

Samenvatting Masterclass Dijkontwerp – 27 juni 2018

Op woensdag 27 juni heeft TFDT in samenwerking met de Alliantie Markermeerdijken en de kennisinstellingen een Masterclass Dijkontwerp gehouden. Zo'n 80 belangstellenden kwamen bijeen in het projectkantoor van de Alliantie Markermeerdijken te Katwoude. Er was zeer brede interesse vanuit waterschappen, RWS, kennisinstellingen en het bedrijfsleven.

Sinds vorig jaar zijn de nieuwe normen voor waterveiligheid op basis van overstromingsrisico's van kracht. Het bijbehorende ontwerpinstrumentarium (OI) is al lange tijd volop in ontwikkeling. Voor lopende en nieuwe projecten is dat een uitdaging: hoe ga je daar mee om met deze veranderende leidraden en wijzigende rekenregels.

Het ontwerpteam van project Versterking Markermeerdijken heeft zich als één van de eersten volop in het OI gestort. Een fase van pionieren volgde. Inmiddels is er veel ervaring opgedaan met de leidraden en software. Deze ervaringen zijn gedeeld tijdens de Masterclass Dijkontwerp.

Introductie

De deelnemers werden namens de Alliantie Markermeerdijken verwelkomd door Guido Koolhaas (projectdirecteur Alliantie Markermeerdijken). In een korte terugblik ging hij in op het advies dat TFDT heeft uitgebracht in mei 2014 en hij gaf een presentatie over het project Markermeerdijken onder de titel 'Introductie langs een bijzonder project'. Hij nam de deelnemers mee langs de vele aspecten van dit project. De dijk is een element in het landschap en geeft de oude Zuiderzeekust weer met zijn bijzondere steden en dorpen met rijke historie. De dijk is een monument zowel provinciaal als cultureel. Er zijn stukken die vallen onder UNESCO Werelderfgoed, maar er zijn ook Natura 2000 gebieden met zes beschermde diersoorten.

De Alliantie Markermeerdijken is een van de eerste allianties in de natte waterbouw.

Vervolgens gaf Jelke Jan de With (TFDT) een presentatie m.b.t. de verhaallijn van het ontwerpinstrumentarium. Ook licht hij toe waarom TFDT vanuit het samenwerkingsverband het initiatief heeft genomen voor deze masterclass. Het is duidelijk dat er brede behoefte bestaat aan het delen van kennis en ervaring met de nieuwe regels die is opgedaan in projecten. Hij is verheugd met de grote opkomst en de interesse vanuit de jongere generatie. Het gaat er om dat tijdens de masterclass kennis wordt overgedragen. Het overdragen en delen van kennis is zeer belangrijk zodat we met z'n allen een stap naar de toekomst kunnen maken.

Masterclasses

Na het plenaire gedeelte hebben de deelnemers deelgenomen aan de drie masterclasses t.w.

- Sessie Kennis:
Dijken op Veen en Software Macrostabieleit
Hierbij werd ingegaan op de historie van het OI, de rollen van het Rijk, Waterschappen, Kennis en de markt, wat is het OI?
- Sessie Proces:
Inzicht in het proces, ontwikkeling en praktijkervaringen van het project Markermeerdijken
- Sessie Ontwerp:
Toepassingen OI2014v4: faalkansruimteverschuiving, omgaan met NWO's, overslagdebiet.
Ongedraineerde schuifsterkte: parameter bepaling, dijken op veen methodiek

Sessie Kennis

Masters:

Frank den Heijer (Deltares)

Raymond van der Meij (Deltares)

Don de Bake (WVL)

De sessie kennis bestond uit drie delen:

1. Vraaggesprek tussen Frank den Heijer (Deltares) en Don de Bake (RWS-WVL).

In dit gesprek is toegelicht waarom ontwerpinstrumenten in de situatie met de nieuwe normen en nieuwe rekenwijzen een praktisch onmisbare rol vervullen. Ook zijn de rollen van Overheid en Deltares ten aanzien van het ontwerpinstrumentarium geschetst: De Rijksoverheid is verantwoordelijk voor de instrumenten om de veiligheid van een ontwerp te verifiëren. Het HWBP (alliantie van Rijk en Waterschappen) verzorgt handreikingen en leidraden. Neem de Handreiking Verkenningen, de Handreiking Planstudie en de Handreiking Innovaties. Allemaal Ontwerpinstrumenten die de beheerder ter beschikking staan. Het ontwerpproces goed doorlopen is de verantwoordelijkheid van de beheerder. Deltares is het kennisinstituut waar de overheid technische ontwerptools laat ontwikkelen.

