



LESMODULE GOUDEN GIDSEN CURSUS

WETTERSKIP FRYSLÂN | DIJKVERBETERING KOEHOOI-LAUWERSMEER

9 SEPTEMBER 2023

NELLEKE ZUIDEVELD & LYSANNE MOLL

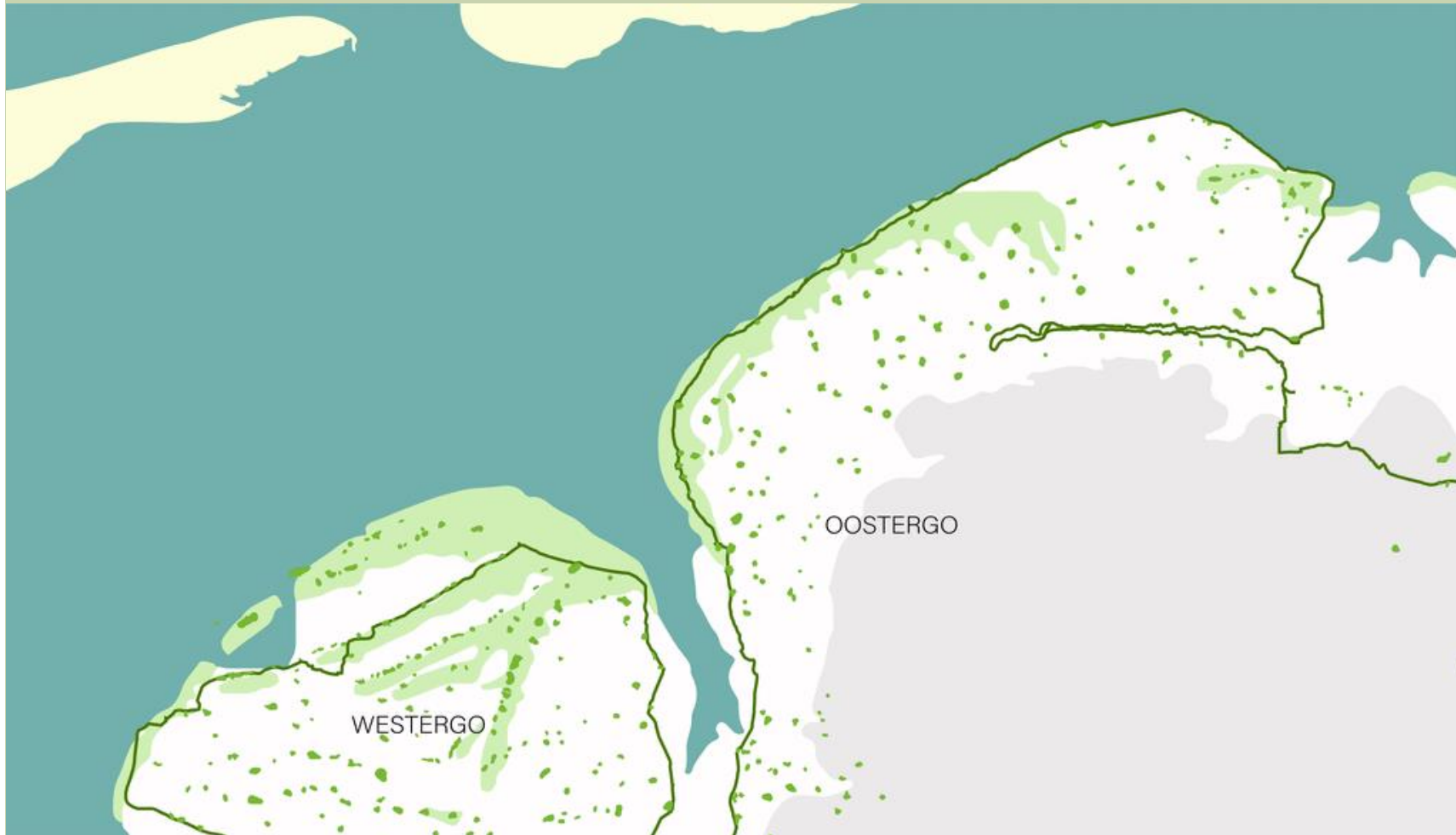
Historie van de Waddenzeedijk

- Terpen
- Ontstaansgeschiedenis Dijk (rond jaar 1000)
- Fryslân krijgt huidige vorm rond het jaar 1750
- Ontstaan WF (weterskipfryslan.nl/over-ons/wie-zijn-wij/historie)



