

Van: [redacted]@markermeerdijken.nl>  
Verzonden: woensdag 9 december 2020 17:08  
Aan: 10.2.e [redacted] (PPO) 10.2.e [redacted]@rws.nl>; 10.2.e [redacted]  
<10.2.e [redacted]@deltares.nl>; 10.2.e [redacted]@markermeerdijken.nl>; 10.2.e [redacted]  
[redacted]@markermeerdijken.nl>; 10.2.e [redacted]@hhnk.nl>  
CC: 10.2.e [redacted]@noord-holland.nl>  
Onderwerp: Memo HHNK m.b.t. kleiwig Uitdam

Beste 10.2.e [redacted], 10.2.e 10.2.e [redacted] 10.2.e [redacted] en 10.2.e [redacted]

Bijgaand stuur ik jullie ter kennisname de memo<sup>5</sup> met het standpunt dat HHNK na de expert-sessies en het bestuurlijk overleg met PNH heeft ingenomen over een eventuele toepassing van een kleiwig op de Markermeerdijk bij Uitdam.

Met vriendelijke groet,  
10.2.e [redacted]

10.2.e [redacted]  
10.2.e [redacted]

Alliantie Markermeerdijken  
p/a Hoogedijk 1D, Katwoude  
Postbus 89, 1140AB Monnickendam

Mobiel: 10.2.e [redacted]  
E-mail: 10.2.e@markermeerdijken.nl  
Website: www.markermeerdijken.nl

---

<sup>5</sup> Memo standpunt kleiwig Uitdam- zie bijlagenlijst

# Memo

Aan  
Dagelijks bestuur en Algemeen bestuur

Kopie aan



hoogheemraadschap  
**Hollands  
Noorderkwartier**

Van  
R. Veenman

Doorkiesnummer  
10.2.e

E-mail  
R.Veenman@hnhk.nl

Onderwerp  
Standpunt Kleiwig Uitdam

Registratienummer  
20.0936920

Datum  
7 december 2020

## Standpuntbepaling over de toepassing van een kleiwig op de Markermeerdijk bij Uitdam

Op 22 april jl. heeft de Raad van State het Projectplan Waterwet voor de dijkverbetering Markermeerdijken definitief goedgekeurd. In dit plan is het advies van de Deltacommissaris voor Uitdam, dat na uitgebreide participatie tot stand is gekomen, geheel overgenomen.

Het advies van de Deltacommissaris is tot stand gekomen na raadpleging van een aantal externe experts. Binnen de bestaande randvoorwaarden hebben zij in Uitdam een extra buitenberm met steenbekleding geadviseerd zodat de dijk slechts beperkt verhoogd hoeft te worden. Tegen deze, met steenbekleding uitgevoerde buitenberm bestaat op dit moment vanuit het dorp weerstand vanwege de landschappelijke uitstraling. Zij willen vooral een groene dijk.

De afgelopen weken heeft het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, samen met de Provincie Noord-Holland, gekeken naar de mogelijkheden van een zogenaamde kleiwig, waarbij de steenbekleding wordt vervangen door een langzaam omhoog lopende kleibedekking met gras. Interne en externe deskundigen hebben gezamenlijk gekeken naar de mogelijkheden van deze kleiwig.

Met het bestaande ontwerp met een steenbekleding tot + 1,50 m NAP hebben we een veilige dijk die ook in stand blijft bij de meest zware en langdurige weersomstandigheden. 11

De Markermeerdijken beschermen 1,2 miljoen mensen in Noord-Holland. Het hoogheemraadschap wil geen risico nemen met hun veiligheid en die veiligheid kunnen we niet garanderen met een kleiwig met grasbekleding. Daarom gaan wij onze uiterste best doen de voorgestelde steenbekleding van de dijk, in samenspraak met de bewoners, een zo groen mogelijke uitstraling te geven.

Registratienummer  
20.0936920

Pagina  
2 van 2

Datum  
7 december 2020



Wij zullen op korte termijn een afspraak maken met de Dorpsraad Uitdam en de stichting De Kwade Zwaan om de vergroening van de steenbekleding verder uit te werken en om ons besluit nader toe te lichten.