De programmadirectie en ook DGWB/WVL stellen dus een aantal hulptools beschikbaar.

Het belang van samenwerking in de gouden driehoek is erg belangrijk. Allen hebben een deel van de verantwoordelijkheid. Zie het alsof samen een puzzel wordt gemaakt ieder heeft een paar stukjes. Zonder samenwerking komen we er niet. Versnippering draagt uiteindelijk niet bij tot een effectief en efficiënt ontwerp en ontwerpproces. Er moet dan ook 1 partij zijn die zorgt voor het up to date houden van het geheel. Dat stimuleert ook om wensen voor doorontwikkeling op tafel te krijgen vanuit praktijkervaringen. Partijen moeten er tijd en moeite in steken, dat kan alleen werken als er een loket is en als hun inspanning serieus wordt genomen. Voor het op tafel krijgen van de ontwikkelwensen is het in deze tijd van transitie /leren omgaan met de nieuwe normering en werkwijzen ook van belang dat er een gezamenlijk beeld is van wat het nieuwe OI is, wat je ermee zou moeten kunnen, wie welke rol heeft in het ontwerpproces.

2. Onderzoek naar Dijken op Veen tijdens het ontwerpproces (Verhaal van Cor Zwanenburg, toegelicht door Frank den Heijer)

- De aanleiding van het onderzoek, (zeer zwaar ontwerp, berm lengte lokaal > 50 m)
- De vertaling van de onderzoeksvraag naar proevenprogramma
- De splitsing van DOV I en DOVII, met DOVI gericht op het uitvoeren van de veldproeven en potentie van winst aan te tonen en DOV II waarin de resultaten van DOV I werden verwerkt tot een praktische werkwijze.
- Relatie tussen onderzoeksteam DOV en ontwerpteam Markermeerdijken (MMD):
 - Dit geldt voornamelijk voor DOVII
 - Regelmatig overleg om tussenresultaten toe te lichten en zichtbaar gemaakt in consequentiesanalyses, waarin de consequenties van de tussenresultaten op het ontwerp is beschreven
 - Kennisoverdracht aan het einde van het DOVII project aan projectteam, met regelmatig voortgangsoverleg om praktische knelpunten / vragen te bespreken
- Uiteindelijk is er duidelijk winst behaald door het toepassen van de uitkomsten van het DOV onderzoek.

3. Software voor Macrostabieliteit (Raymond van der Meij)

In het WBI is een nieuw sterkte-model voor macrostabieliteit geïntroduceerd om de grondsterkte bij een snelle afschuiving te bepalen. In tegenstelling tot de eerdere gangbare modellen voor macrostabieliteit doet de geschiedenis van de grond er toe. Eerdere software is hier niet op geënt waardoor ontwerpen volgens deze filosofie erg lastig is. In combinatie met de D-Geo Stability gebruikersgroep is een nieuwe werkwijze met bouwfases voorgesteld. Deze werkwijze is nu geïmplementeerd in projectsoftware en zal later in D-Geo Stability 2019 ter beschikking worden gesteld. In deze

masterclass is uitgelegd waarom bouwfases en de geschiedenis van de dijk ertoe doen. Het werken met bouwfases is voorgedaan en er is gediscussieerd over hoe ervaring en uniformiteit in deze werkwijze verkregen kan worden. Raymond van der Meij (e-mail: Raymond.vanderMeij@deltares.nl) is het centrale punt hierin. Hij levert de software en wil graag betrokken zijn bij ervaringen, zodat hij de software daar nog beter op kan laten aansluiten.

Sessie Proces

Masters:

Ben Castricum - Alliantie Markermeerdijken

Alex Roos - Alliantie Markermeerdijken (tot 1 december 2017)

Deze masterclass gaat in op de vraag hoe met behulp van het in ontwikkeling zijnde ontwerpinstrumentarium kan worden gekomen tot een ontwerp waarmee allerlei specifieke vergunningen, benodigd voor de realisatie, kunnen worden aangevraagd.

De masters geven een toelichting op het omgaan met de nieuwste beschikbare kennis, een complexe opgave, een mondige omgeving en veeleisende bestuurders. Op basis van de complexiteit, de aanpak en in combinatie met voorbeelden worden de toehoorders meegenomen in deze ontdekkingsreis. Dit start met een terugblik naar de Zuiderzeevloed in 1916.

