



Beoordelingsstrategieën

Jan-Kees Bossenbroek

Dusan Bozic

Carlijn Bus



Beoordelingsstrategieën & leerpunten

1. Presentatie Waterschap Brabantse Delta: Standaard procedure
2. Presentatie Waterschap Hollandse Delta: Deskundigenoordeel
3. Discussie:
 - Wat zijn de belangrijkste leerpunten van de afgelopen 3 jaar?
 - Wat mag niet ontbreken in een optimale strategie voor nog te beoordelen dijktrajecten?



Landelijke Beoordelingsdag 2019

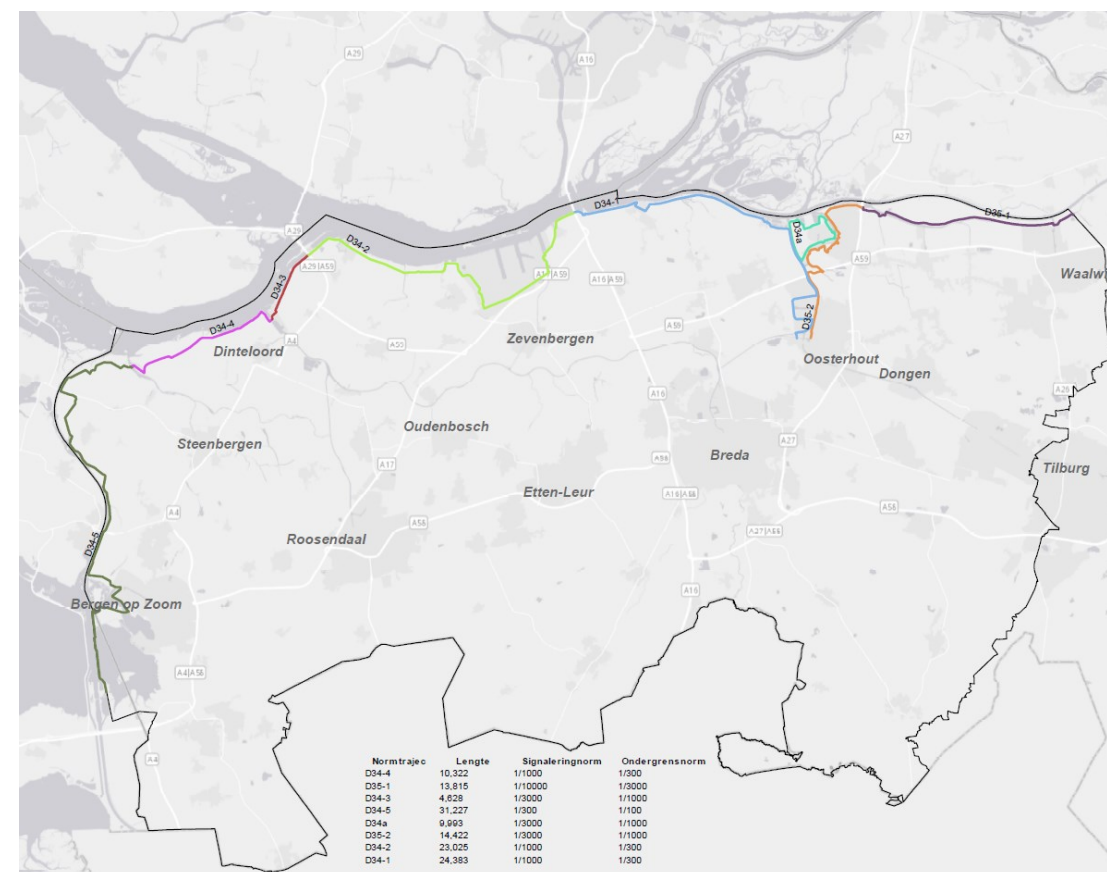
Beoordelingsstrategie Dijktraject 34-2 Volkeraksluizen-Moerdijkbruggen

Dusan Bozic en Carlijn Bus



Waterschap Brabantse Delta

- › 8 dijktrajecten
- › 132 km
- › 3 dijktrajecten Volkerak-Zoommeer
- › Norm van 1/300 tot 1/10.000





Ambities van de beoordeling

1. Zwakste trajecten eerst
2. Snel en efficiënt een veiligheidsbeeld
3. Beoordelingsresultaten zijn input voor asset management
4. Samenwerking met andere waterschappen in Toets op Maat

