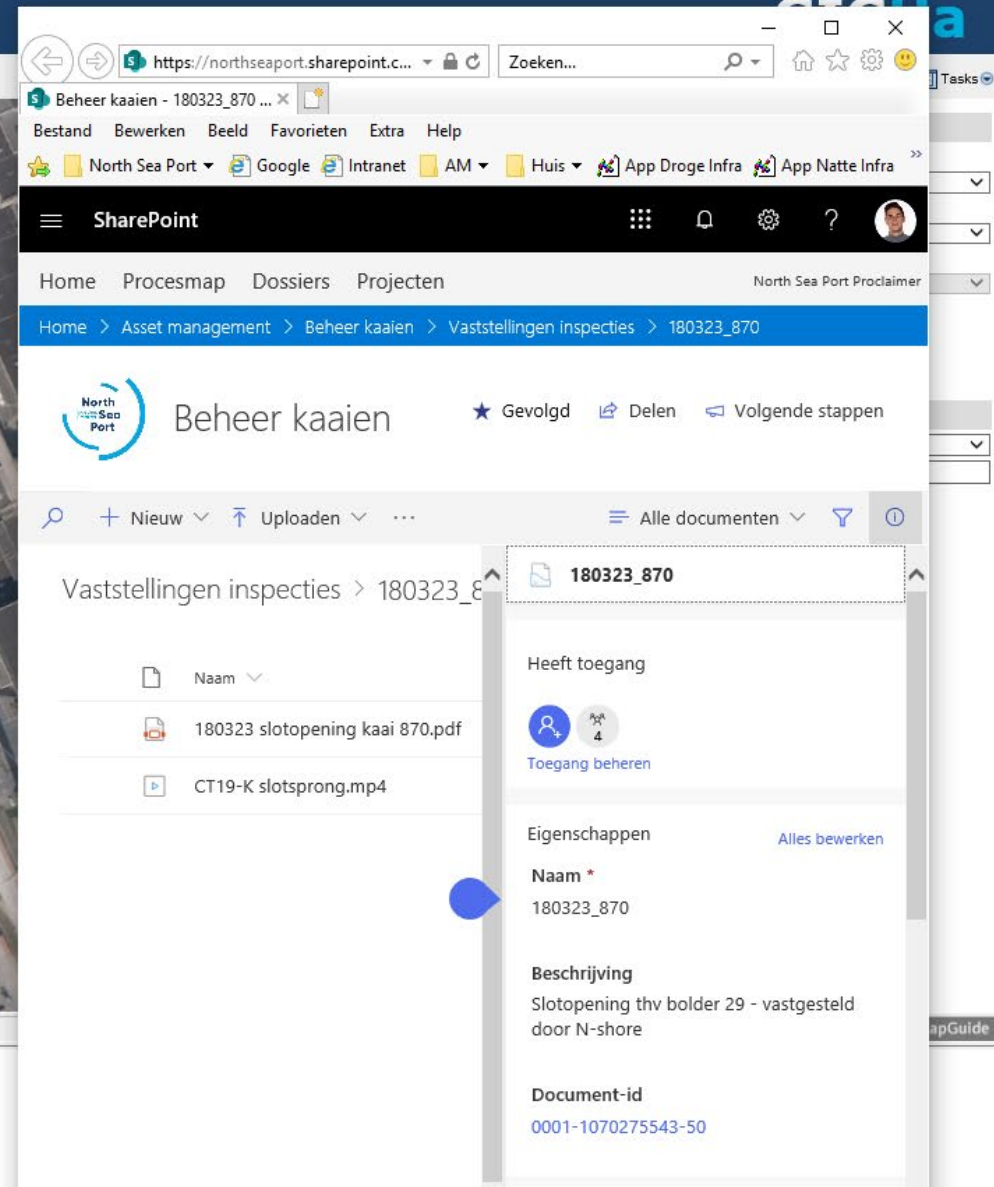