Met vriendelijke groet,

R. Veenman  
Portefeuillehouder Waterveiligheid en Wegen.

---

**Onderwerp:**

**Bijlagen:**

FW: update Uitdam --> de sommetjes en afmelding voor het overleg vrijdag  
ENW-T-17-25-Agenda-21-april-2017.pdf; ENW-T-17-35-Agenda-2-juni-2017.pdf;  
ENW-T-17-45-Agenda-1-september-2017v3.pdf; ENW-T-20-35-Overzicht-  
adviesaanvragen-ENW-Techniek.pdf; ENW-T-17-12-Agenda-10-maart-2017-v2.pdf;  
ENW-T-17-01-Agenda-20-januari-2017.pdf

---

**Van:** 10.2.e (PPO) 10.2.e @rws.nl>

**Verzonden:** dinsdag 10 november 2020 11:31

**Aan:** '@markermeerdijken.nl>;

1@markermeerdijken.nl>

**CC:** 10.2.e @deltares.nl

**Onderwerp:** RE: update Uitdam --> de sommetjes en afmelding voor het overleg vrijdag

Heren,

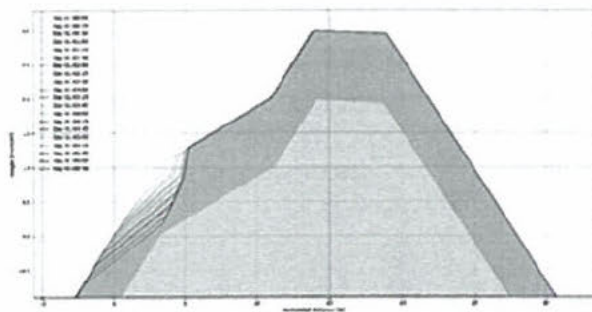
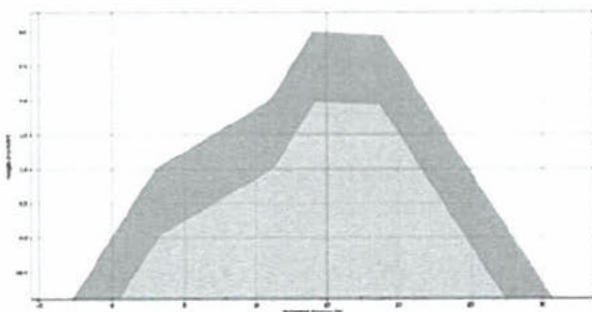
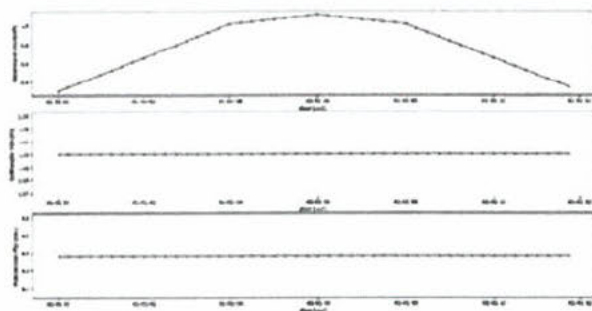
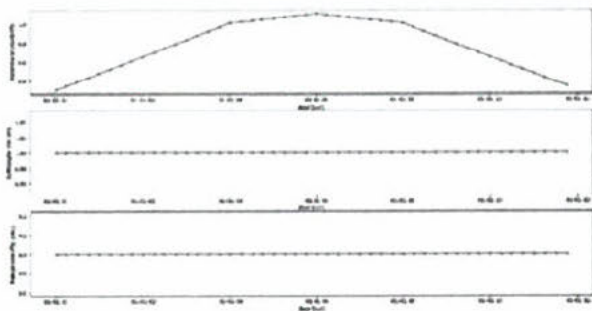
Voor het eventuele overleg van aanstaande vrijdag heb ik vorige week met een collega van HKV wat zitten rekenen met een erosiemodel voor een kleibekleding. Dit model is gebaseerd op onderzoeksresultaten van o.a. Deltares en wordt toegepast voor de 'toets/beoordeling op maat' van rivierdijken, waarvan de bekleding van het buitentalud is afgekeurd.

Als geometrie zijn we uitgegaan van 1:3 taluds (boven en beneden) en een berm onder 1:8. De berm begint op NAP+1 en is 8 meter breed (en eindigt dus op NAP+2). De benedenberm is erosiebestendig voor wat betreft de golven vanaf het Markermeer, maar ondermijning van de harde bekleding wordt wel meegenomen.