Zwakste trajecten eerst

Dijktraject 34-2

23 km

Signaleringswaarde 1/1.000 per jaar

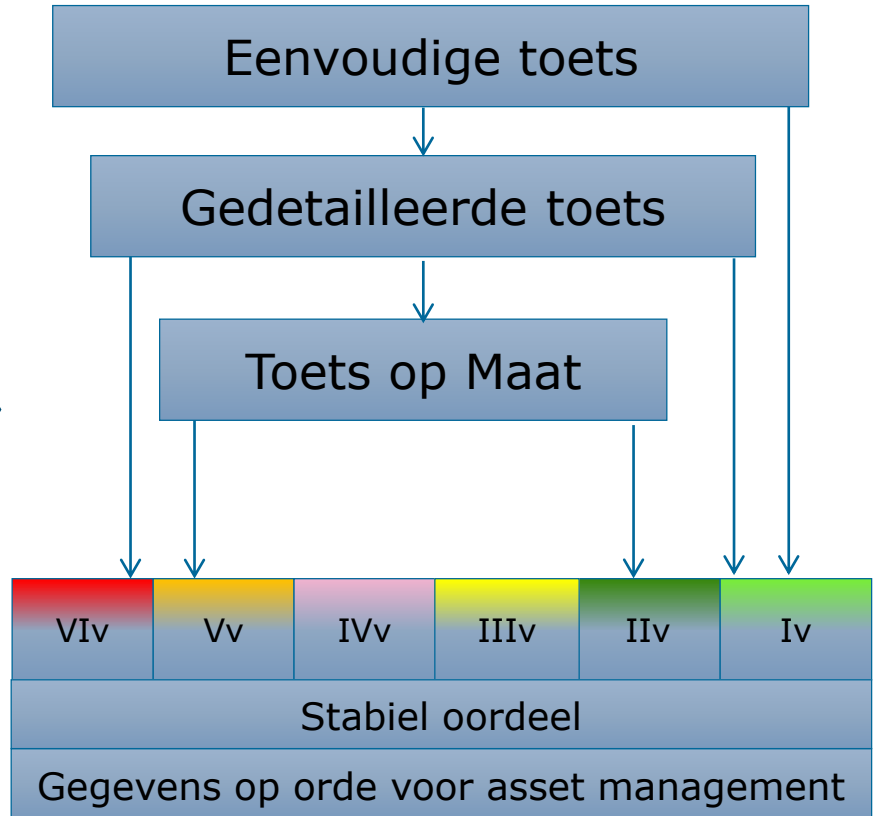
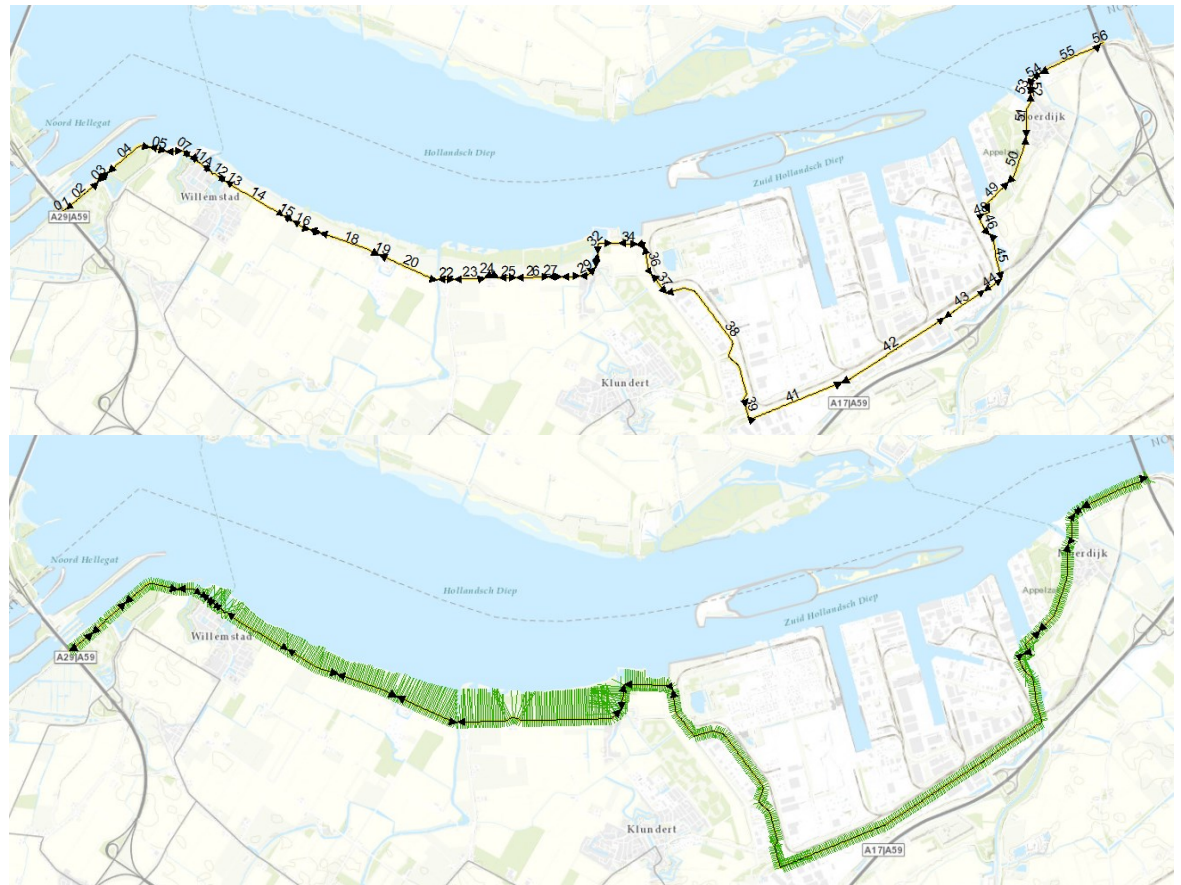