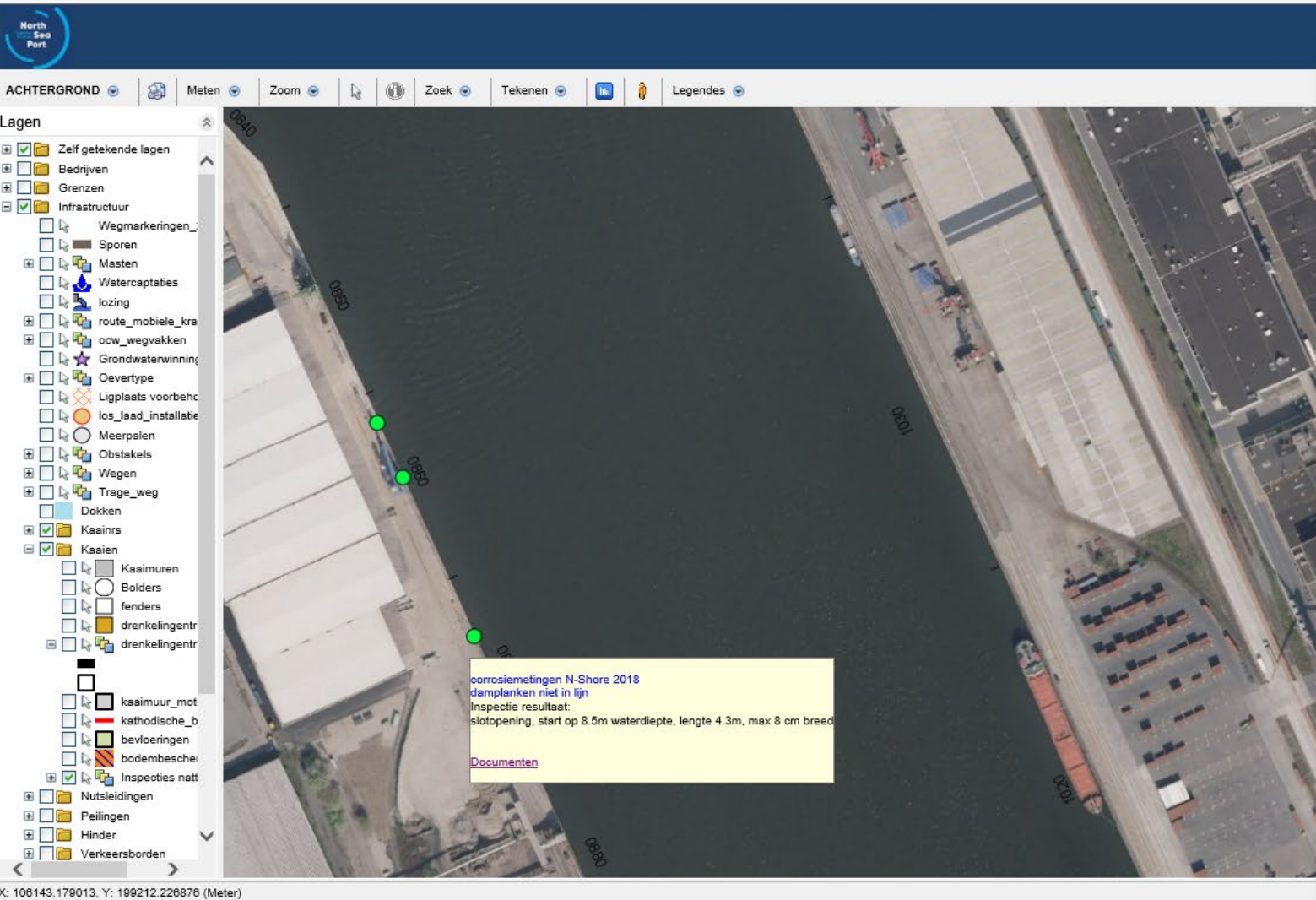