Beschrijving dijk en gebied

Ontstaansgeschiedenis



1000
1400
1500
1600
1750-nu



Beschrijving dijk en gebied



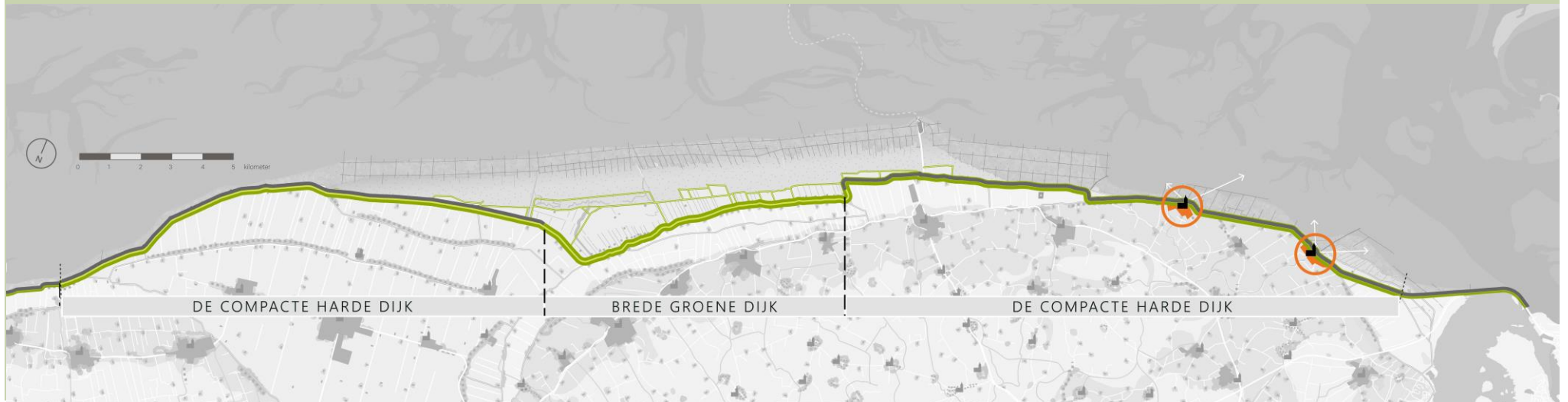
Beschrijving dijk en gebied

Landschappelijke karakteristieken en cultuurhistorie



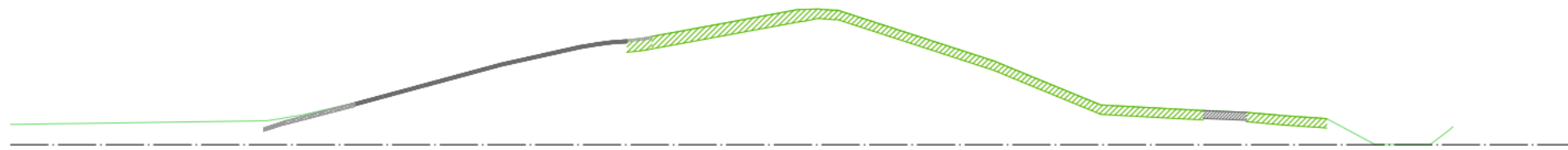
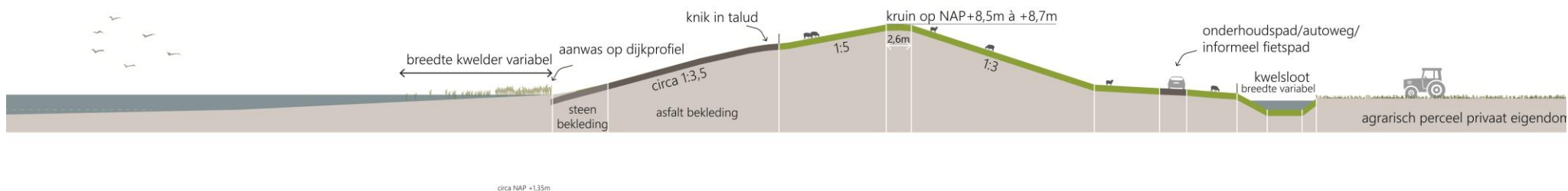
Beschrijving dijk en gebied

Dijkprofiel



Beschrijving dijk en gebied

Compacte harde dijk (basisdijk)