Snel en efficiënt

Asset management



Van ambities naar beoordelingsstrategie





Eenvoudige toets 5 maanden

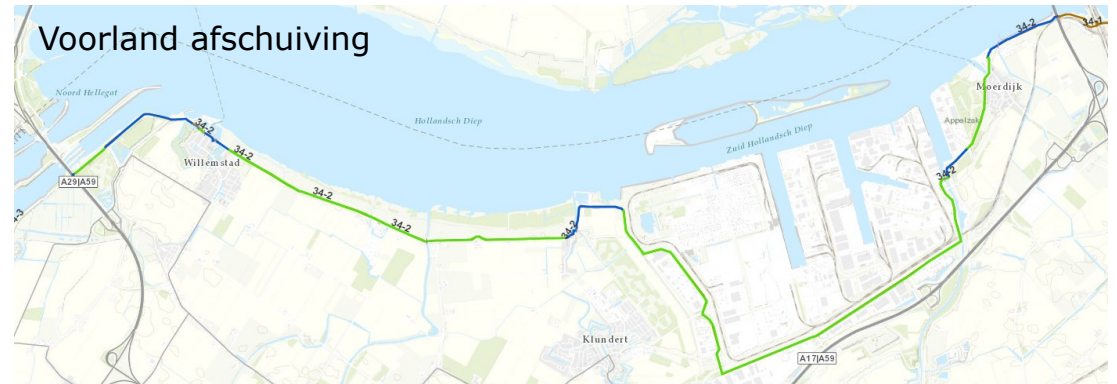
Gras Afschuiving Buitentalud



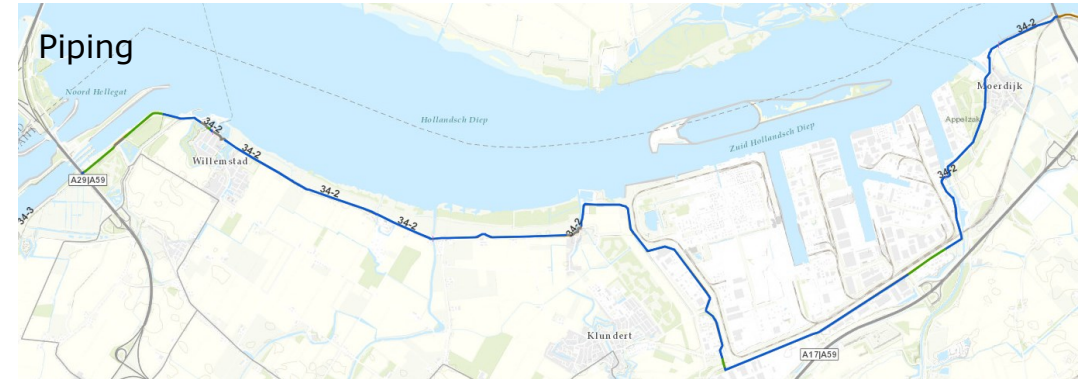
Gras Erosie Buitentalud



Voorland afschuiving



Piping



Macrostabiliteit binnenwaarts





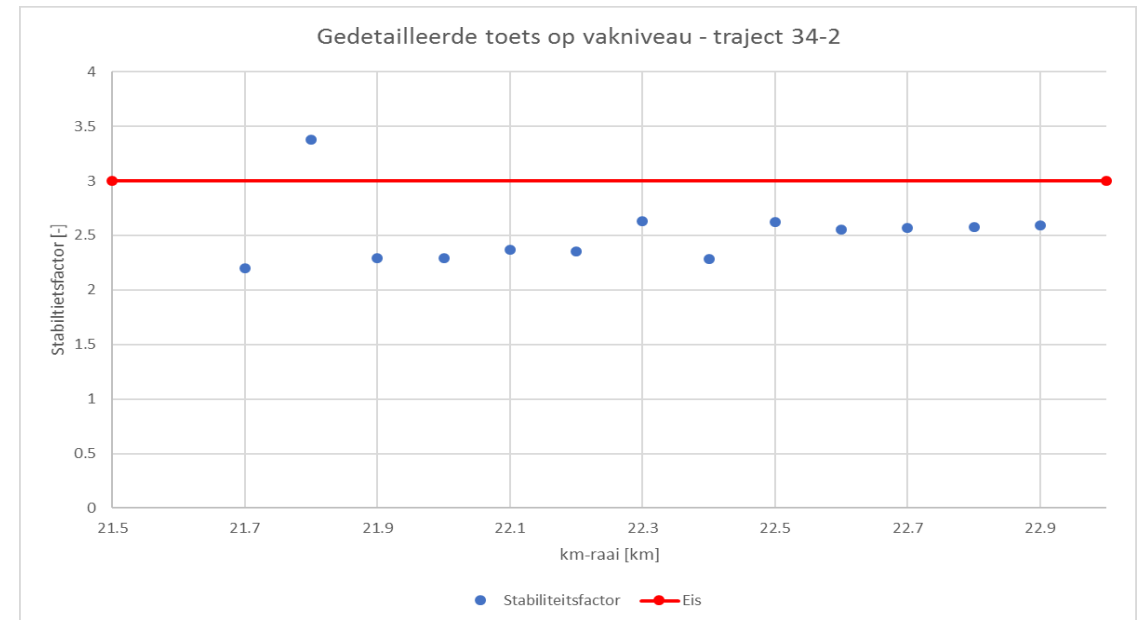
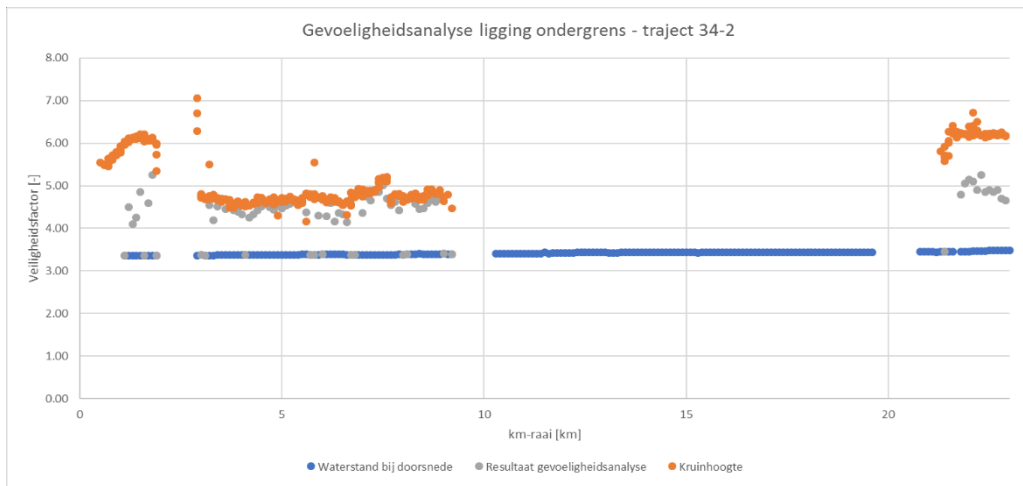
Beoordeling Bekledingen

Elke 25 m geautomatiseerd



Bekledingen

- › Geautomatiseerd
- › Volledig beeld
- › Beperkte inspanning Toets op Maat
- › Niet per definitie snel en efficiënt
- › Veel tools nodig





Grasbekleding erosie buitentalud

- › 11 km afgekeurd in de Toets op Maat. Onverwacht.





