



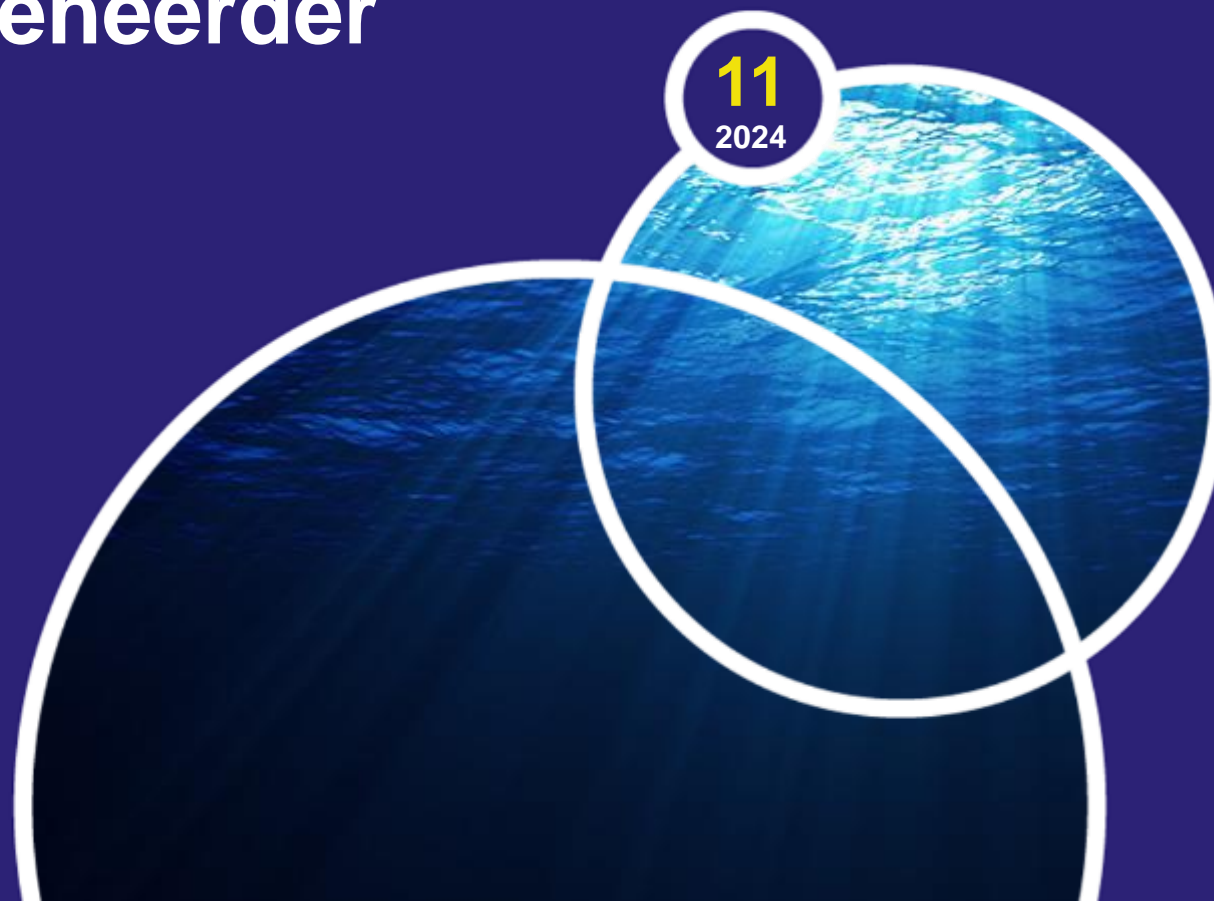
Themabijeenkomst droogte: impact voor dijkbeheerder

Nu te nat, straks te droog?

Wilnis 21 november 2024

11

2024



Programma bijeenkomst

Introductie	9:00 u
3 Presentaties	9:20 u
Koffie	10:20 u
3 Workshops	10:30 u
Lunch en verhaal	12:00 u
Veldbezoek	12:30 u
Afronding en koffie	13:30 u

Introductie



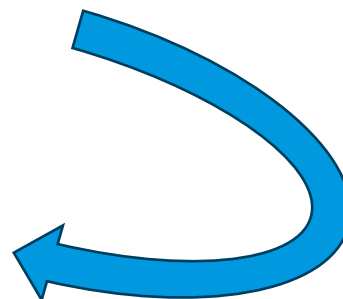
2023

2003

2005/2006

2021

2018/2019



3 Presentaties

9:20 Droogte invloed op scheurvorming

(Martine van der Groep, WUR)