-2.750m t.o.v. NAP

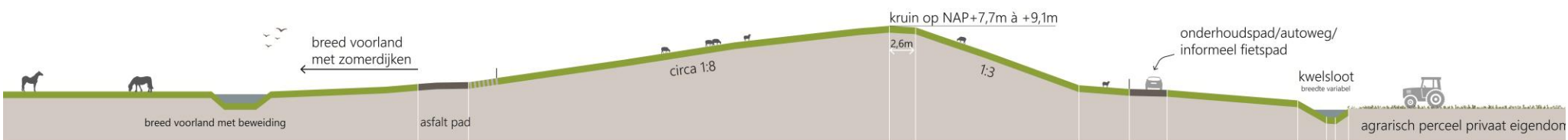
Hoogte	1.28	1.34	1.38		1.52	1.68	1.93	2.02		3.75	3.84	5.30	6.37	6.51	6.60	6.60	6.60	6.60	6.60	5.34	4.18	2.54	2.45	2.18	2.02	2.02	1.84	1.68	1.04	0.02	0.00	0.00	0.00
Afstand	0.00	4.65	4.69	33.64	32.95	31.22	23.99	24.03	23.34	18.21	13.36	12.72	11.55	10.00	8.57	7.67	6.60	5.84	5.34	5.67	78.69	2126	76.23	78.34	28.54	28.54	3152	34.72	25.28	37.19	39.34	46.14	42.98

Dwarsprofiel 6-3dp111
t.o.v. as kruin huidige dijk normtraject 6-3_001
bij metrerig 1078.219
Schaal 1:200

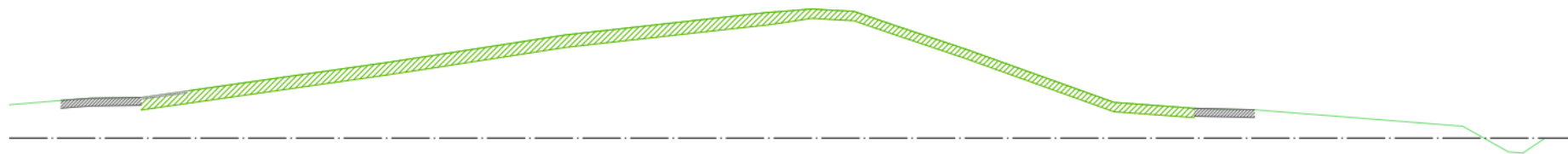


Beschrijving dijk en gebied

Groene dijk



circa NAP+2m



-2.750m t.o.v. NAP

Hoogte	2.70	2.90	2.433	2.542	2.590	2.570	3.47		4.833	5.48	6.58		7.88	8.07	8.00	8.24	8.24	8.90	8.085	7.22	5.655		3.30	2.27	2.09	1.98	1.88	1.88	1.88	1.66		0.75	0.27
Afstand	-58.00	-47.71	-44.35	-44.85	-42.34	-41.59	-35.37		-25.82	-21.59	-15.50		-2.81	-1.1	0.00	1.23	2.19	3.90	6.43	11.09		17.66	28.52	27.19	26.65	26.65	26.65	26.65	26.14	31.99		42.71	43.83

Dwarsprofiel 6-4dp302
 t.o.v. as kruin huidige dijk normtraject 6-4_001
 bij metring 1690.926
 Schaal 1:200



Waarom de dijkverbetering?

- Wetterskip Fryslân is verantwoordelijk voor de waterveiligheid
- Waterkeringen moeten voldoen aan wettelijke normen
- Elke 12 jaar vindt een beoordeling plaats
- Berekeningen om de waterveiligheidsopgave te bepalen
- In 2018 laatste beoordeling



Wierum | Kromme Horne

- Functie van de kwelder
- Meekoppelkansen



Inhoud

Landelijke opgave

- *Tijdbalk*
- *Veiligheidseisen*
- *APK*
- *Hoogwaterbeschermingsprogramma*
- *Faalmechanismen & algemene oplossingen*
- *Uitkomsten beoordeling KLM*
- *Koehool – Lauwersmeer*