Voor de belasting zijn we uitgegaan van een trapeziumvormig waterstandsverloop met een periode van 4 uur waarin NAP+1 meter wordt overschreden en een piek op NAP+1,1. De golfhoogte is gevarieerd van 1 tot 1,4 meter met een golfsteilheid van 4%.

11





MP = NAP+1,1  
Hs = 1,0 meter

MP = NAP+1,1  
Hs = 1,2 meter

# 11

Tot zover mijn terugkoppeling van de inhoud.

Wat betreft het overleg van vrijdag: het is blijkbaar lastig om aan te geven wat wel/niet de bedoeling is.

11

Groeten,

10.2.e

## Notitie



enw | expertisenetwerk  
waterveiligheid

Aan: ENW Techniek

Van: : ENW-Techniek

Datum: 16 oktober 2020

Onderwerp: Overzicht adviesaanvragen ENW-Techniek

Vraag	Status	Intern nummer
Drainagetechnieken (POV-M/POV-P) 27-10-2017	<u>Advies</u> gepubliceerd op de ENW-site	2018-C32
Beslisboom Piping (POV-P) 01-09-2017	<u>Advies</u> gepubliceerd op ENW-site	2018-C33
Opbarsten (Ongevraagd) 01-09-2017	Ongevraagd advies opgesteld, maar nooit gepubliceerd. Inhoudelijke boodschap wel met RWS-WVL besproken	2018-C34
Grondverbeteringstechnieken (POV-M) 02-02-2018	<u>Advies</u> gepubliceerd op de ENW-site	2018-C35
Handreiking grondonderzoek (POV-P) 16-03-2018	<u>Advies</u> gepubliceerd op de ENW-site	2018-C36
Quickscantool (POV-P) 16-03-2018	Is geen intern ENW-T advies voor opgesteld, vanwege ontbrekende validatie van de tool	-
Pipingportaal 1 <sup>e</sup> keer (POV-P) 26-04-2018	Intern advies opgesteld, advies wordt geactualiseerd in december. Rapport is nog niet gereed, wordt mogelijk later besproken. Zie 2019-C45	2018-C37
Handreiking Life Cycle Monitoring (POV-M) 14-09-2018	<u>Advies</u> gepubliceerd op de ENW-site	2018-C38
Ontwerp en Beoordelingsrichtlijn DMC (POV-P) 14-09-2018	Is in ENW-Techniek besproken. Er is geen intern werkgroep advies opgesteld. Rapport wordt opgenomen in breder OBR drainagetechniek.	-

Windturbines 1 <sup>e</sup> keer (WSNZ) 26-10-2018	Intern advies wel opgesteld en besproken in ENW-KG. Er wordt nu geen advies uitgegeven. Zie 2019-C44	2019-C39
Eindige elementen voor waterkeringen (POV-M) 07-12-2018	<u>Advies</u> is gepubliceerd op de ENW site	2019-C40
Langsconstructies (POV-M) 07-12-2018	<u>Advies</u> is gepubliceerd op de ENW site	2019-C41
Eurotop Manual (Ongevraagd) 15-02-2019	Intern advies opgesteld, wordt besproken in de kerngroep	2019-C42
Vernagelingstechnieken (POV-M) 29-03-2019	<u>Advies</u> is gepubliceerd op de ENW site	2019-C43
Windturbines 2 <sup>de</sup> keer (WSNZ) 29-03-2019	<u>Advies</u> is gepubliceerd op de ENW site	2019-C44
Pipingportaal 2 <sup>de</sup> keer (POV-P) 21-06-2019	Intern advies opgesteld, en besproken in de kerngroep. Gesprek geweest met POV-P. Advies wordt niet gepubliceerd.	2019-C45
Handreiking meetnetten en grondwatermonitoring voor piping (POV-P) 25-10-2019	<u>Advies</u> is gepubliceerd op de ENW site	2019-C46
Glazen wand (Waterschap Limburg) 27-03-2019	<u>Advies</u> is gepubliceerd op de ENW site	2020-C47
Shields-Darcy model (Waterschap Limburg) 23-10-2020	Adviesvraag wordt waarschijnlijk eerst volgende vergadering (okt) behandeld	2020-C48