9:40 Vegetatie en toplaag

(Peter Boone, STOWA, WSVV)

10:00 Scheurdetectie en monitoring

(Stafan Loosen, HHSK)

10:20 Koffie



3 Workshops

- | | | |
|-------|---|-----------|
| 10:30 | Maaien of niet? | (Peter) |
| 11:00 | Reparatie en herstel | (Martine) |
| 11:30 | Organisatie, contracten en droogtebestendigheid | (Stefan) |
| 12:00 | Lunch | |
- 

Lunch en verhaal

12:00 Lunch en verhaal

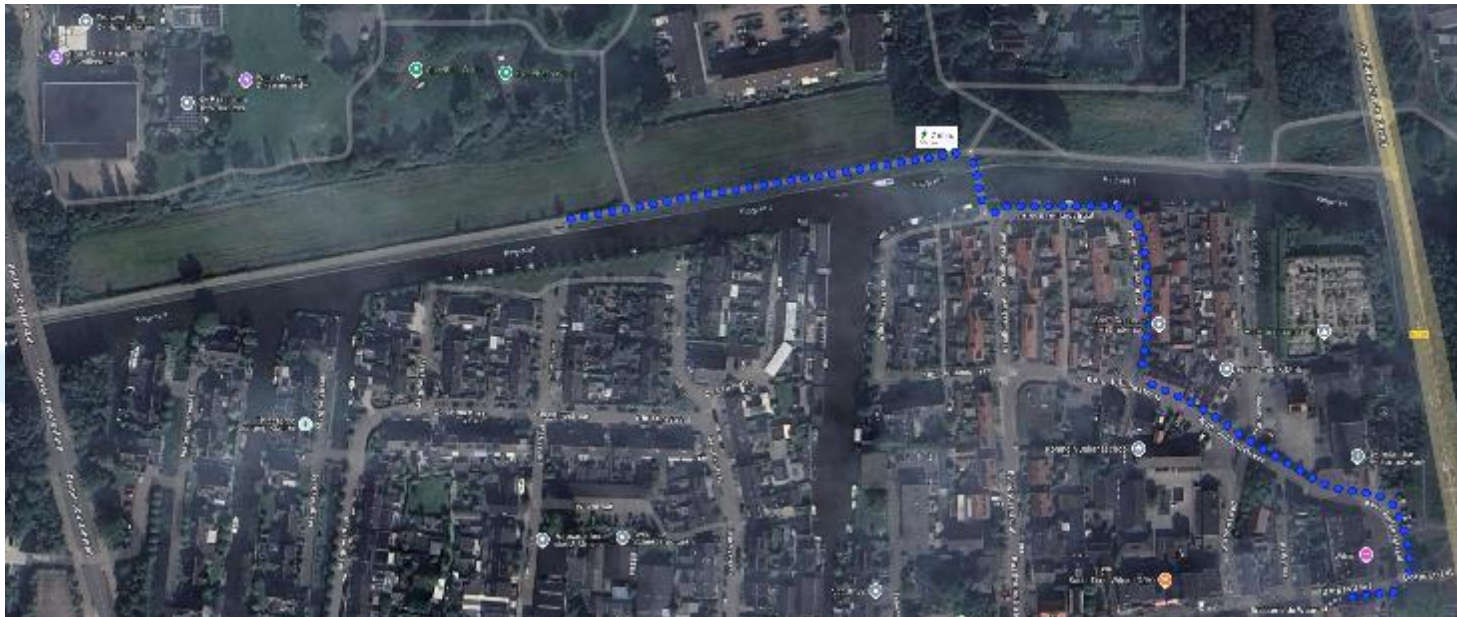
12:30 Wandeling

13:30 Afsluiting

(Kees van Son, RWS)

(Kees en Reindert)

(Reindert)