Werken aan de dijkverbetering tussen Koehool – Lauwersmeer

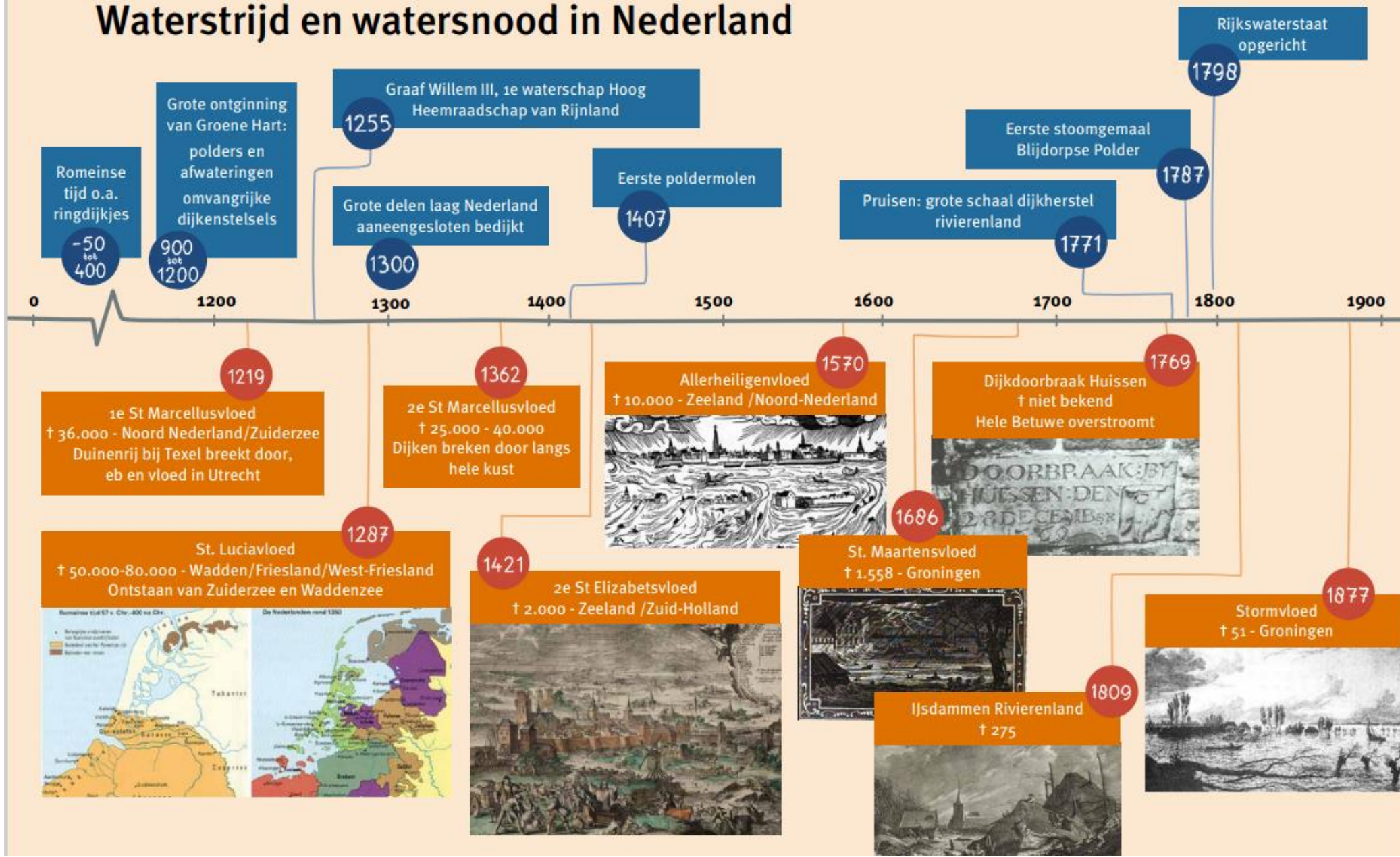
- *Wat hebben we gedaan?*
- *Waar staan we nu?*
- *Wat gaan we doen?*
- *Gebiedsproces*