# Markermeerdijken



hoogheemraadschap  
Hollands  
Noorderkwartier

ALLIANTIE MARKERMEERDIJKEN

Expertmeeting 13 november 2020



# Inhoud

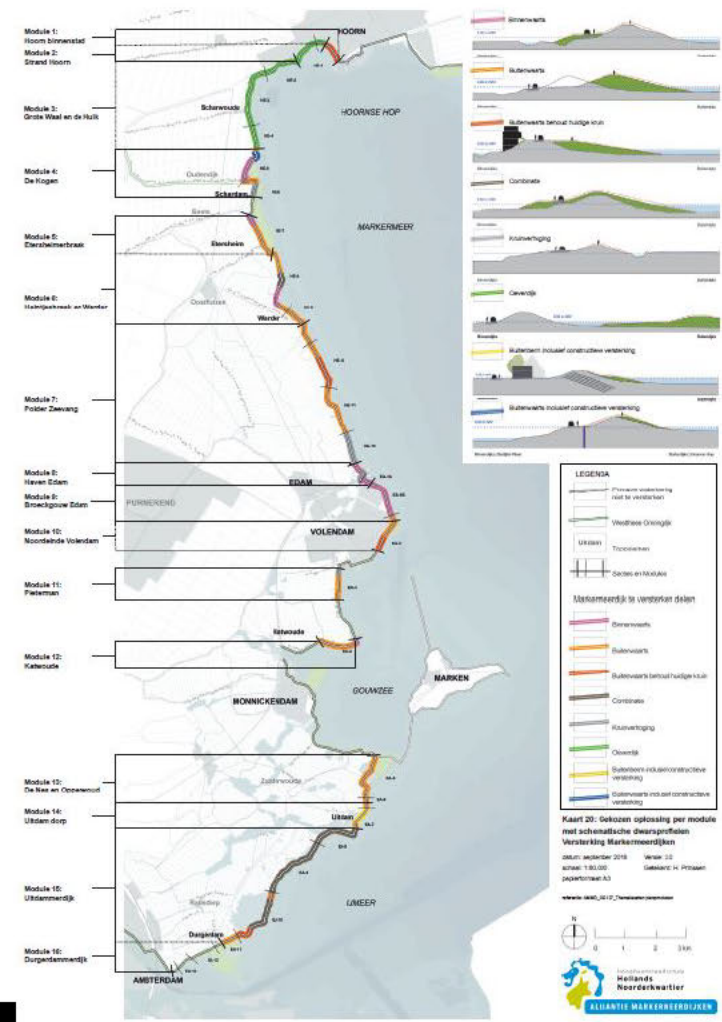
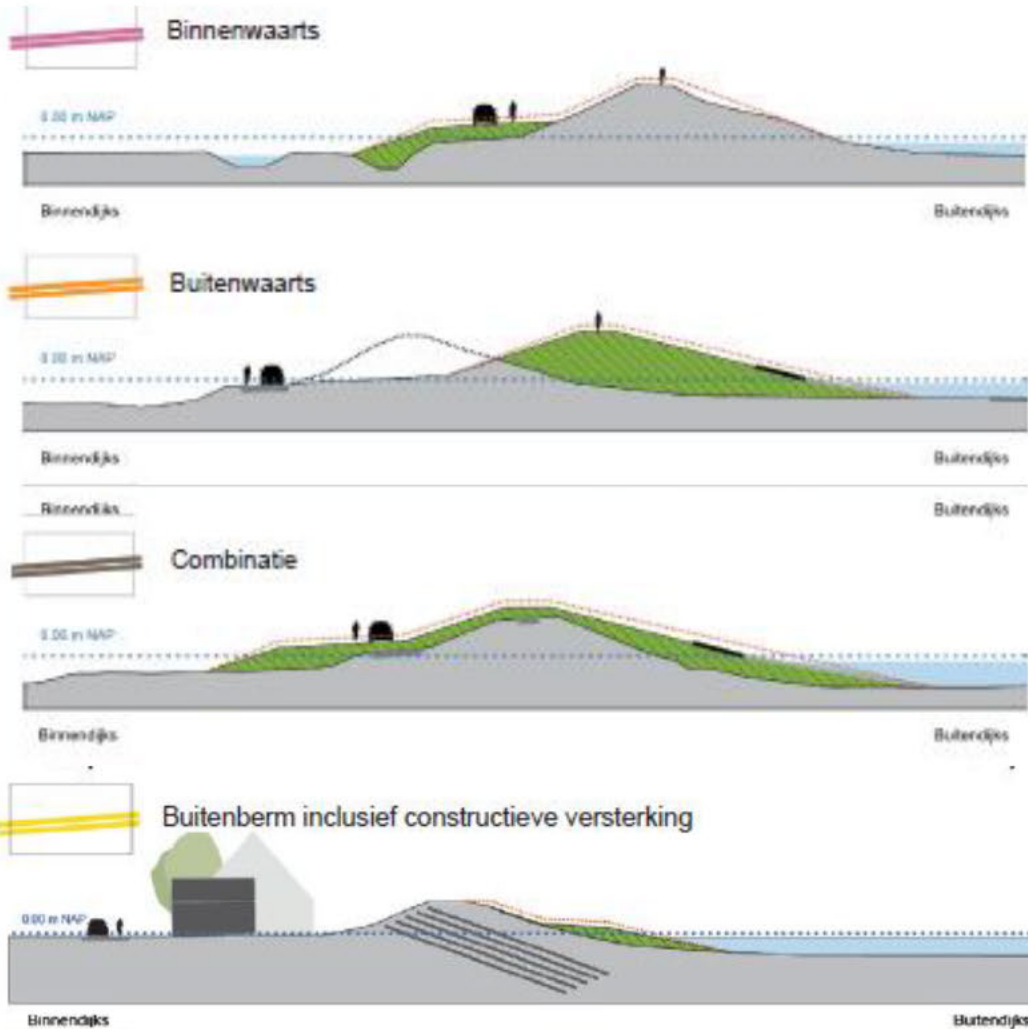
- **Markermeerdijken**
  - Overzicht
  - PPW Oplossingen
  - Stand van zaken uitvoering
  - Uitgangspunten HHNK -AMMD
  