Beoordeling Geotechnisch

Van grof naar fijn en veel vakken



Aanpak geotechnische sporen

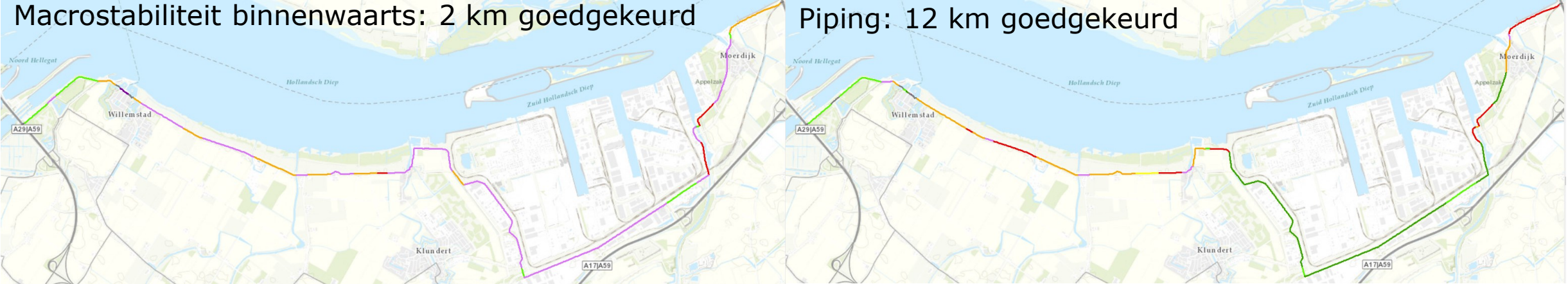
- › In 2016 start proevenverzameling
- › In 2017 klasse 1 sonderingen zwakste stuk
- › 'de rest gaat voldoen in de gedetailleerde toets'
- › Fase 1: zonder aanvullend onderzoek
- › Fase 2: aanvullend onderzoek
- › Fase 3: Toets op Maat (inschatting 10%)



Gedetailleerd toets – geen aanvullend onderzoek 7 maanden

Macrostabiliiteit binnenwaarts: 2 km goedgekeurd

Piping: 12 km goedgekeurd



Macrostabiliiteit buitenwaarts: grote vakken, 10 km goedgekeurd





Gedetailleerde toets – met onderzoek 7 maanden



Toets op Maat 3 maanden

Macrostabiliiteit binnenwaarts: 20 km (35 vakken)

- Restbreedte
- D-Stability
- Relevant schuifvlak
- Gevoeligheidsanalyses

Piping: 10 km (20 vakken)

- Monitoren
- Geen invloed op veiligheidsoordeel



In deze fase ook NWO's gedaan in samenwerking en versneld



Instemming ILT

Stabiel oordeel 2 maanden

- › Na eerste keer indienen ILT, nog veel inspanning
- › Doel: Stabiel oordeel op vakniveau per spoor
 - Piping: DGeoFlow, onderzoeken onderwaterbodem.
 - Macrostabieliteit: Berekeningen en 11 gevoeligheidsanalyses ordenen.
 - Wanneer stoppen we?
 - Overleg met KKP





Resultaat en conclusies



Eindresultaat

Snel en efficiënt

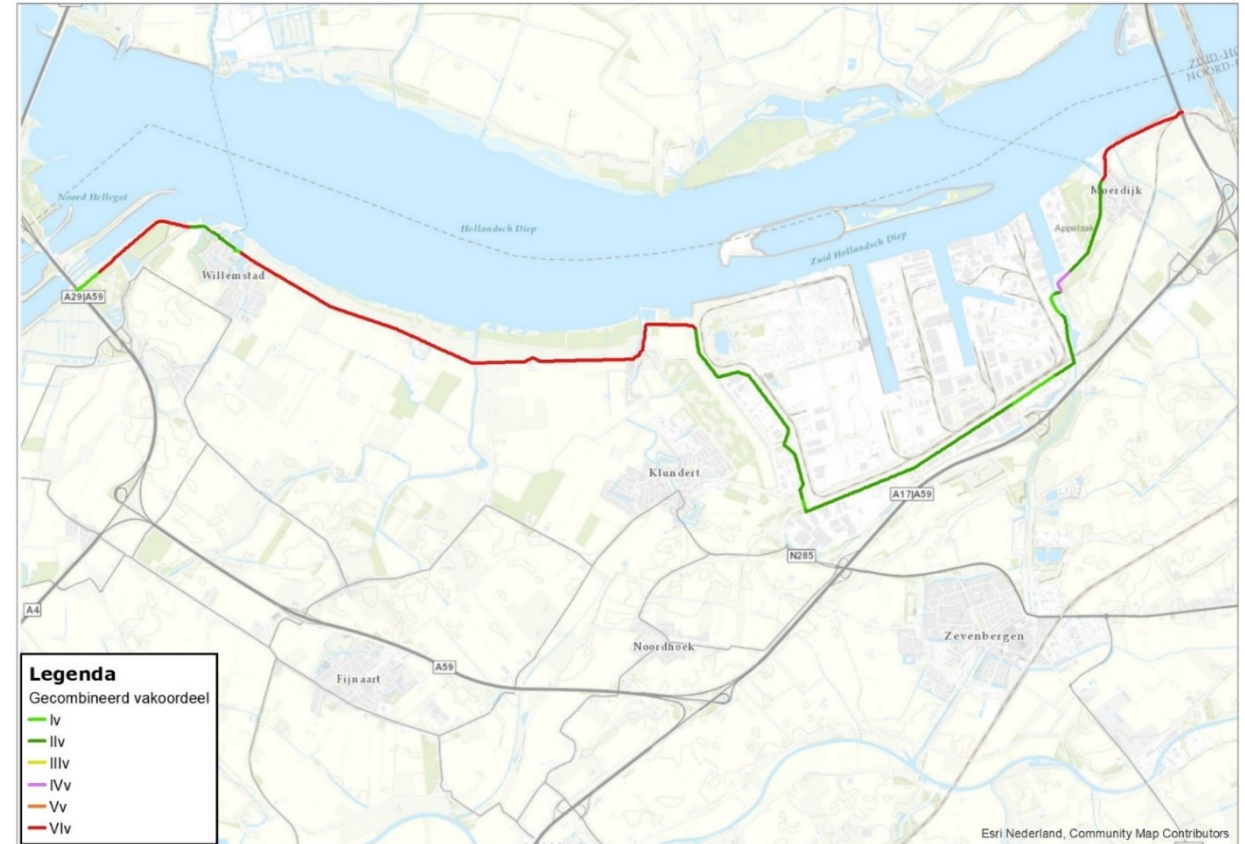
- ✓ 3 jaar van start tot conformiteitsbrief, 2 jaar beoordelen
- ✓ 2 fte per jaar intern, 17k€/km extern, 16k€/km grondonderzoek
- ✓ Heel veel berekeningen en fases
- ✓ Leergeld betaald, volgende trajecten gaan efficiënter