Kennismaking



Toekomst perspectief: droogte scenario

Uitgangspunt: nattere winters, *drogere zomers*



Precipitation deficit today and around 2100
Precipitation deficit increases

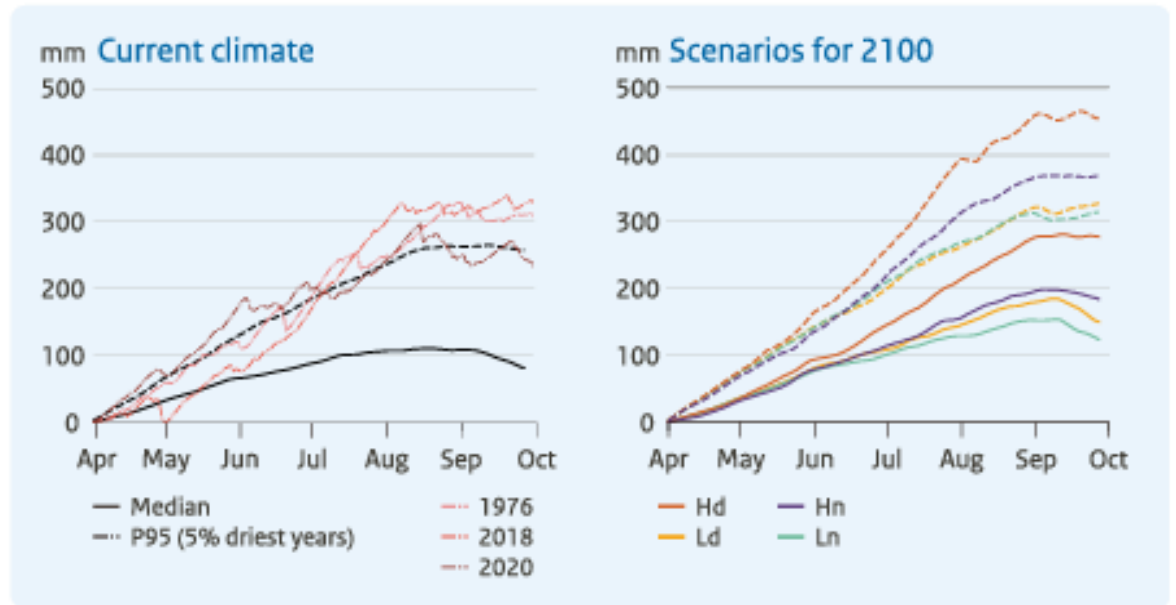


Figure 17: Precipitation deficit in De Bilt in the current climate (1991-2020, left) and around 2100 for the four KNMI'23 climate scenarios (right). Dotted lines give the 5% driest years.

2025, 2035, 2050...

Droogte 'nieuwe normaal' door klimaat verandering: langere en drogere periodes

Verhoogd kans op calamiteiten: droogte gevolgd door piekbui

Voor de toekomst hebben we behoefte aan:

- **Innovatie:** droogte prognoses, maatregelen, herstel
- **Kennis:** effecten beter begrijpen
- **Samenwerking** tussen tussen waterbeheerders, onderzoekers en beleidsmakers
- Financiële en **organisatorische aanpassingen:** verantwoordelijkheid nemen door waterschappen bij droogte



Quickscan droogte en waterschappen

Rood = geen informatie of actie

Oranje = algemeen informatie, nog niet specifiek

Groen = op maat en actief bezig met droogte

Bronnen: Waterbeheerder webpaginas

	Inspectie	Maatregelen	Herstel
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden	Green	Green	Yellow
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	Green	Green	Red
Hoogheemraadschap van Delfland	Green	Green	Green
Hoogheemraadschap van Rijnland	Green	Yellow	Yellow
Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard	Green	Yellow	Red
Waterschap Aa en Maas	Green	Green	Green
Waterschap Amstel, Gooi en Vecht	Green	Green	Yellow
Waterschap Brabantse Delta	Yellow	Yellow	Red
Waterschap De Dommel	Yellow	Yellow	Red
Waterschap Drents Overijsselse Delta	Yellow	Green	Yellow
Waterschap Hollandse Delta	Green	Green	Green
Waterschap Hunze en Aas	Yellow	Green	Red
Waterschap Limburg	Green	Green	Green
Waterschap Noorderzijlvest	Yellow	Green	Red
Waterschap Rijn en IJssel	Green	Green	Green
Waterschap Rivierenland	Green	Green	Red
Waterschap Scheldestromen	Yellow	Yellow	Red
Waterschap Vallei en Veluwe	Green	Green	Yellow
Waterschap Vechtstromen	Yellow	Green	Red
Waterschap Zuiderzeeland	Yellow	Yellow	Red
Wetterskip Fryslân	Yellow	Green	Red
Rijkswaterstaat	Yellow	Yellow	Yellow

Doel van vandaag: Bewust worden van droogte

Waarom?

Extreme droogte kan ons volgend jaar opnieuw raken: we moeten voorbereid zijn om de impact op waterveiligheid en dijken te beperken.

Hoe?

Stappen zetten naar een droogte-community:

- Samenwerking versterken en kennis uitwisselen.
- Delen van best practices en ervaringen met droogtebeheer.

Rol van preventieve maatregelen:

- Verwerken in ontwerp, beheer, en onderhoud.
- Materiaalkeuze, inspecties, en innovaties integreren in preventieve strategieën.

Flexibiliteit en innovatie:

- Aanpakken van complexe problemen met innovatieve oplossingen.
- Monitoring als onderdeel van een adaptieve aanpak.