- **Uitdam**
  - Opgave & oplossing
  - Doorsnede definitief ontwerp



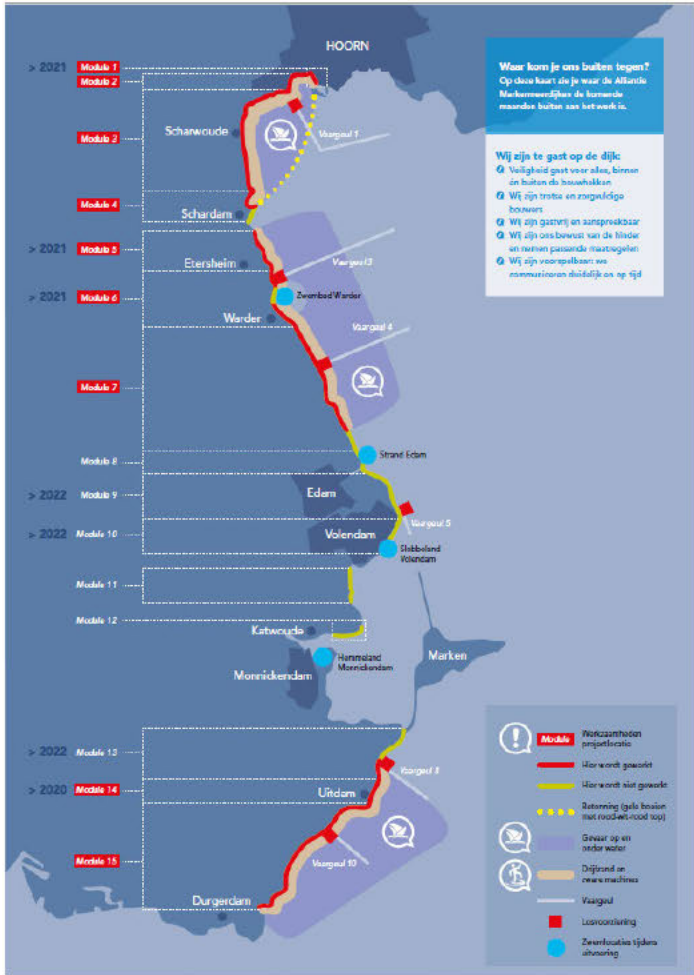
# Markermeerdijken - Overzicht



# Markermeerdijken – Oplossingen (PPW)



# Markermeerdijken - Uitvoering



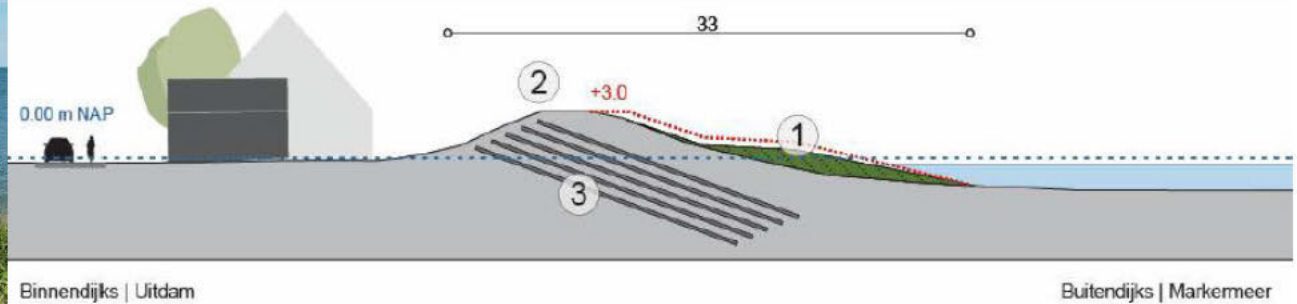
# Uitgangspunten HHNK/AMMD

- Na uitspraak RvS onherroepelijk PPW
- PPW Markermeerdijken met o.a.:
  - Primaire waterkering
  - Versterkingsoplossing
  - Ruimtebeslag
  - Uitgangspunten zoals OIV4
- Ontwerpbasis o.b.v. PPW (vastgesteld)
- Alleen erkende en geaccepteerde technieken - methodes
- Randvoorwaarden Beheer & Onderhoud HHNK
- Financiële randvoorwaarden
  - Subsidiebeschikking HWBP
- Planning & voortgang



# Uitdam

## Advies Deltacommissaris 2017



### Opgave:

- Stabiliteit
- Hoogte

1. Hier is de golfbrekende berm weergegeven. Het talud en de hoogte van deze berm is zo gekozen dat deze een optimale golfbrekende werking heeft. In paragraaf 5.4 Dijkbekleding van het Vormgevingsplan (bijlage 12.9 van het Bijlagenboek) is aangegeven dat op het buitentalud zetsteen wordt toegepast. Dit wordt een betonzuil met steentoeslag. De taludruwheid van dit type zetsteen bepaalt tot welke hoogte deze vanuit waterveiligheid doorloopt.