NL:

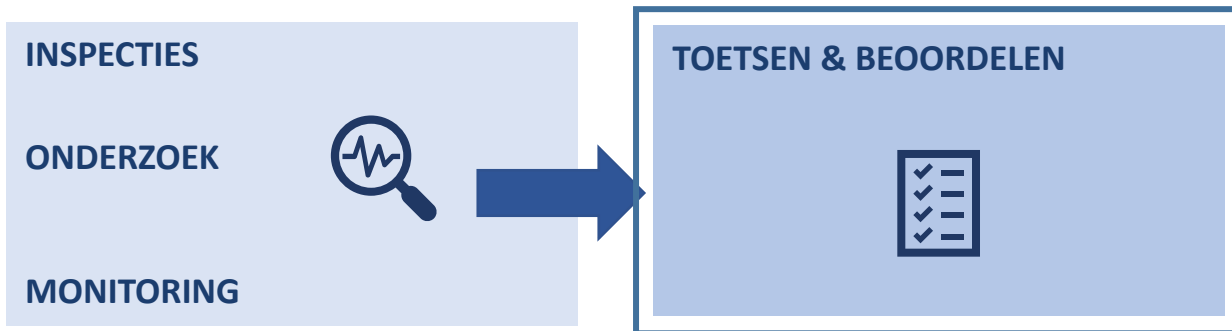
- Vrijmaken op specifieke locaties
- Meten op specifieke hoogten



Data management: EAMS



Corrosie – beoordeling



Corrosie – beoordeling (BE en NL)

FL

HAVENBEDRIJF GENT
Technische ondersteuning
Controle van de aanwezige kaaimuren
Uitgangspuntennota



NL

Richtlijn voor het herberekenen
van kademuren ahv corrosie
meetgegevens

datum: december 2006
versienummer: definitief 1
projectcode: HH727
cor-PG-2007-02

 Port of
Rotterdam

 Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

Corrosie-beoordeling BE en NL
Klassificatie van kades ifv metingen

- BE:
 - 5 categorieën
- NL:
 - 3 beheersfasen

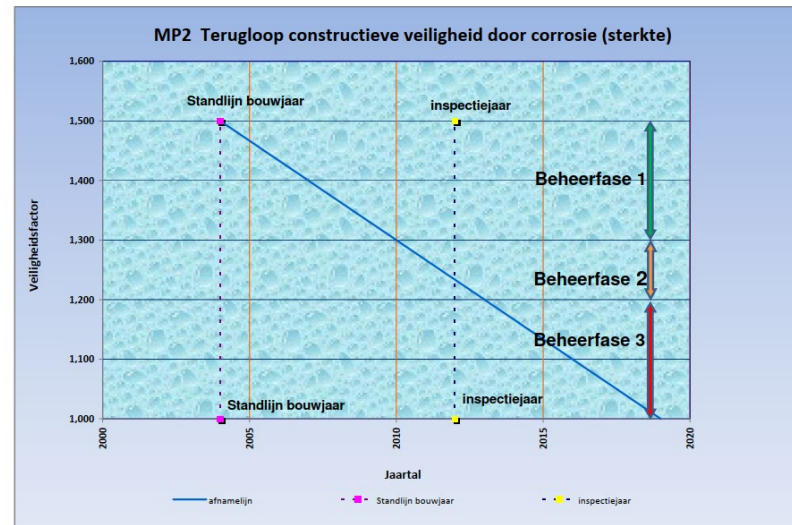


Corrosie – beoordeling (BE en NL)