Droogte invloed op scheurvorming en dijksterkte

Martine van der Ploeg



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Vegetatie en toplaa

Peter Boone



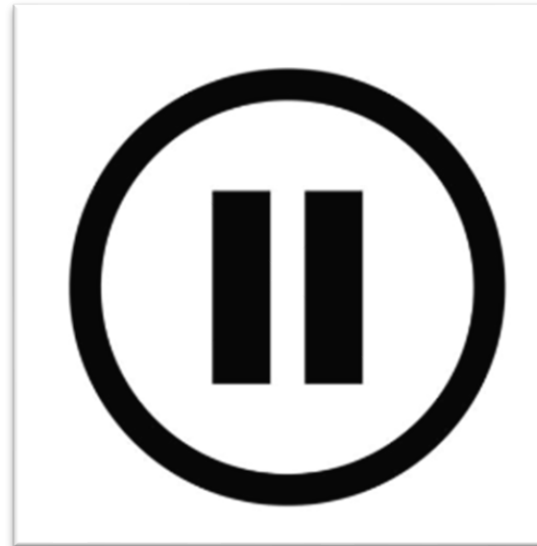
Scheur-detectie –en monitoring

Stefan Loosen



Hoogheemraadschap van
Schieland en de Krimpenerwaard

***Koffie pauze
10:20 – 10:30***



Workshop 1: Maaien of niet?

Opdracht voor 4 groepen:

- Flap met 5 thema's in vakken
- Bespreek wie ervaring met welk thema heeft
- Beschrijf als groep voor ieder thema de problemen en de oplossingen (4 min/thema)
- 1 persoon licht vanuit de groep het resultaat (de 5 thema's) toe (2 min totaal)
- Andere groepen vullen aan op de thema's

Thema 1: tijdstip maaien	Thema 2: onderhoudstoestand grasmat
Thema 3: grasmat conditie	Thema 4: maai methode
Thema 5: onderhoudsproblemen	

Workshop 2: Reparatie en herstel

'Serious game' voor 4 groepen

Situatieschets: Begin september 2025 en het is sinds eind maart droog. Je buurwaterschap vraagt om mee te lopen bij droogte-inspecties en advies te geven over 6 situaties.

Een foto per situatie met omschrijving.

Voor ieder situatie beschrijf als groep (6x4 min/foto):

- Waar let je op bij scheuren?
- Wat valt je op?
- Zorgelijk of niet?
- Welke maatregelen stel je voor?
- Welke informatie mis je?
- Wat is nodig voor herstel?

Elke groep kiest *een* situatie waar ze het meest bij stil hebben gestaan. *Een* persoon licht dit kort toe (1 min).



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Figuur 5-12 Dijk in Delfland met droogtescheuren (Ponstee et al., z.d.)

Foto 5



Foto 6

Workshop 3: Organisatie, contracten en droogte bestendigheid

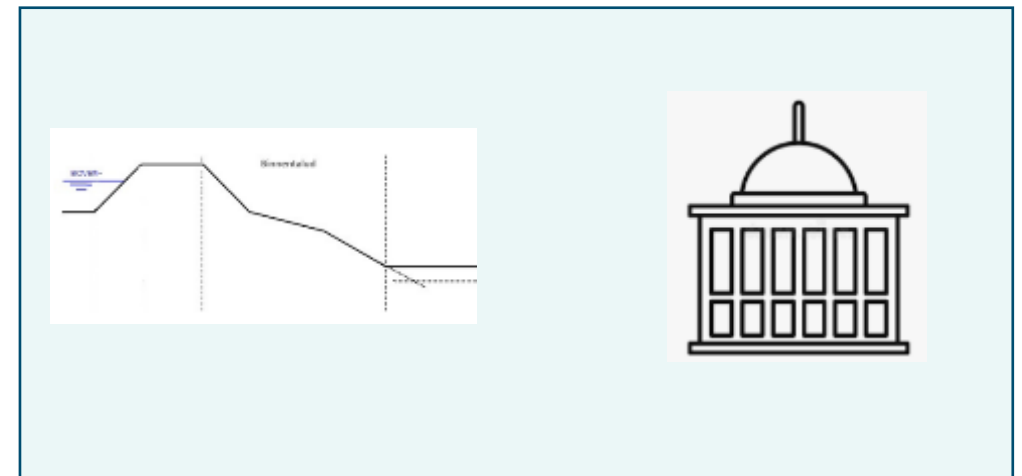
Stel je voor: 2035. Twee extreem droge jaren. Onbeperkt budget. Wat heb je veranderd? Jouw ideale aanpak? Zowel buiten aan de dijk als binnen op kantoor?