2. Het gehele dijkprofiel wordt hersteld. Dit betekent dat zowel de binnenberm, kruin als buitenberm worden hersteld. De binnenberm wordt geherprofileerd. De kruin wordt over de gehele lengte van de module geëgaliseerd, waardoor de kruin afhankelijk van het huidige profiel iets hoger komt te liggen of juist iets lager komt te liggen. De buitenberm wordt geheel nieuw aangebracht. Tevens wordt een landschappelijk inpassing van de aansluitingen opgenomen.
3. Hier is de dijkvernageling weergegeven. Gebleken is dat er 5 lagen van nagels nodig zijn en dat de nagels op circa 0,8 meter van elkaar geplaatst dienen te worden.



# Uitdam – Doorsnede definitief ontwerp

1 1

**POV**

PROJECT  
OVERSTIJGENDE  
VERKENNING  
HWBP

# waddenzeedijkken

Welkom!

- **Onderzoek Hydraulische randvoorwaarden**
- **Procesinnovaties**
- **productinnovaties**





# Gras en klei bekleding



## Onderzoek

Sterkte huidige grasmat

- trekproeven
- golfloopproeven

Nieuwe grasmengsels: erosiebestendiger & meer biodiversiteit?

- Proefvakken >> monitoren en nieuwe proeven (2023)

Voorlopige resultaten

- Kruiden positieve invloed
- Erosiebestendigheid graszode hoger dan WB2017 van uit gaat
- Onder specifieke voorwaarde winst voor dijkkring 6, elders meer directe winst





# Brede Groene Dijk



## Onderzoek

- BGD met lokaal gewonnen klei?
- Kleirijperij & kleidepots >> verschillende methodes van het rijpen van slib tot klei worden onderzocht.