Dijkenquiz

In gesprek



Waterstrijd en watersnood in Nederland



1927 Oprichting Unie van Waterschappen



Afsluitdijk

1927

1950 2600 Waterschappen in Nederland



Brouwersdam

1950

Deltawet Deltawerken

1958

1e Deltawerk: Hollandse IJsselkering

1925

1950

Waterschapswet

1992

21 Waterschappen

2019



Oosterscheldekering

1986



Haringvlietdam

1971

1975

Maeslantkering

1997

2000

Ruimte voor de rivier

2007

Start HWBP

2014

1916 Overstroming vanuit Zuiderzee † niet bekend



1906 Westerschelde † 8



1953 Watersnoodramp † 1.836 - Zeeland/Zuid-Holland/Noord-Brabant



1993 Zeer hoge rivierwaterstanden

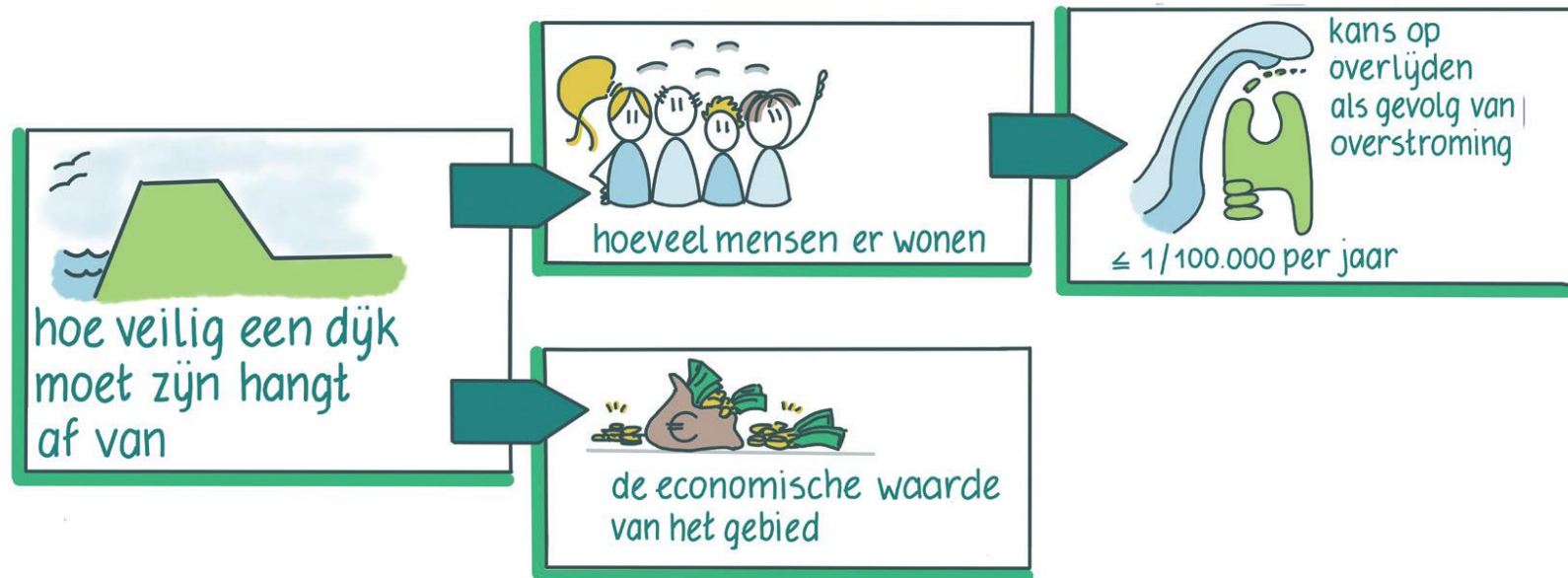
1995

Evacuatie Betuwe/Limburg/Rivierenland



Veiligheidseisen

De kans dat je in Nederland overlijdt als gevolg van een overstroming moet kleiner zijn dan 1 op de 100.000.

