



Calamiteiten en crisissituatie

Ronde 1: Oefenen

Martin Nieuwenhuis

Marian Bootink

Ronde 2: BresDefender

Marc Balemans



Waterschap
Rijn en IJssel



HOOGHEEMRAADSCHAP
DE STICHTSE
RIJNLANDEN

UW WATERSCHAP

WATER
RISK

TRAINING
EXPERTISE
CENTRE

Hedwige-Prosper Polder





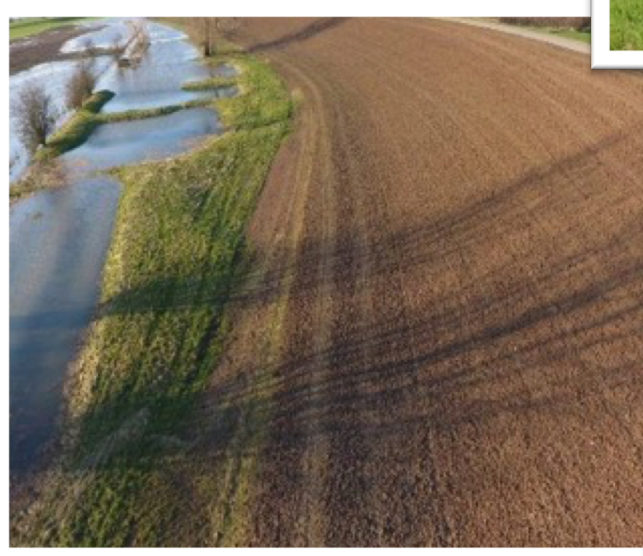


Op diverse plaatsen, diverse keren:

- Ontstaan van kleine bres
- Bresgroei
- Inzet bresdefender
- En uiteindelijk de Grote bresinitiatieproef

Daar om heen kunnen we oefenen/ trainen,
ronde 1: tot de dijk breekt.







⇒ Zandmeevoerende wellen



Dijkbewaking kan..

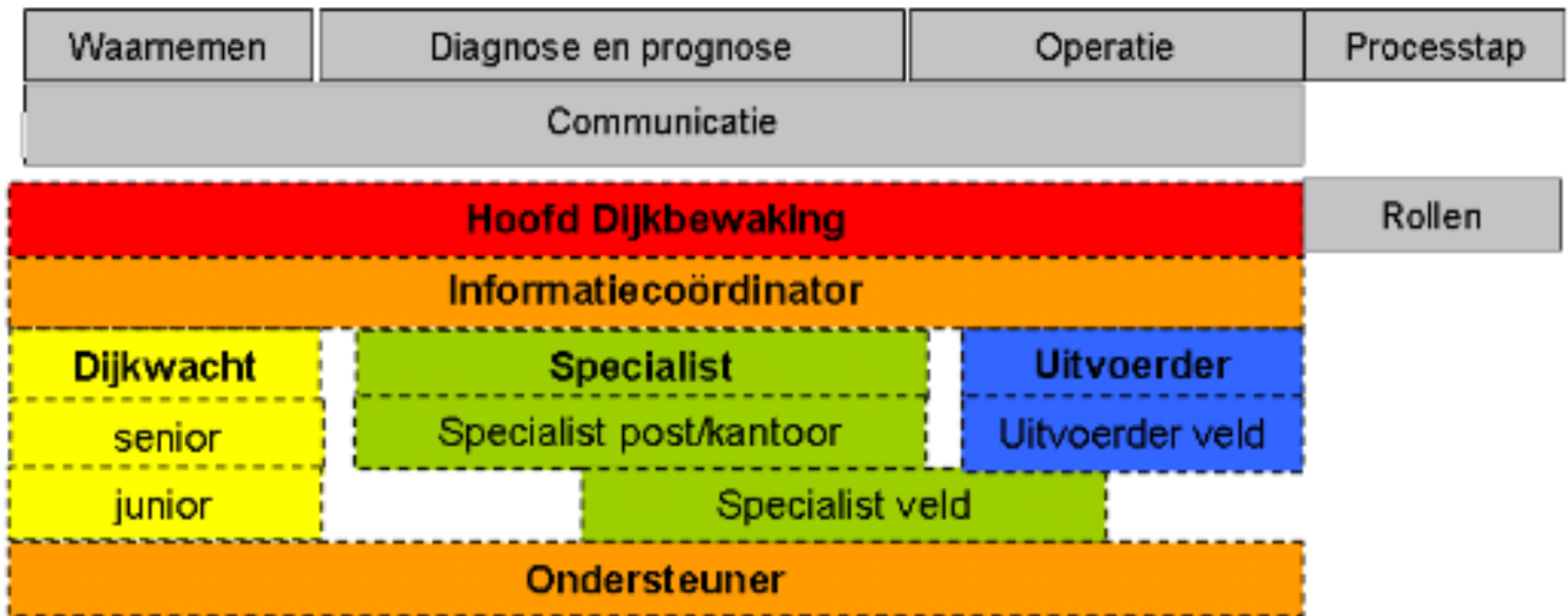
Wie:

- ⇒ Nederlanders en Belgen samen, ook met VK en USA
- ⇒ Als waterschappen of RWS of defensie apart
- ⇒ Gemengde teams van..

Dijkbewaking kan..

Hoe:

- Volgens protocol professionaliseren dijkbewaking



Dijkbewaking kan..

Wanneer:

- ⇒ Onder diverse omstandigheden:
- ⇒ Nat/ koud-warm/droog
- ⇒ Hoog water- Laag water
- ⇒ Overdag- nacht
- ⇒ ..

Dijkbewaking kan..

Wat:

- Niveau 1: oefenen (vrijwillige) dijkbewaking: schades aanbrengen- waarnemen- diagnose-prognose-operatie-monitoren. O.l.v. een hoofd dijkpost/ crisisorganisatie. Kan per organisatie en/ of landelijk. Volgens protocol professionaliseren dijkbewaking
- Niveau:
 - 2a: oefenen keringexperts/ CET-w: schades aanbrengen en gedrag analyseren.
 - 2b: Noodmaatregelen testen. Landelijk/ internationaal

Dijkbewaking kan..

Middelen:

- Gebruik van noodmiddelen (zandzakken, pompen, folie) en ook nieuwe technieken voor inspectie (zoeken) en als noodmaatregelen
- Denk aan satellietbeelden, sensoren..
- En aan innovatieve noodmiddelen en..
- ...
- En aan het raadplegen en binnenhalen van de middelen

Dijkbewaking kan..

Een grote eindoefening:

- ⇒ Landelijk/ internationaal
- ⇒ Grote opschaling incl veiligheidsregio's. Of internationaal
- ⇒ ..

Dijkbewaking kan..

Andere ideeën:

- ..
- ..
- ..
- ..