Asset management

- ✓ Gegevens op orde
- ✓ Zwakke plekken in beeld
- ✓ Veel Toets op Maat, dus berekeningen niet generiek
- ✓ Input ingangstoets volgt direct uit de beoordeling

Samenwerking

- ✓ Samenwerking zorgt voor slimme keuzes en versnelling





Landelijke Beoordelingsdag 2019

Beoordelingsstrategie Pernis

Jan-Kees Bossenbroek
Waterschap Hollandse Delta



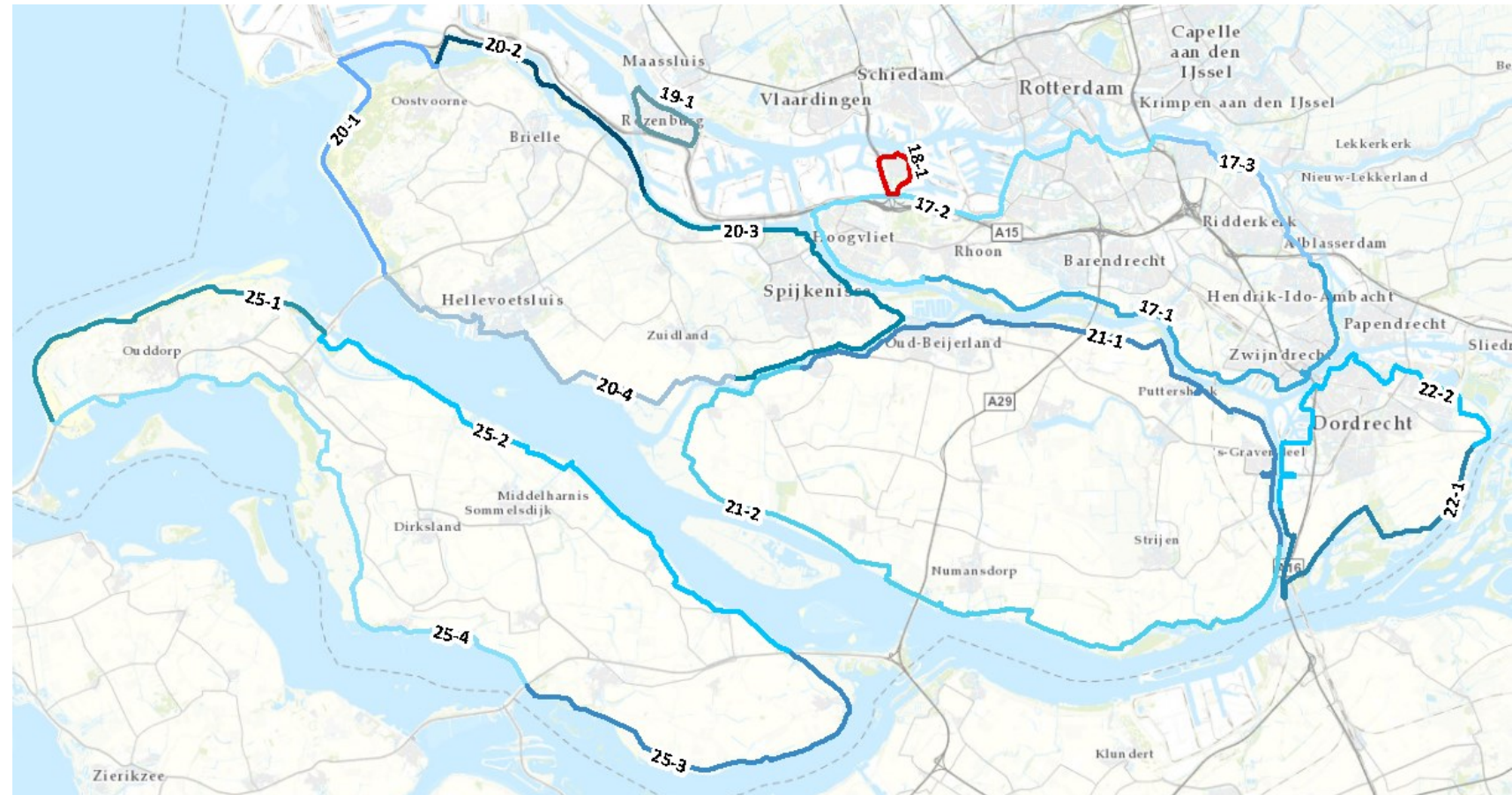
Ambities van de beoordeling

1. Volledig veiligheidsbeeld
2. Meest urgente trajecten eerst (o.b.v. VNK2)
3. Opdoen van kennis en ervaring (eigen medewerkers)
4. Data op orde



Waterschap Hollandse Delta

- › 17 dijktrajecten
- › 165 km
- › 130 kunstwerken
- › Norm van 1/300 tot 1/100.000