## Vervolg (na POV-W)

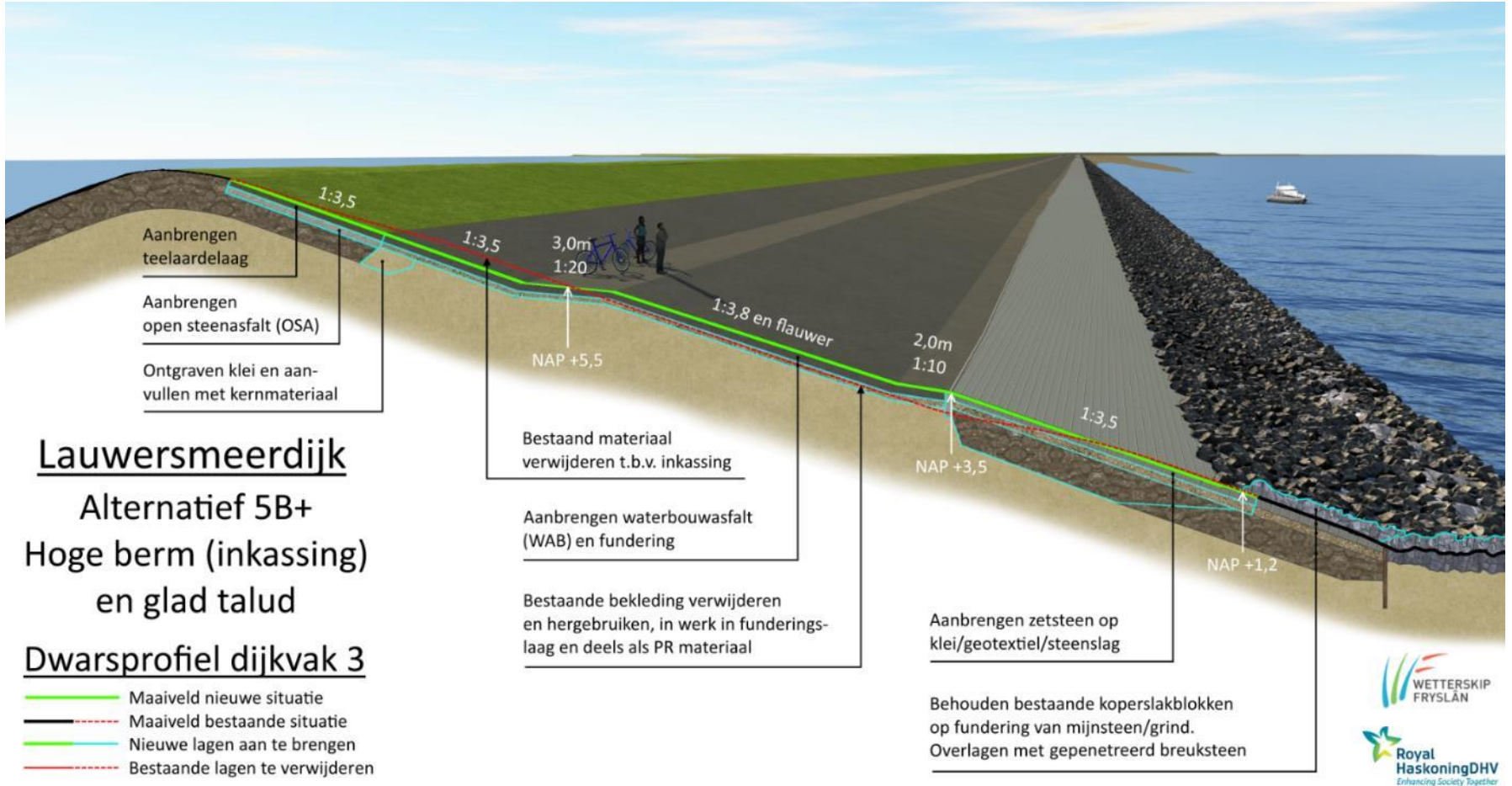
- Voorzetting kleirijperij en vullen depots
- Aanpassen en toetsen 1 km zeedijk tot BGD



# Ameland – open steenasfalt + teelaarde



# Lauwersmeerdijk



# Deltagootproeven Gras en Klei

- Onderzoek reststerke kleibekleding
- Golfoploopzone, faalmechanisme GEBU
- Met en zonder gras





# Groene Dijk



  
WETTERSKIP  
FRYSLÂN

Ca. Km 34,8



Maatgevende Profielen Uitdam

