

Van: [redacted]@deltares.nl>
 Verzonden: woensdag 12 december 2018 11:42
 Aan: [redacted] (GPO)
 CC: [redacted] (GPO)
 Onderwerp: RE: ASD - HR Kunstwerken Waddenzeezijde - vraag over het toe te passen faalmechanisme

Hoi [redacted],

Voor Bijlage E.1.1. is door jullie een keuze gemaakt om het faalmechanisme golfklap te hanteren (waarschijnlijk omdat dit voor hogere HR zorgt bij NAP +2,5m). In Deltares (2013) zijn beide faalmechanismen gerapporteerd. De verschillen zijn echter klein (orde centimeters voor de golfhoogte).

- 1) Zijn er inderdaad verschillende faalmechanismen zijn gehanteerd voor bepaling van de HR bij h=NAP +2.5m voor de verschillende damconfiguraties?
 - a. Ja, voor NAP+2.5 m zijn inderdaad 2 verschillende faalmechanismen gehanteerd: golfoverslag en golfklap. Aangezien de HR op semi-probabilistische wijze voor de kunstwerken zijn bepaald, is het 'faalmechanisme' niet volledig te vergelijken met de sommen voor de dijk. In de gevolgde werkwijze kunstwerken Waddenzeezijde zijn eerste de HR voor elke uitvoerlocatie bepaald bij een waterstand van NAP +2.5m en vervolgens is voor elke sectie gekeken welke uitvoerlocatie maatgevend is. Hierbij is op twee verschillende manieren gekeken:
 - i. Faalmechanisme overslag -> Van alle HR op de verschillende uitvoerlocaties van een sectie is de maatgevende locatie voor de sectie gekozen op basis van PC-Overslag.
 - ii. Faalmechanisme golfklap -> Van alle HR op de verschillende uitvoerlocaties van een sectie is de locatie met de maximale golfhoogte gekozen als representatief voor de sectie.
- 2) Zo ja, in hoeverre is hier een (onbewuste) inconsistentie ontstaan?

Er zijn volgens mij geen inconsistenties ontstaan. Ik heb hieronder samengevat wat de verschillende bronnen tonen. Onder vraag 3 heb ik alle tabellen voor sectie 24 onder elkaar gezet.

 - a. Deltares (2013), Tabel 7.6 toont een voor sectie 24 van Den Oever en 29 van Kornwerderzand de HR bij NAP +2,5m voor beide faalmechanismen zonder ontwerp margins.
 - b. De excel bijlage Kunstwerken_ontwerp_rvw_Waddenzeezijde.xlsx bij Deltares (2013), tab 'D1.wlev=2.5m' toont zowel faalmechanisme overslag (PC-Overslag) als golfklap (Hmax). De bovenste tabellen zijn zonder ontwerp margins (gelijk aan Tabel 7.6 van Deltares (2013)). De onderste tabellen zijn inclusief ontwerp margins.
 - c. Bijlage E.1.1. de HR kunstwerken (Waddenzeezijde) tab 'D1 wlev=2.5m' toont de HR voor 1 type faalmechanisme. Hierbij is door jullie de keuze gemaakt voor het faalmechanisme golfklap. Ik denk omdat golfklap in de meeste gevallen voor hogere HR zorgt.
- 3) Hoe groot zijn de verschillen in HR tussen de gekozen faalmechanismen in uitvoerpunt 24?
 - a. Zie onderstaande tabel (Tabel 7.6 uit Deltares 2013) (exclusief ontwerp margins). De verschillen zijn klein.

Faalmechanisme	Sectie	Hm0 [m]	Tm-1,0 [s]	Tp [s]	Golfrichting [oN]	Windrichting [oN]	Waterstand [m+Nap]
Golfoverslag	24	1,86	3,48	4,14	322,1	315,0	2,5
Golfklap	24	1,88	3,43	4,14	308,5	292,5	2,5

- b. Zie ook onderstaande tabel (excel bijlage bij Deltares, 2013) inclusief ontwerp margins.

Faalmechanisme	Sectie	Hm0 [m]	Tm-1,0 [s]	Tp [s]	Windrichting [oN]	Waterstand [m+Nap]
Golfoverslag	24	2,05	3,83	4,55	322,1	2,6
Golfklap	24	2,07	3,77	4,55	308,5	2,6

- c. Zie ook onderstaande tabel (Bijlage E.1.1 HR kunstwerken) inclusief ontwerp margins. Hierbij is door jullie gekozen om alleen het faalmechanisme golfklap aan Level te geven.