Beoordeling 18-1

- > Aanpak
- > Uitwerking
- > Resultaat



Aanpak



Wijshuizen

MAAS

NIEUWE

Pernis

Waalhaven

434

Waalhaven

433

Boerenhoek

Hey

432

Hoogvliet

Rhoon

431

Poortugaal

430

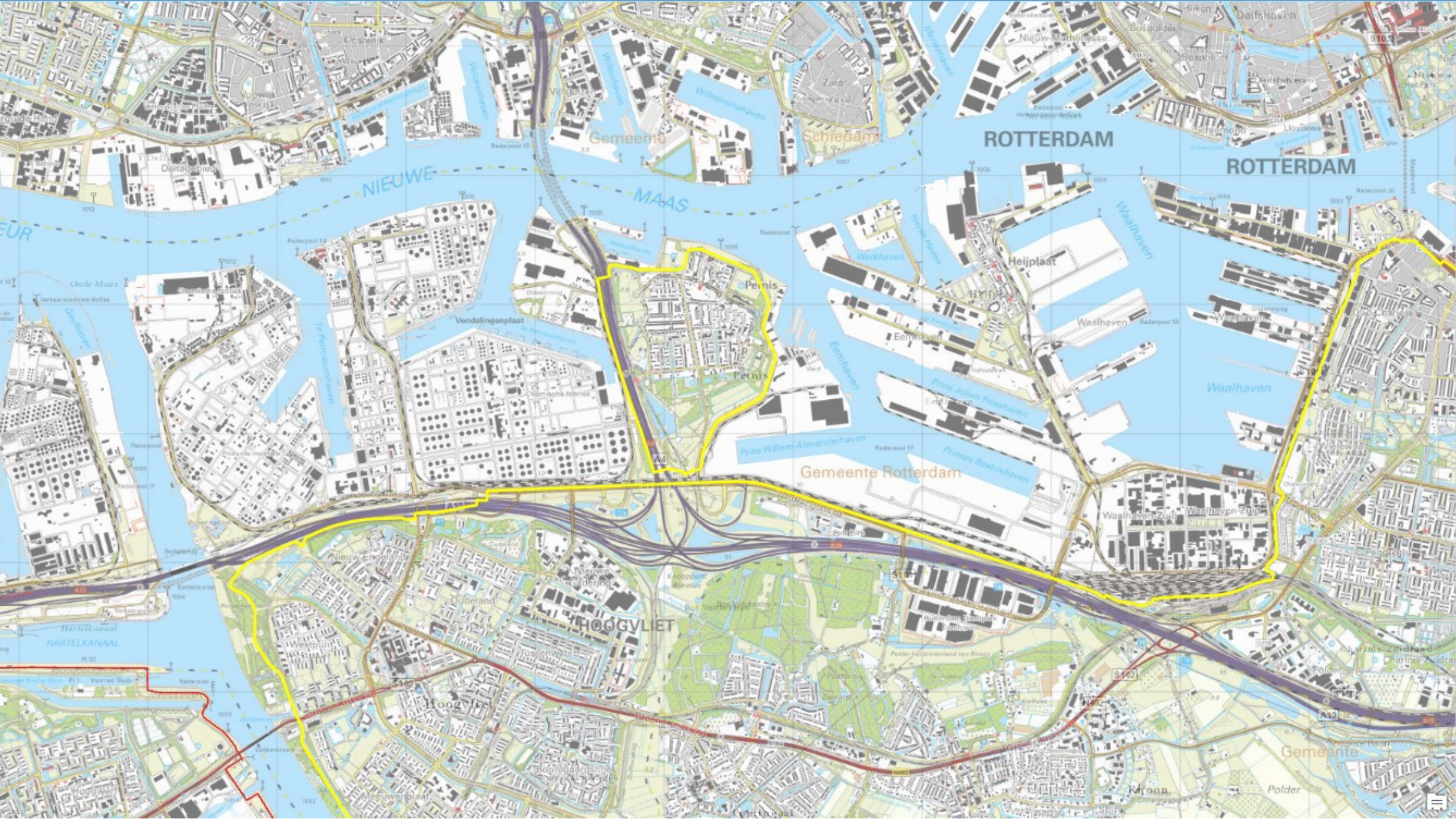
HEUR

Vondelingenplaat

Wolplaat

Het Veer





ROTTERDAM

ROTTERDAM

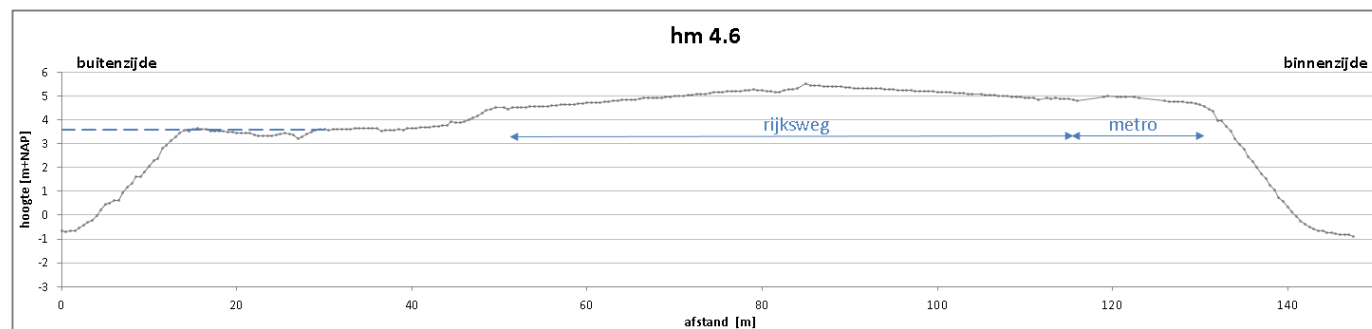
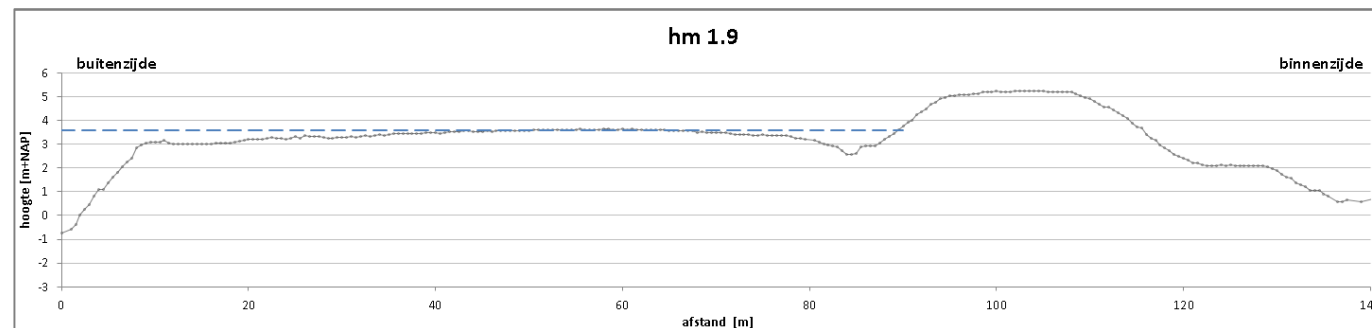
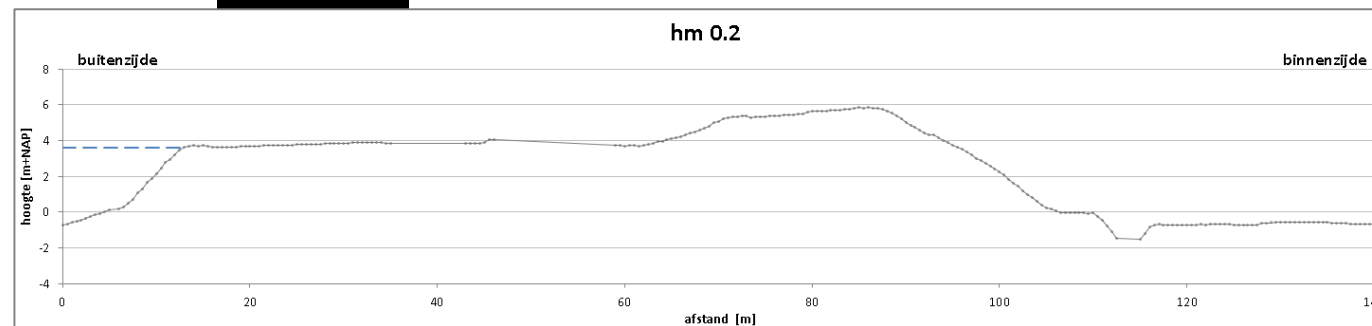
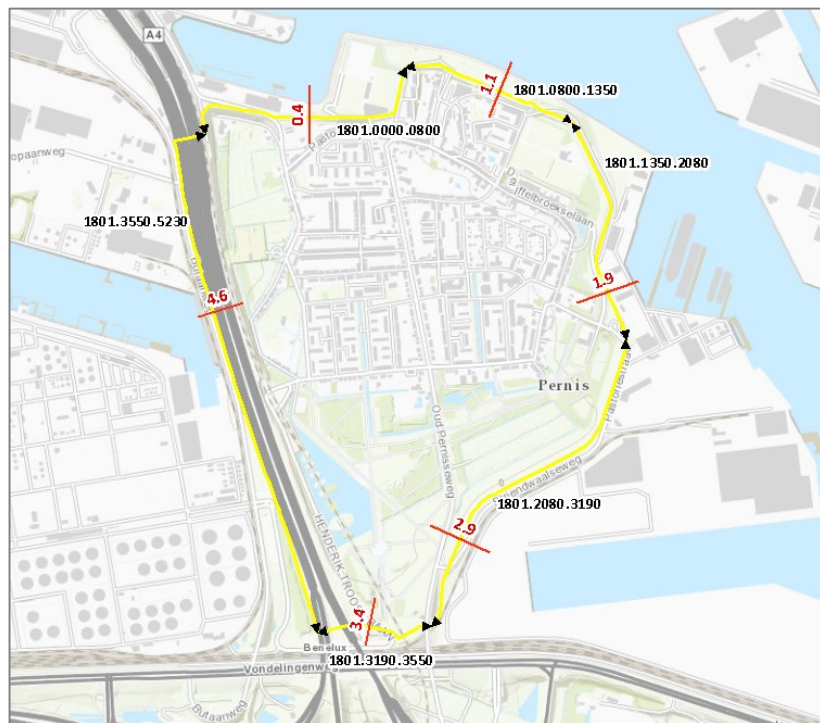
NIEUWE MAAS

Gemeente Rotterdam

HOOGVLIET

Gemeente







Beoordeling 18-1

- › Grote afstand tot norm o.b.v. VNK2
 - › Brede dijken met breed en hoog voorland
 - › Verwachting veel TOM
- Deskundigenoordeel

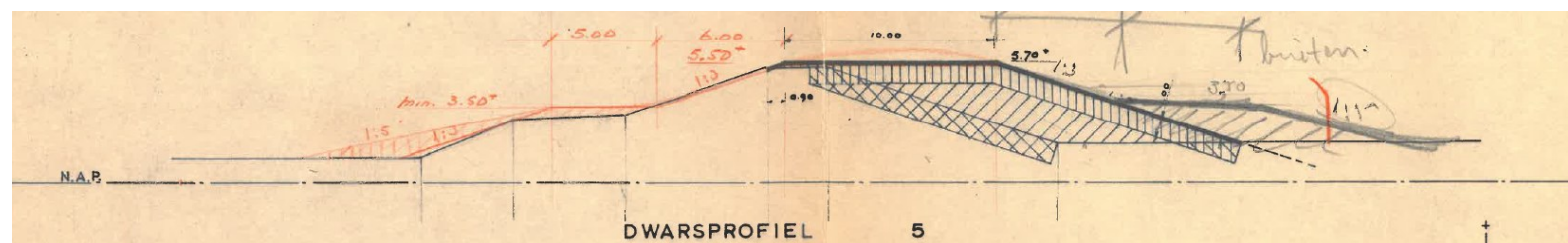


Uitwerking



Uitwerking

- > Voorbereiding door WSHD: o.a. archief onderzoek
- > 2 werksessies incl. veldbezoek
- > Team van ca. 10 mensen
- > Combinatie van expert- en gebiedskennis





Voorbereiding #1

Bes

Piping

EN extreem hoog water EN falen waterkering

Faalkans waarschijnlijker

Faalkans onwaarschijnlijker

en
matie

An

Piping

EN extreem hoog water
EN falen waterkering
EN overstroming

Conclusie

- De kans op falen veroorzaakt door piping is verwaarloosbaar, vooral vanwege de berekende faalkans

lyses

yses

Gras

beschouwd

- Er zijn nooit wellen waargenomen

Rapportage



Review



Vorbereitung #1

Historische informatie
Bestekken en ontwerptekeningen
Geometrie
Bodemopbouw
Waterstand-frequentielijn
Hydraulisch belastingniveau

Vorbereitung #2

Ontwerp westzijde
Inspectiegegevens
Ligging Beneluxtunnel
Piping-analyse
Stabiliteitsanalyse
Analyse invloed Europoortkering
Analyse onderwatertalud
Analyse gemaalcapaciteit