Denk aan vragen als:

- Wat is nodig tijdens zo'n crisis?
- Welke technologieën of innovaties zijn cruciaal geworden?
- Hoe zijn kennis en ervaring gedeeld met andere organisaties?

Opdracht voor 4 groepen:

- 1 persoon teken 'buiten aan de dijk' en 'binnen op kantoor' op flap
- 2min *individueel denken*.
- 3min *individueel tekenen* op flap
- 5min toelichten aan groepsgenoten en geheel creëren.
- 1 persoon licht vanuit de groep het resultaat toe (1 min totaal)



Pauze en lunch halen

12:00 – 12:15



Verhaal kadebreuk Wilnis

Kees van Son



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Achtergrond kadebreuk Wilnis

Reindert Stellingwerff



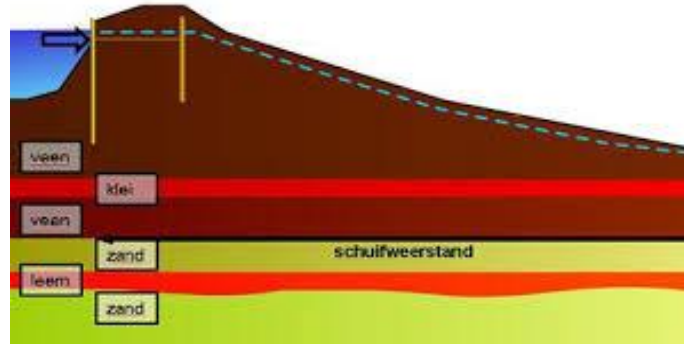




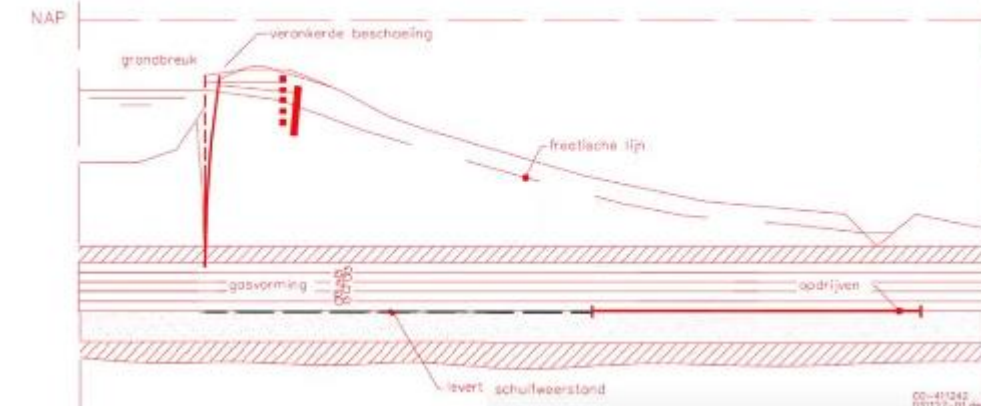
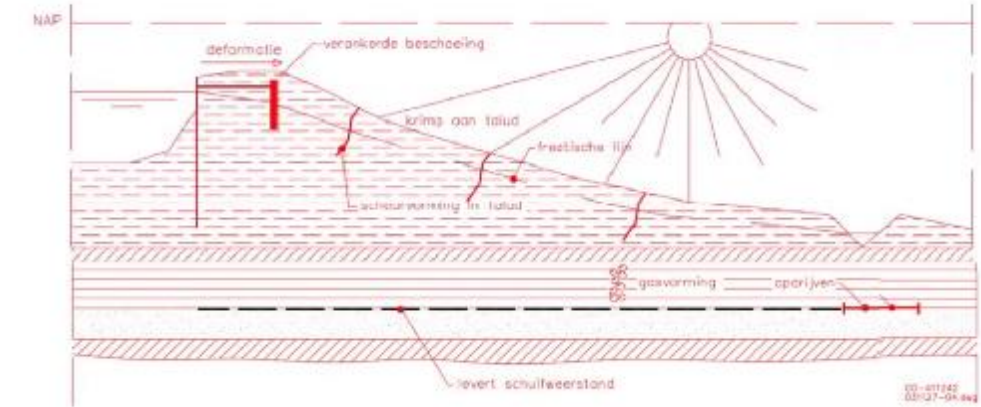
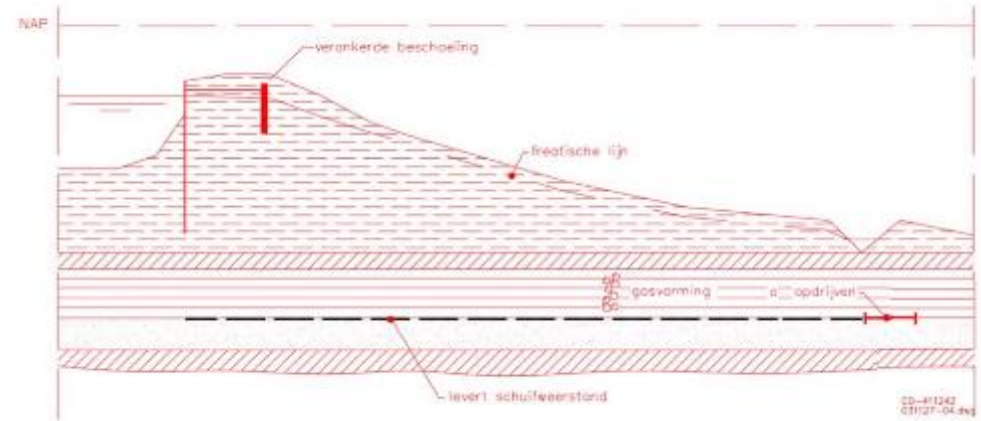
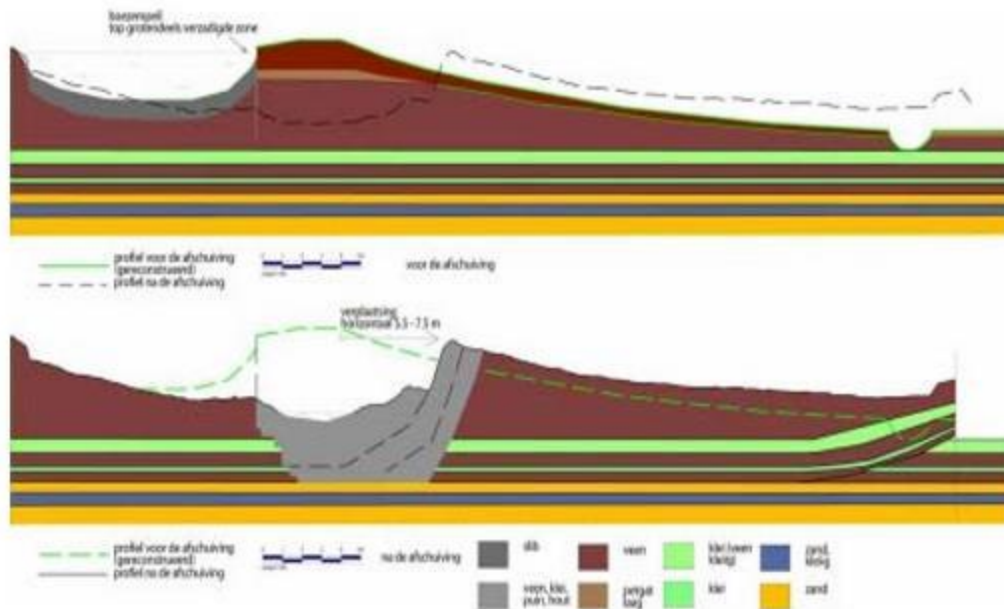
Ter Bregge (Rotterdam)