Sectie	Hm0 [m]	Tm-1,0 [s]	Tp [s]	Windrichting [oN]	Waterstand [m+Nap]
24	2,07	3,77	4,55	309	2,6

Groeten,

[redacted]
 [redacted]
 [redacted]
 [redacted]
 [redacted]

Deltares
 www.deltares.com
 Postbus 177
 2600 MH Delft



Please consider the environment before printing this email

From: [redacted] (GPO) [redacted]@rws.nl
Sent: Tuesday, December 11, 2018 1:36 PM
To: [redacted]
Cc: [redacted] (PPO); [redacted] (GPO)
Subject: RE: ASD - HR Kunstwerken Waddenzeezijde - vraag over het toe te passen faalmechanisme

Hoi [redacted],

Ik heb toch nog een aanvullende vraag over onderstaande mailwisseling.

Level stelt het volgende: "Level is momenteel bezig met het bepalen van de HR Kunstwerken Waddenzeezijde voor Damconfiguratie C (dit is Damconfiguratie A zoals bepaald door Deltares (2013), maar waarin aanvullend de dammen 9 en 12 zijn weggehaald) in Den Oever (ontwerpkeuze Level). De [HR Afsluitdijk] geeft in Bijlage E.1.1. de HR kunstwerken (Waddenzeezijde) voor zowel hoogwatersituaties als een laagwatersituatie (waterstand: 2.5 m + NAP). Voor deze laagwatersituatie zijn in Deltares (2013), paragraaf 7.5, twee faalmechanisme beschouwd, nl. Golfoverslag en Golfklap.

Tijdens het reproduceren van de HR voor damconfiguratie A is gebleken dat voor de laagwatersituatie (NAP +2.5m) het faalmechanisme Golfoverslag is toegepast. Op basis van de resultaten in Deltares (2013), Tabel 7.6, valt echter op te maken dat voor de HR voor damconfiguratie "Huidig" het faalmechanisme Golfklap is toegepast. Er lijkt dus een inconsistentie te zitten in het toegepaste faalmechanisme voor het bepalen van de HR in de laagwatersituatie."

Zou jij n.a.v. bovenstaande het volgende kunnen checken:

- 1) Zijn er inderdaad verschillende faalmechanismen zijn gehanteerd voor bepaling van de HR bij h=NAP +2.5m voor de verschillende damconfiguraties?
- 2) Zo ja, in hoeverre is hier een (onbewuste) inconsistentie ontstaan?
- 3) Hoe groot zijn de verschillen in HR tussen de gekozen faalmechanismen in uitvoerpunt 24?

Zie jij mogelijkheid hier op korte termijn naar te kijken?
 Bij voorbaat dank.

www.rijkswaterstaat.nl

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat

Van: [redacted] @deltares.nl

Verzonden: woensdag 19 september 2018 11:32

Aan: [redacted] (GPO)

CC: [redacted] (PPO); [redacted] (GPO)

Onderwerp: RE: ASD - HR Kunstwerken Waddenzeezijde - vraag over het toe te passen faalmechanisme

Hoi [redacted],

Vraag 1:
Ik vind het lastig om deze vraag te beantwoorden, aangezien RWS in Bijlage E.1.1. zelf de keuze voor het aanhouden van de HR afgeleid voor golfklap heeft gemaakt voor een waterstand van 2.5m+NAP. Ik weet niet welke gedachtegang hierachter heeft gezeten, maar ik zie dat de HR van Deltares/HKV (2013) voor golfoverslag en golfklap in veel gevallen niet veel van elkaar verschillen. De HR voor golfoverslag hebben over het algemeen een iets hogere $T_m-1,0$ en de HR voor golfklap een iets hogere H_m0 . In Deltares/HKV (2013) wordt nog aangehaald dat "Krachten op sluisdeuren kunnen bij benadering evenredig gezien worden aan de golfhoogte, zie Bouwdienst RWS (2000, par. 11.4.2)." Dit pleit voor het aanhouden van de HR voor golfklap Asphalt. Het afleiden van de HR voor golfklap wordt gedaan op basis van de SWAN berekeningen en de belastingsfunctie $S = H$.

Vraag 2:
Hier zou ik zeggen dat de keuze voor de HR afhankelijk is van het ontwerpdoel. Voor het bepalen van sterkte en vermoeingsberekeningen, als ook verschillende operationele situaties voor werktuigbouwkundige installaties (bijv. operationele sluitingscriteria) zou ik adviseren om de HR op basis van golfoverslag te gebruiken. Echter, voor het bepalen van steenstabiliteit zou ik adviseren om HR op basis van bekledingen aan te houden, aangezien die HR ook bedoeld zijn om naar steenstabiliteit te kijken. Het is echter aan RWS om hier een keuze in te maken, aangezien ik niet kan overzien welke gevolgen deze keuze heeft voor de consistentie van het ontwerp voor de kunstwerken.