WBI-toetsen

Kunstwerken
Begroeiing (NWObO)
Gras afschuiven binnentalud (GABI)

Rapportage



Werkessie 1

- Veldbezoek
- Toelichting gegevens
- Brainstorm faalgebeurtenissen
- Benodigde aanvullende informatie
- Benodigde analyses #2

Werkessie 2

- Toelichting gegevens en analyses
- Veldbezoek(kort)
- Afwegen faalgebeurtenissen
- Benodigde aanvullende analyses

Review



Resultaat



Succesfactoren

- › Voorbereiding van de werksessie
- › Aansturing werksessies
- › Samenstelling van beoordelingsteam
- › Verslaglegging tijdens werksessies



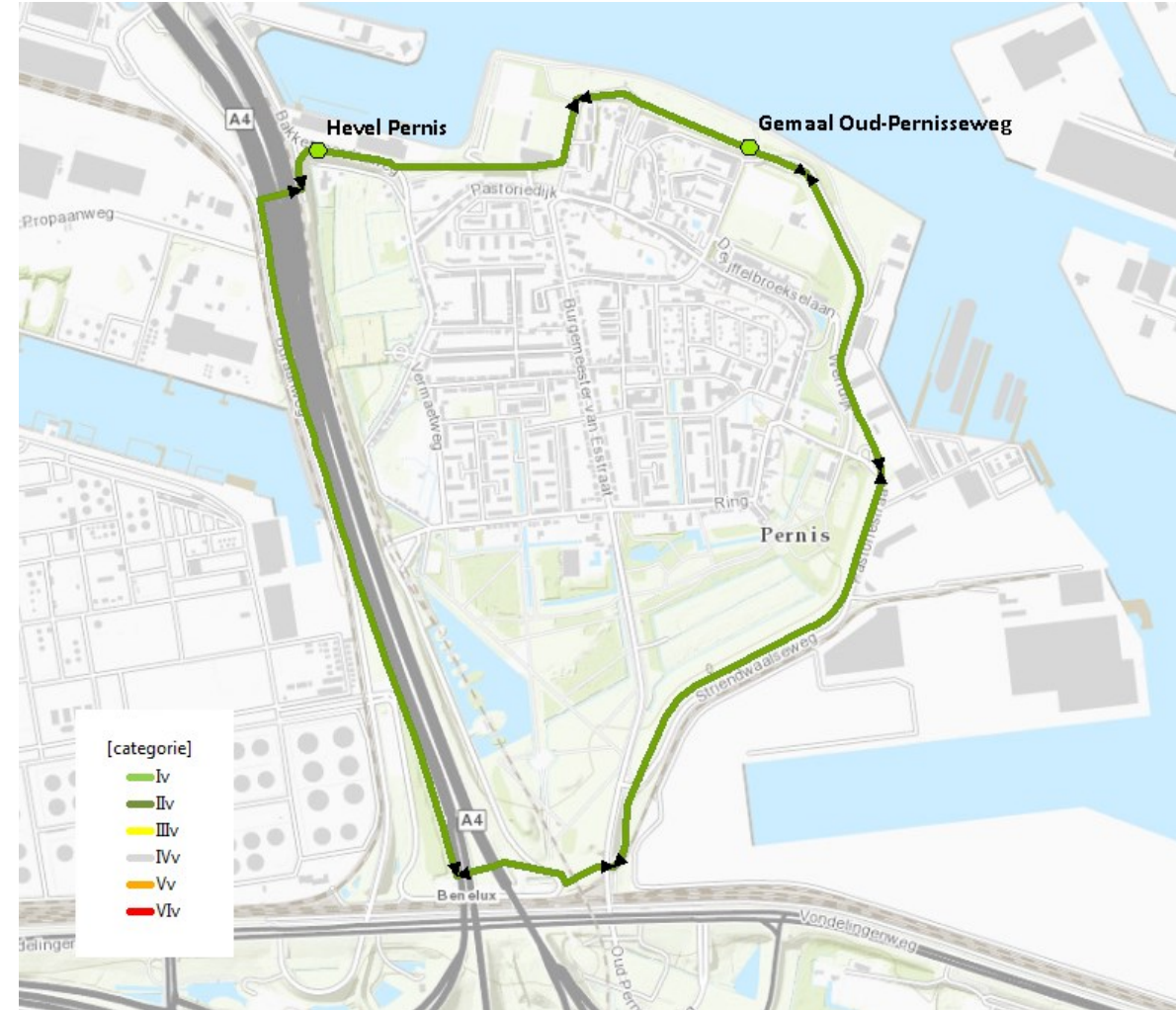
Conclusies

- › In korte tijd goed beeld van de kering
- › Methode is arbeidsintensief
- › Voor de meeste toetssporen deskundigenoordeel
- › Draagvlak voor oordeel door breed beoordelingsteam
- › Goede voorbereiding van de werksessie vergroot effectiviteit



Uitkomst

- › Alle vakken categorie II
- › Oordeel: voldoet aan signaleringswaarde
- › ILT akkoord





Handreiking DOT

- > Ervaringen meerdere pilots vastgelegd in 'handreiking' (concept)
- > Elke DOT is uniek: geen stappenplan

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

RWS INFORMATIE

Handreiking DOT

Deskundigen Oordeel voor de Toets op maat

Datum	oktober 2019
Status	Concept versie 2.0

Dit document is een concept en uitsluitend bedoeld voor discussiedoeleinden. Aan de inhoud van dit rapport kunnen noch door de opdrachtgever, noch door derden rechten worden ontleend.

Deltares
Enabling Delta Life

UNIE VAN WATERSCHAPPEN



Discussie



Workshop

Opdracht

Planning van ILT staat onder druk, veel beoordelingen komen pas in 2022. We hebben nu 3 jaar beoordeeld en nog 3 jaar voor de boeg. We willen wel versnellen, maar het moet wel in bijlage I passen.

Wat zijn de belangrijkste leerpunten van de afgelopen 3 jaar?

Wat mag niet ontbreken in een optimale strategie voor nog te beoordelen dijktrajecten?

Zijn er generieke versnellingen die op alle trajecten toepasbaar zijn?