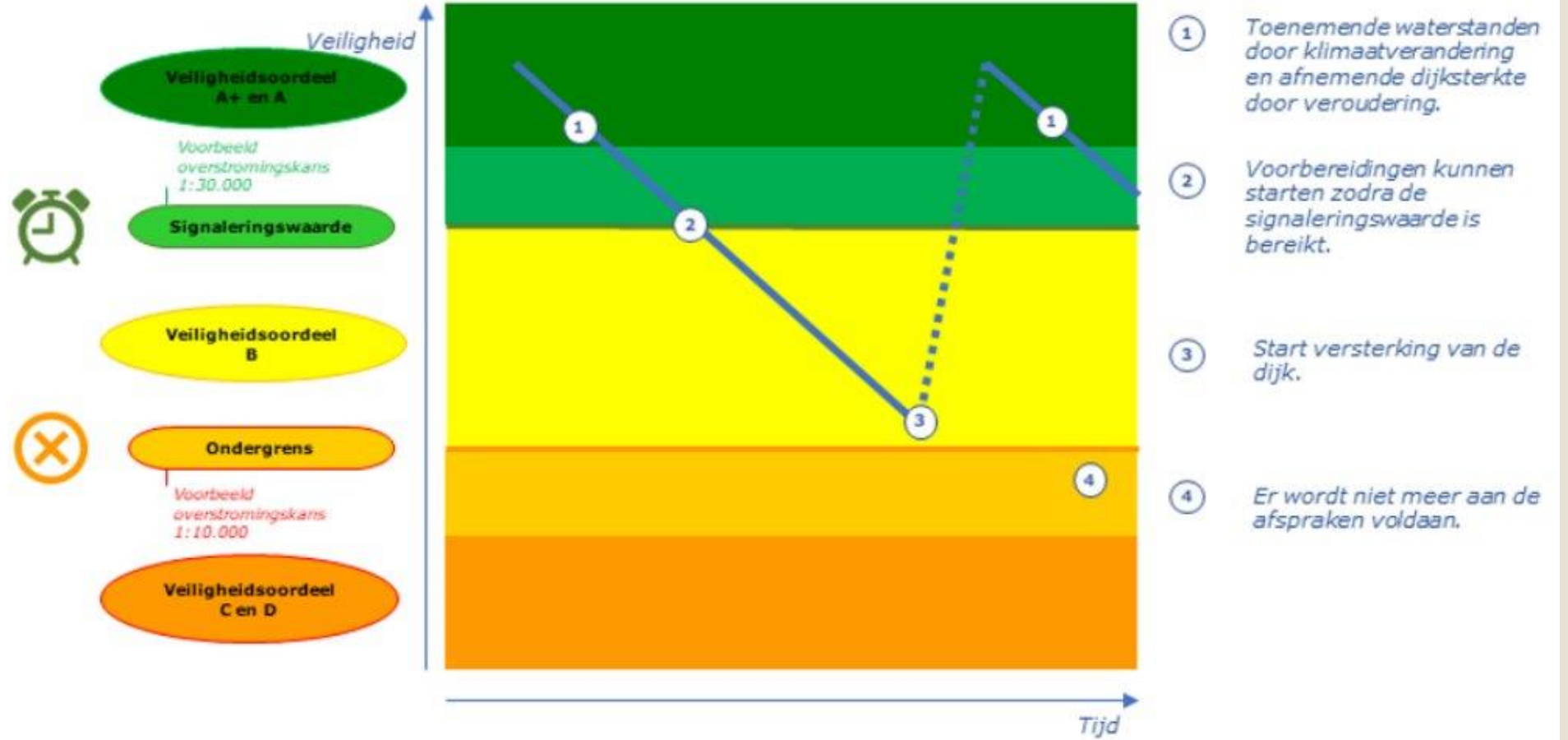


APK | Hoe wordt bepaald of een dijk veilig is?

1. Alle dijken worden continu in de gaten gehouden door het waterschap.
2. Eens per twaalf jaar vindt er een grote toets plaats.
3. Als een dijk niet langer voldoet aan de strenge veiligheidsnormen, dan wordt de dijk (deels) afgekeurd.



Verloop van de veiligheid tijdens de levensduur van de dijk



Hoogwaterbeschermingsprogramma



Landelijke opgave

- Hoogwaterbeschermingsprogramma
- 1.500 kilometer dijken
- 500 sluizen en gemalen
- klaar in 2050
- 8.000 dijkwerkers
- 174 kilometer dijken gereed
- ruim 600 kilometer in voorbereiding
- totale kosten: 12,4 miljard euro



Faalmechanismen & algemene oplossingen



Dijken: ze zijn voor ons van levensbelang.



Het traject Koehool-Lauwersmeer



De veiligheidsopgave

Beoordeling/veiligheidsopgave

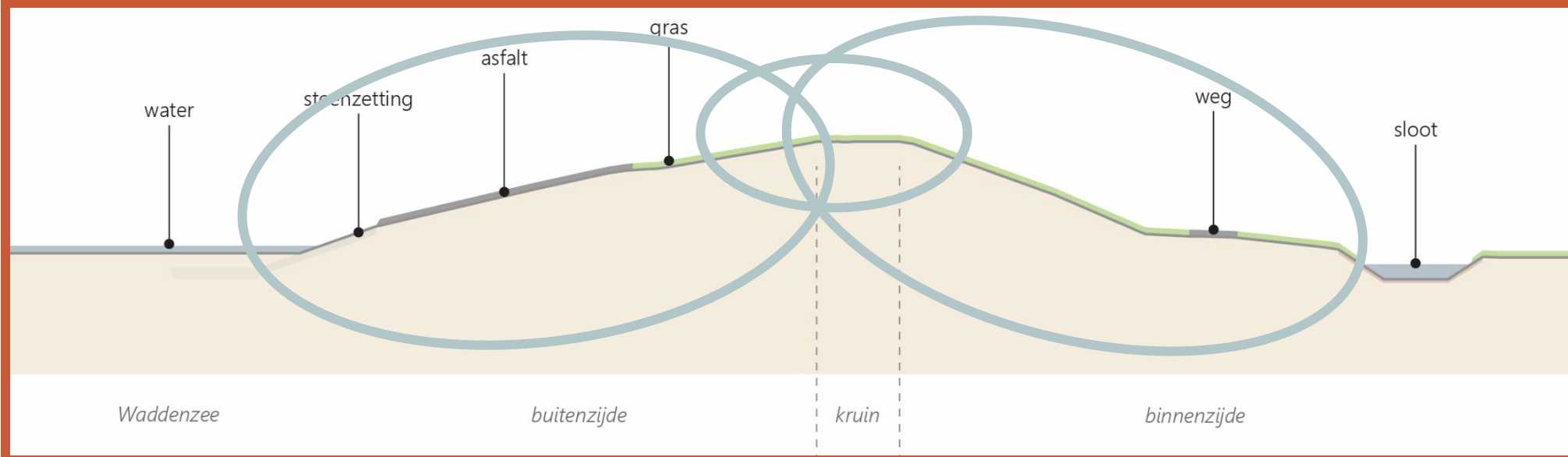


	1. Koehool - Zwart Haan	2. Zwart Haan - Nieuwebildtzijl	3. Nieuwebildtzijl - Blije	4. Holwerd	5. Ternaard	6. Wierum - Nes	7. Paesens-Moddergat
Erosie buitentalud	[Red bar with green segments in sections 3 and 4]						
Stabiliteit binnenwaarts	[Green bar with red segment in section 6]						
Erosie kruin en binnentalud	[Red bar with green segments in sections 2, 3, and 4]						