FL

Categorie	Spanningsgrenzen	Te nemen maatregelen
1	$\sigma_s \leq 2/3 f_{yk}$	2/3 ^{de} van de vloeigrens is de normale veiligheid onder karakteristieke omstandigheden. Er zijn geen structurele problemen naar sterkte en stabiliteit toe. Corrosie maatregelen zijn nodig op middellange termijn (binnen 10 jaar).
2	$\sigma_s \leq 0,75 f_{yk}$	Corrosiemaatregelen zijn nodig op korte termijn (binnen 2 jaar)
3	$\sigma_s \leq 0,85 f_{yk}$	Corrosiemaatregelen zijn nodig op korte termijn (binnen 2 jaar) samen met een onmiddellijke beperking van de overlast op de kaaimuur.
4	$0,85 f_{yk} < \sigma_s$	Structurele maatregelen nodig samen met onmiddellijke beperking van de overlast op de kaaimuur.
5	$0,85 f_{yk} < \sigma_{s,perm}$	De staalspanning onder enkel de permanente belasting is groter dan 85% van de vloeigrens. Structurele maatregelen (nieuwbouw) zijn nodig samen met onmiddellijke ontruimen van de kaaimuur. De stabiliteit van de constructie kan niet meer gegarandeerd worden.

NL



Corrosie-beoordeling BE en NL

Klassificatie van kades ifv metingen

- BE:
 - 5 categorieën
- NL:
 - 3 beheersfasen

INSPECTIES

ONDERZOEK

MONITORING



TOETSEN & BEOORDELEN



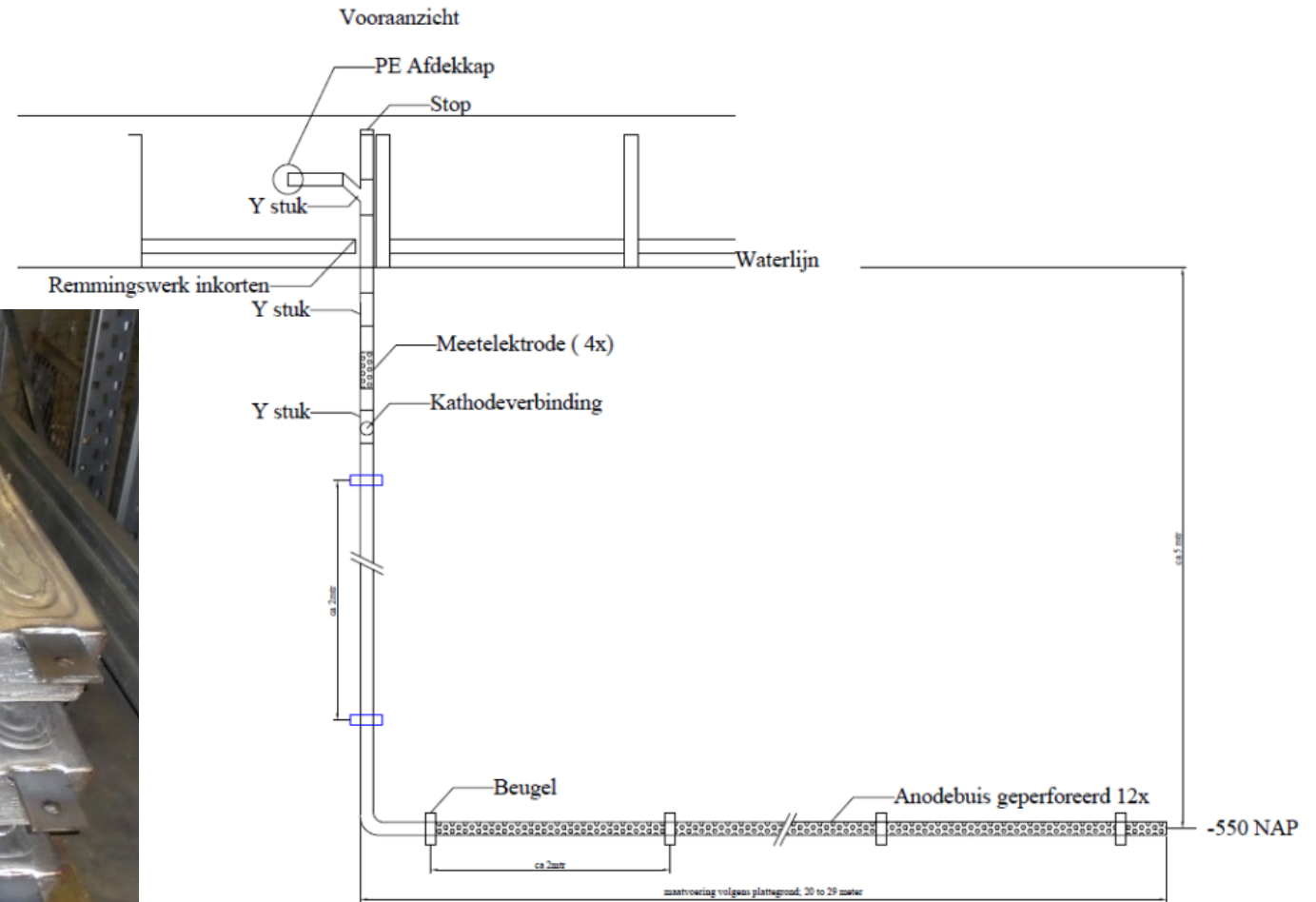
PLANNEN & PRIORITEREN



UITVOEREN



Kathodische bescherming