Planning

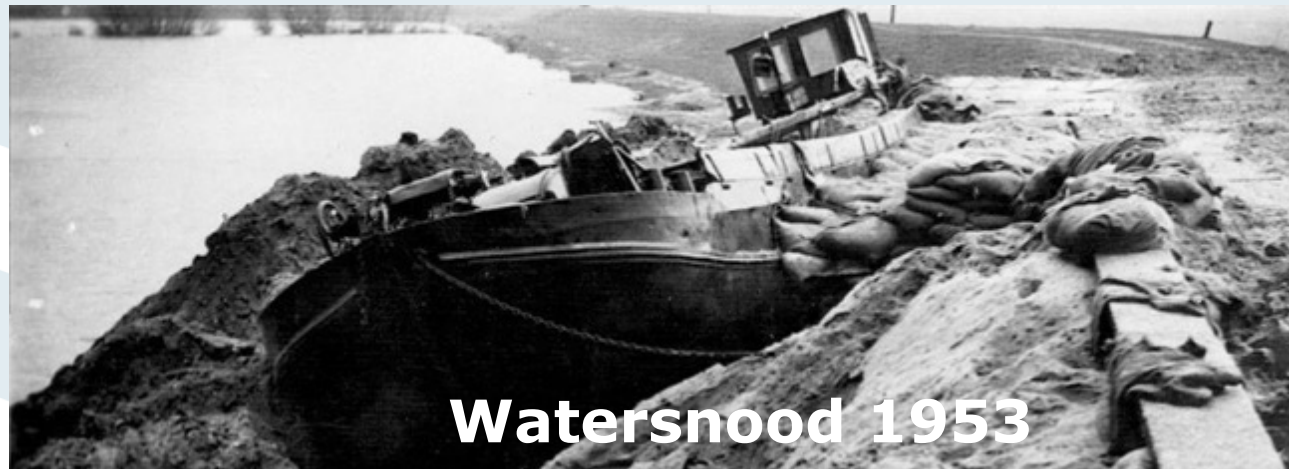
3.1 BresDefender	2019-2022: AIO binnen NLDA/TU Delft 2019-2020: Verkenning op schaal o.a. via studenten NLDA 2020: Eerste experimenten 2021: Verkenning van logistiek concept 2021-2022: Experiment op locatie
3.2 Demolitie	2019-2020: Verkenning, schaalproeven etc. 2020-2021: Ontwerp veldproef 2021-2022: Veldproef en analyse
3.3 Expertoefening	2019: eerste expertoefening dijkbewaking 2021: tweede expertoefening dijkbewaking en hoogwater
3.4 Calamiteitenoefening	2023: eindoefening waarin alle aspecten van het project samenkomen, internationaal

Living Lab Hedwige en Prosperpolder



Ronde 2: BresDefender

- ⇒ Voorkomen of vertragen van een dijkdoorbraak



Watersnood 1953

BresDefender

⇒ Multifunctioneel militair systeem

- ⇒ Drijvende brug
- ⇒ Vloten t.b.v. een veerdienst
- ⇒ Drijvende ondersteuning

⇒ Middenponton vouwbrug

- ⇒ BresDefender?



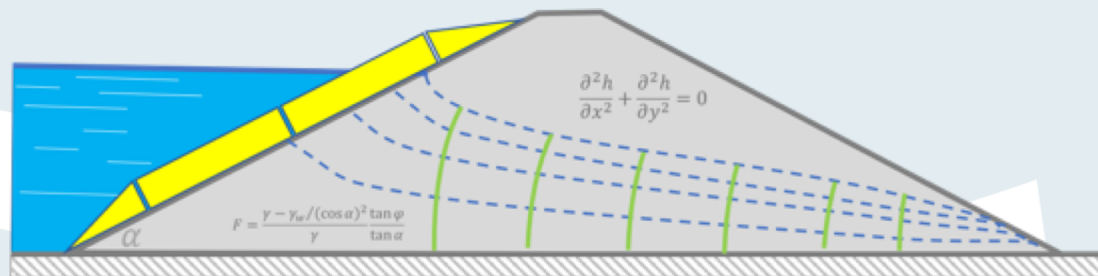


Onderzoeksvraag

- ⇒ Is de BresDefender in te zetten als beschermings- of vertragingmiddel bij bresvorming in dijken?
- ⇒ Deelvragen:
 - ⇒ Toon de werking van de BresDefender aan door een **modelexperiment** te ontwerpen, waarbij **de dijk voorspelbaar faalt**.
 - ⇒ waar is de BresDefender dan toepasbaar? Bij welke **faalmechanismen** van dijken?
 - ⇒ Welke **parameters** spelen een rol?
 - ⇒ Hoeveel **tijdwinst** kan de BresDefender opleveren bij inzet tijdens een waterramp?
 - ⇒ Ontwerp een **werkinstructie** voor gebruik van de BresDefender.