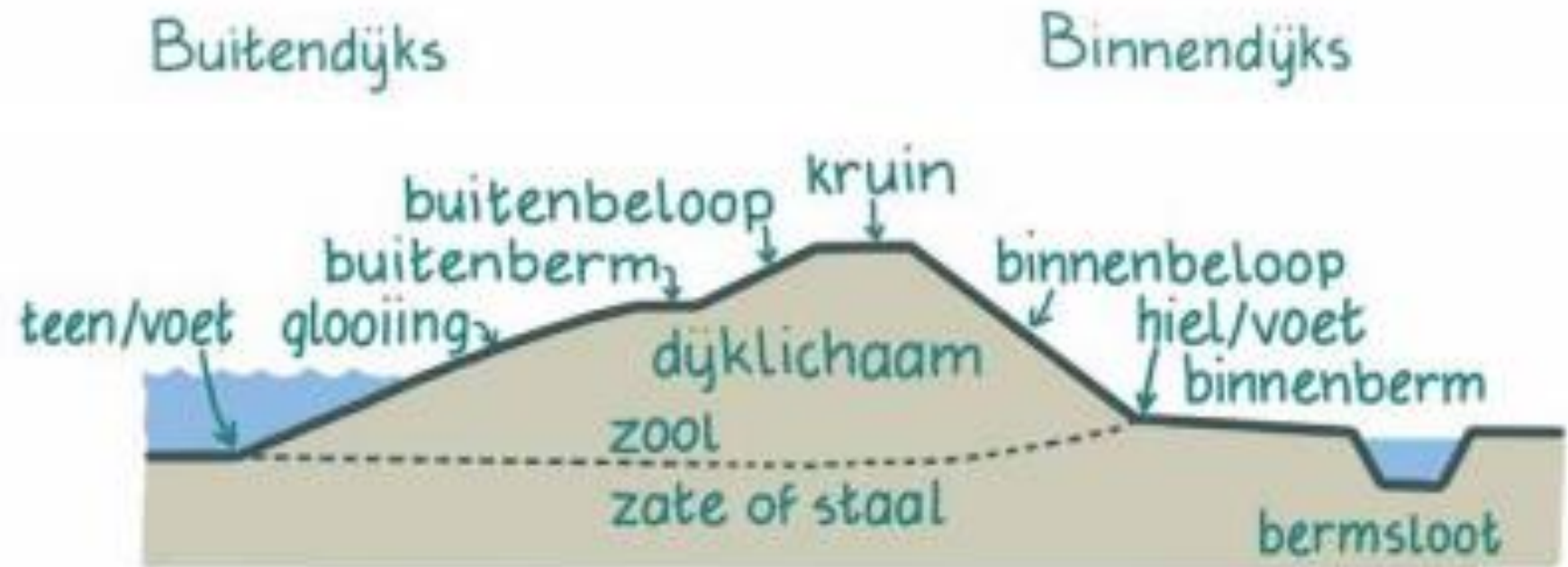


Uitkomsten beoordeling 2018

- Bekleding buitendijks
- Op sommige delen stabiliteit
- Op sommige delen hoogte



Primaire dijken



Dijkbegrippen.