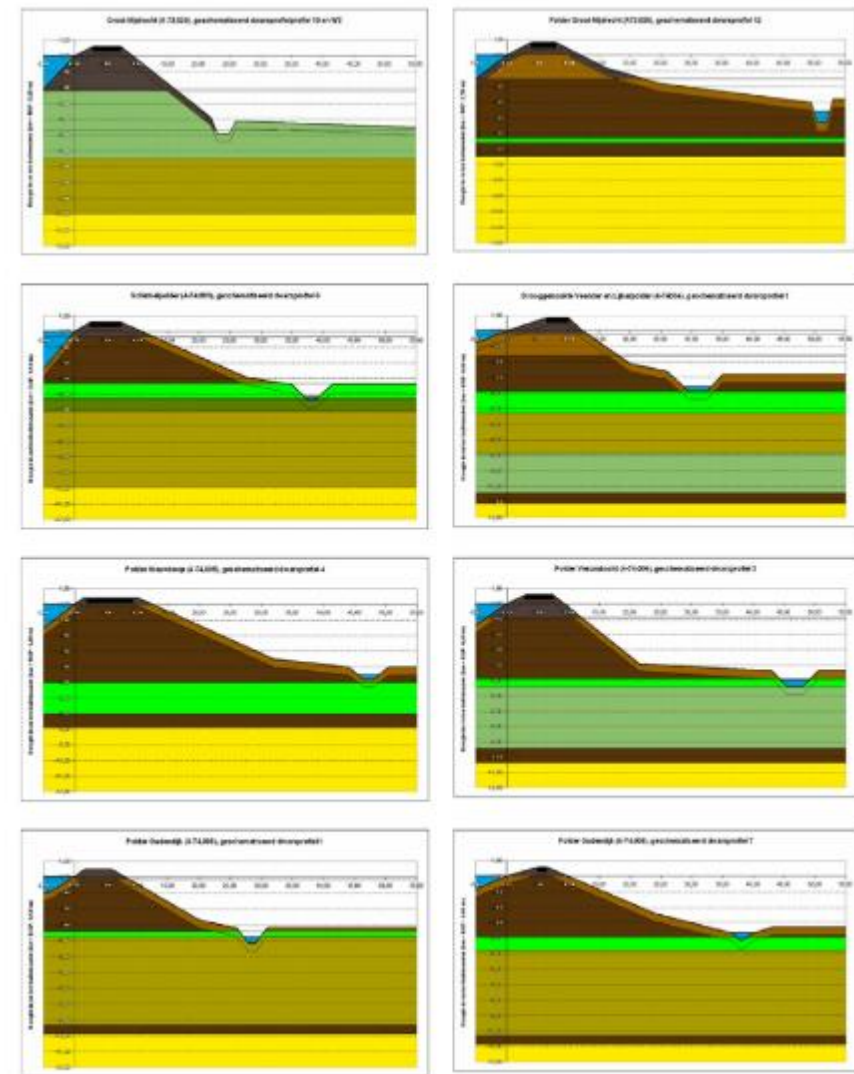
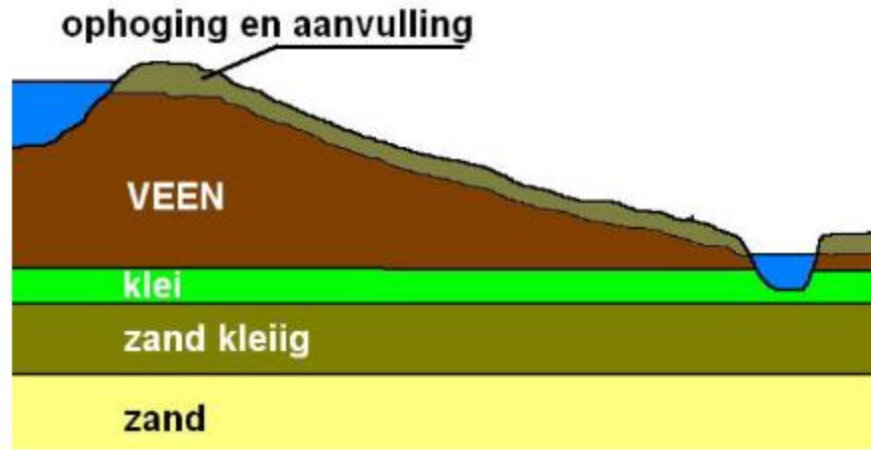
Opdrijfmechanisme