Groeten,

[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

 www.deltares.com
Postbus 177
2600 MH Delft





 Please consider the environment before printing this email

From: [redacted] (GPO) [redacted] @rws.nl

Sent: Thursday, September 13, 2018 11:03 PM

To: [redacted]

Cc: [redacted] (PPO); [redacted] (GPO)

Subject: FW: ASD - HR Kunstwerken Waddenzeezijde - vraag over het toe te passen faalmechanisme

Hoi [redacted],

Zie onderstaande twee vragen van [redacted]. Zou jij deze kunnen beantwoorden?
Volgende week ben ik een week op vakantie. Daarom bij de beantwoording ook graag [redacted] en [redacted] meenemen in de cc.
Beantwoording van deze vragen heeft geen gillende haast, maar zou wel mooi zijn als je er ergens volgende week naar kunt kijken.

Alvast weer bedankt!

Groeten,

[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

www.rijkswaterstaat.nl

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat

Van: [redacted] @witteveenbos.com

Verzonden: donderdag 13 september 2018 22:34

Aan: [redacted] (GPO)

CC: [redacted]

Onderwerp: RE: ASD - HR Kunstwerken Waddenzeezijde - vraag over het toe te passen faalmechanisme

Beste [redacted],

In navolging van onze vraag aan de IJsselmeerzijde hebben aanvullende golfberekening met SWAN aan de Waddenzeezijde ook wat vragen opgeleverd die we even met je willen checken.

Level is momenteel bezig met het bepalen van de HR Kunstwerken Waddenzeezijde voor Damconfiguratie C (dit is Damconfiguratie A zoals bepaald door Deltares (2013), maar waarin aanvullend de dammen 9 en 12 zijn weggehaald) in Den Oever (ontwerpkeuze Level). De [HR Afsluitdijk] geeft in Bijlage E.1.1. de HR kunstwerken (Waddenzeezijde) voor zowel hoogwatersituaties als een laagwatersituatie (waterstand: 2.5 m + NAP). Voor deze laagwatersituatie zijn in Deltares (2013), paragraaf 7.5, twee faalmechanisme beschouwd, nl. Golfoverslag en Golfklap.

Vraag 1: Welk faalmechanisme dient de Odrachtnemer toe te passen voor het bepalen van de HR voor Damconfiguratie C in de laagwatersituatie bij NAP +2.5m?

Uit Deltares (2013) en uit de beantwoording van de vraag met betrekking tot de HR IJsselmeerzijde (email van [REDACTED] van dinsdag 11 september 2018, 18:09 uur) kan geconcludeerd worden dat er bewust voor is gekozen om voor de hoogwatersituaties alleen het faalmechanisme Golfoverslag te beschouwen, ondanks verschillen tussen de diverse faalmechanismen/bekledingstypen.

Vraag 2: Kan de Odrachtgever bevestigen dat voor het bepalen van de HR voor Damconfiguratie C alleen het faalmechanisme Golfoverslag beschouwd hoeft te worden voor hoogwatersituaties, ook wanneer deze randvoorwaarden worden gebruikt voor het bepalen van de steenstabiliteit bij Dijkvak 1, 2 en 3?

Met vriendelijke groeten,

[REDACTED]



[REDACTED]

[REDACTED]

DISCLAIMER:

This e-mail is strictly confidential and is intended solely for the addressee. It is prohibited for unauthorized persons to utilize the information contained within this e-mail. If you receive this e-mail and you are not the addressee, then please delete it from your system and notify the person who sent it to you.

Our company accepts no liability for the content of this email, or for the consequences of any actions taken on the basis of the information provided, unless that information is subsequently confirmed in writing.

Before printing, think about the environment.

DISCLAIMER: This message is intended exclusively for the addressee(s) and may contain confidential and privileged information. If you are not the intended recipient please notify the sender immediately and destroy this message. Unauthorized use, disclosure or copying of this message is strictly prohibited. The foundation 'Stichting Deltares', which has its seat at Delft, The Netherlands, Commercial Registration Number 41146461, is not liable in any way whatsoever for consequences and/or damages resulting from the improper, incomplete and untimely dispatch, receipt and/or content of this e-mail.

DISCLAIMER: This message is intended exclusively for the addressee(s) and may contain confidential and privileged information. If you are not the intended recipient please notify the sender immediately and destroy this message. Unauthorized use, disclosure or copying of this message is strictly prohibited. The foundation 'Stichting Deltares', which has its seat at Delft, The Netherlands, Commercial Registration Number 41146461, is not liable in any way whatsoever for consequences and/or damages resulting from the improper, incomplete and untimely dispatch, receipt and/or content of this e-mail.