Conserving



STRATEGIE en VISIE (SAMP, Asset Management Plannen, ...)

Life Cycle Costing & Design

INSPECTIES
ONDERZOEK
MONITORING



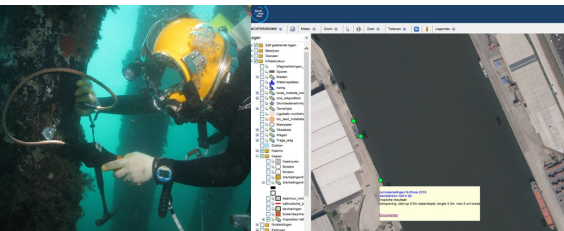
TOETSEN & BEOORDELEN



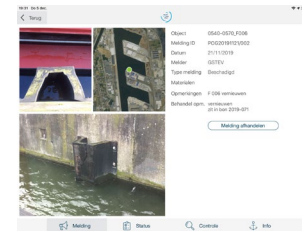
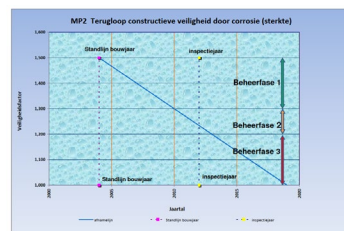
PLANNEN & PRIORITEREN



UITVOEREN



Categorie	Spanningsgrens	Te nemen maatregelen
1	< 0,275 f _{yk}	223° van de vloergras is de normale veiligheid onder karakteristieke omstandigheden. Er zijn geen structurele problemen naar sterkte en stabiliteit toe. Corrosie maatregelen zijn nodig op middellange termijn (binnen 10 jaar).
2	0,275 f _{yk}	Corrosie maatregelen zijn nodig op korte termijn (binnen 2 jaar).
3	0,50 f _{yk}	Corrosie maatregelen zijn nodig op korte termijn (binnen 2 jaar) samen met een onmiddellijke beperking van de overlast op de kaasmuur.
4	0,85 f _{yk}	Structurele maatregelen nodig samen met onmiddellijke beperking van de overlast op de kaasmuur.
5	0,85 f _{yk}	De staalkoppeling onder enkel de permanente belasting is groter dan 85% van de vloergras. Structurele maatregelen (reparatie) zijn nodig samen met onmiddellijke ontlasten van de kaasmuur. De stabiliteit van de constructie kan niet meer gegarandeerd worden.





North
Together.
Smarter. **Sea**
Port