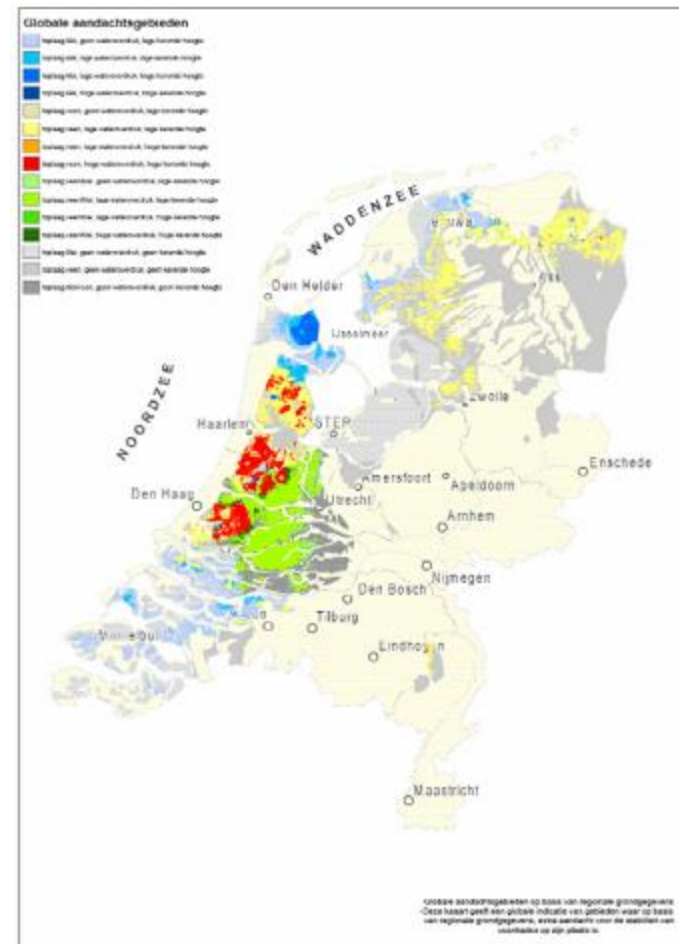
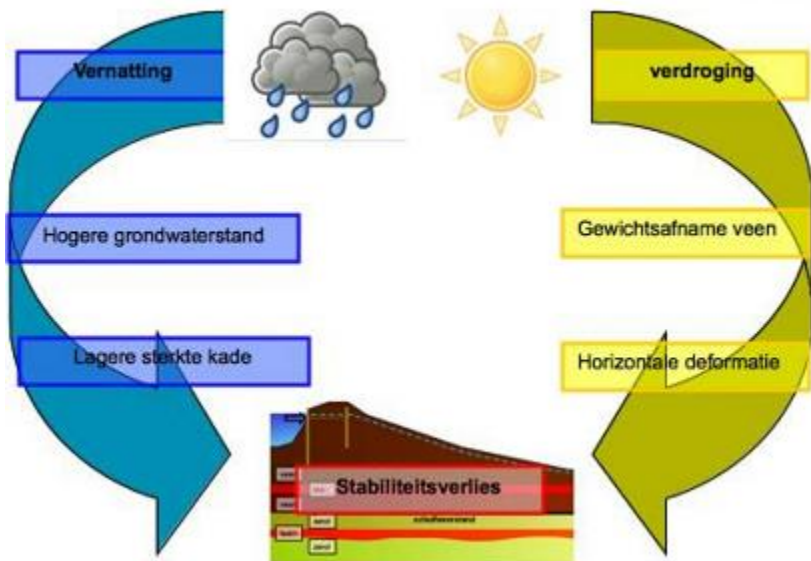
FIGUUR 2.4 DWARSPROFIEL VAN DE VERSCHUIVING IN VOLMS (BESCHIKBAAR GESTELD DOOR GRODEFT)



Opbouw veendijk



Droogte risico na 20 jaar?



Figuur 6.11. Aandachtsgebieden veenkaden.

stowa

EEN NIEUWE GRONDWATER DROOGTE-INDICATOR VOOR BOEZEMKADEN

EEN STATISTISCHE MAAT DIE DE EXTREMITEIT VAN DE GRONDWATERDROOGTE IN DE DIJK WEERGEeft

RAPPORT 2024 06

De kade van Wilnis wordt volgens de gangbare analyses tot een stabiele waterkering gerekend. Dijkgraaf Johan de Bondt is desondanks van mening dat het waterschap extra veiligheid moet bieden in het gebied. Met name daar waar mensen wonen en werken. AGV is begonnen met het opstellen van een plan van aanpak voor veendijken in het gebied. In het voorjaar beslist het algemeen bestuur hierover zodat voor de zomervakantie een flink aantal maatregelen uitgevoerd kunnen zijn.

Het rapport van GeoDelft geeft aan dat de verschuiving een sterk gefaseerd proces is geweest waarbij droogte een belangrijke rol heeft gespeeld. Door een aantal randvoorwaarden die specifiek voor de locatie van de doorbraak gelden, heeft de door droogte veroorzaakte gewichtsafname, krimp en deformatie uiteindelijk geleid tot de kadebreuk. Volgens de gangbare stabiliteitsanalyses is de kade van Wilnis een stabiele waterkering. Dit is gebaseerd op de stabiliteitsanalyses waarbij alleen wordt gekeken naar de stabiliteit bij extreem natte omstandigheden en niet bij extreme droogte.

Uit visuele waarnemingen, grondonderzoek en geavanceerde berekeningen blijkt dat de dijk is gaan drijven en is verschoven over een horizontaal glijvlak op de overgang van de veenondergrond naar de diepe zandlaag. Deze overgang ligt op ongeveer NAP +9 meter. Het onderzoek heeft zich daarom voor een belangrijk deel geconcentreerd op het glijvlak: het horizontale evenwicht en de horizontale vervormingen van de kade tussen de beschoeiing aan de Ringvaart en de berm- of teensloot onder aan de dijk.

Reeuwijk

2022



112HM.NL

Bedankt voor jullie aandacht!



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

stowa



Voor vragen, reindert.stellingwerff@rws.nl of madeleen.gaemers@rws.nl