Wetenschappelijk onderzoek

- NLDA-promovendus op BresDefender in WTEc-verband



- Literatuur
- Internetsearch
- Ervaringen elders (USA, DTS, ...)
- Modelleren
- Experimenteren

Schaalproeven

- ⇒ Waterloopkundig laboratorium NLDA (KMA terrein), FloodProofHolland, Deltares(?)
- ⇒ Schaalmodel dijk (voorspelbaar falend)
- ⇒ Schaalmodel BresDefender
- ⇒ Tijd tot overloop
- ⇒ Tijd overloop tot volledige diepe bres.



Real life!

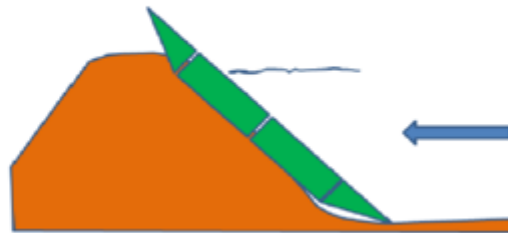
Lancering



Transport



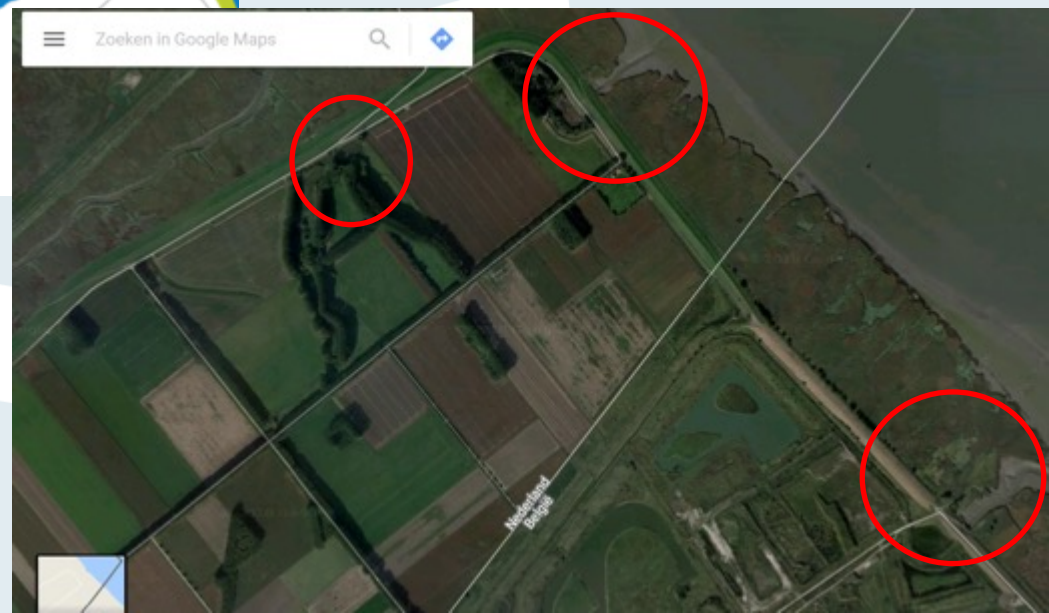
Afzinken



Dijk bescherming

verankering

Experimenten op locatie



Planning

3.1 BresDefender	2019-2022: AIO binnen NLDA/TU Delft 2019-2020: Verkenning op schaal o.a. via studenten NLDA 2020: Eerste experimenten 2021: Verkenning van logistiek concept 2021-2022: Experiment op locatie
3.2 Demolitie	2019-2020: Verkenning, schaalproeven etc. 2020-2021: Ontwerp veldproef 2021-2022: Veldproef en analyse
3.3 Expertoefening	2019: eerste expertoefening dijkbewaking 2021: tweede expertoefening dijkbewaking en hoogwater
3.4 Calamiteitenoefening	2023: eindoefening waarin alle aspecten van het project samenkomen, internationaal

BresDefender

Andere ideeën:

- ..
- ..
- ..
- ..

Wie doet er mee?

- Praktijkervaring
- Monitoring
-

Living Lab Hedwige en Prosperpolder