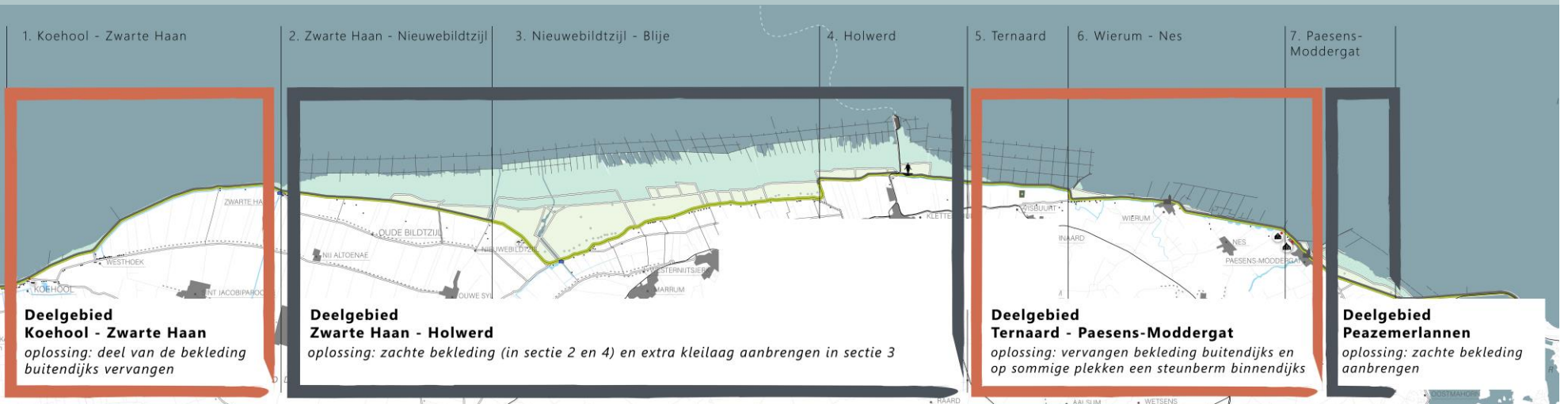
1D**YK**

**WERKEN AAN DE DIJKVERBETERING
TUSSEN KOEHOOI – LAUWERSMEER**

Projectgeschiedenis

Voorkeursalternatief na besluit AB

- Ontwerp op hoofdlijnen
- Drie deelprojecten (Koehool - Zwarte Haan, 'Groen' en Ternaard - Peazens-Moddergat)
- Keuzes: harde of zachte bekleding / grond of constructie



Het voorkeursalternatief



Deelgebied	VKA (hard / zacht)
Koehool – Zwarte Haan	Hard
Zwarte Haan – Holwerd	Zacht/Groen (haalbaarheid groene voorkeursvariant)
Ternaard – Peazens-Moddergat	Hard (haalbaarheid as-verschuiving buitenwaarts)
Peazemerlannen	Zacht/ Groen (haalbaarheid groene voorkeursvariant)



Vooruitblik

Ontwerp van grof naar fijn

Stap 1 (2023)

Resultaat:

Afbakening project helder
incl. meekoppelkansen

Participatie:

- ateliers
- informatiebijeenkomst
- contactmoment
perceeeigenaren

Stap 2 (2024)

Resultaat:

Een integraal ontwerp

Participatie:

- ontwerpateliers
- keukentafel-
gesprekken
- informatiebijeenkomst

Stap 3 (2025)

Resultaat:

Projectbesluit

Participatie:

- informatiebijeenkomst

Proceduretijd



Greep uit de meekoppelkansen

- Programmatische Aanpak Grote Wateren maatregelen
- Swiet Wetter Wierum Ternaard
- Op Paad Ians it Waad
- Ontwikkelingen 't Skoar (eendenkooi, bolstiendykje, TOP)
- Ontwikkelingen Fiskershuuske (sloepovergang, parkeervoorzieningen)
- Ontwikkelingen Wierum (Kromme Horne, kwelder, verleggen trap, dorpsplein)



Organisatie



- Rijkswaterstaat (namens PAGW)
- Gemeente Waadhoeke
- Gemeente Noardeast-Fryslân
- It Fryske Gea (namens natuurorganisaties)
- LTO Noord (namens landbouworganisaties)
- Provincie Fryslân
- Wetterskip Fryslân

1DYK

Eindbeeld

An aerial photograph showing a coastal village. On the left, a large brick church with a tall steeple stands on a green lawn. To its right, a sandy dike runs along the coast, separating the land from the blue sea. The background shows a flat landscape with green fields and a clear sky.

“Dijk versterkt, randen verzacht en gebied verrijkt”



DIJK VERSTERKT
 OM HET GEBIED VEILIG EN LEEFBAAR TE HOUDEN WORDT DE DIJK TUSSEN KWELDER - LAAGBOSBEREIK VERSTERKT EN VERSTERKT. DAN KAN OP VERSCHILLENDE MANIEREN MET EEN HARDE DIJK OF EEN BREDE, GROENE DIJK...

GEBIED VERRIJKT
 DE DIJK IS GEEN ALLEENSTAAND ELEMENT IN HET LANDSCHAP. ER ZIJN INVOEGBARELIED KANSEN VOOR RECREATIE & TOERISME, LANDBOUW, NATUUR EN LEEFBAARHEID. MET ELKAAR WILLEN WE EEN PLEK CREATIE IN HET GEBIED, OM ZO DE BREDE WELVAART TE VERGROTEN.

RANDEN VERZACHT

HET WAD IS EEN DYNAMISCH GEBIED MET GROTE WAARDE VOOR DE NATUUR. MET VERSCHILLENDE TIJDEN MAATREGELEN IN HET WATER EN AAN DE KUST WILLEN WE DE OVERGANG TUSSEN ZEE EN LAND ZACHTER MAKEN.



RANDEN VERZACHT



Zeedijken Westdongeradeel ca. 1950-1963



Zeedijken Westdongeradeel ca. 1950-1963





HWBP voor sterke dijken



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

provinsje fryslân
provincie fryslân 



GEMEENTE
NGARD
EAST FRYSLÂN

en een afvaardiging van
landbouw- en terrein-
beherende organisaties