Het project Markermeerdijken is in beeld gebracht van 2006 (afkeuring van de dijk) tot heden. Complexiteit is meer dan techniek alleen. Met name de betrokkenheid van de mondige burgers is een gegeven in de huidige participatiemaatschappij.

De verschillende oplossingen worden toegelicht beeld gebracht, maar ook het krachtenveld van bestuurders en omgeving.

Het doel van de alliantie:

- Oplossen van het veiligheidsprobleem
- De bestuurlijke afspraak is: Dijk Veilig in 2021
- Tenminste voor 50 jaar bescherming bieden
- Vertrekpunt: VOPP en omgevingsafspraken
- 'Dijken op Veen 2' meenemen in ontwerp oplossing
- Aandacht voor 'Bewezen sterkte'.

De aanpak van vergunningen naar definitief ontwerp wordt toegelicht. Hierbij zijn de uitgangspunten erg belangrijk.

Als afsluiting werden de opgedane ervaringen gedeeld:

- Door het te doen doe je ervaring op
- Inhoud op tafel
- Samen oppakken loont
- Zorg dat je voldoende expertise mobiliseert
- Stel het doel scherp
- Hou focus, laat je niet afleiden
- Zorg dat het mogelijk is om te anticiperen
- Betrek de beheerder erbij
- Laat besluiten nemen op verschillende niveaus
- Have fun!

Sessie Ontwerp

Masters:

Marinus Aalberts - Alliantie Markermeerdijken

Richard de Jager - Alliantie Markermeerdijken

De masters geven een toelichting op de ontwerpuitgangspunten bij AMMD:

- Faalkansruimteverschuiving van Piping
- NWO's
- Overslagdebiet
- Dijken op Veen

Marinus geeft praktijkvoorbeelden van de faalkansruimteverschuiving van Piping (STPH) naar Macrostabiele Binnenwaarts (STBI) met vastlegging van betrouwbaarheid. Het verhogen en verlagen waar het kan. Er wordt gewerkt met een flexibele faalkans. Denken vanuit het systeem is het uitgangspunt.

Omgegaan met NWO's. Wat is de faalkans van een huis? Een aantal scenario's wordt toegelicht:

- Gebouw stort in door slechte staat (wel gewicht)
- of Gebouw stort in door zware storm (hoge correlatie)
- of Gebouw brand af (geen gewicht)
- of Gebouw wordt gesloopt met keurontheffing
- of Gebouw wordt gesloopt zonder toestemming HHNK

Vervolgens wordt een aantal praktijkvoorbeelden in beeld gebracht.

Het overslagdebiet is vastgesteld op 5 l/m/s. Uitgangspunt is hierbij het systeemdenken en dus het Markermeer beschouwen als een eigen systeem. De overwegingen worden helder in beeld gebracht en ook het Kennisplatform Risicobenadering (KPR) is hierbij betrokken.

Richard vertelt over het ongedraineerde schuifsterkte model en in het bijzonder over Dijken op Veen (DoV). Wat betekent dat in de ontwerppraktijk. En hoe gaat parameter bepaling? Bijzonder is de ontwikkeling tijdens het project.

Dijken op Veen:

- is een (geotechnische) stap vooruit!
- Zit logisch in elkaar
- Werkt locatiespecifiek
- Sluit aan op internationale methoden

Maar ook:

- Is gevoelig
- Geen stuk is hetzelfde
- Geeft ruimte voor keuzen
- Is bewerkelijk
- Software (nog) in ontwikkeling
- Uniformiteit is een aandachtspunt

Ontwikkeling tijdens project:

- Uitgangspunten onderzoeksfase
- Heroverweging parameterkeuze
- Dijken op Veen vs. Dijken op Klei
- Extra grondonderzoek
 - Labtests
 - Kalibratie
 - Nieuw grondonderzoek (bol vs. klasse I)
- Ontwikkeling software
 - Tussenversie DGeo-Stability
 - Ontwerpsheet
 - Keuze maatgevende dwarsprofielen

Het rapport Dijken op Veen (DoV) heeft op een aantal punten tot een andere zienswijze geleid over de sterkte van veen, maar ook van klei.

In de ontwerpfase is ruimte voor een nieuwe aanpak door het delen van kennis. Ook het denken vanuit de verschillende systemen en het werken met rekenmethodieken is toegelicht en besproken.

De gehanteerde uitgangspunten zijn goed in beeld gebracht. Er is dus ruimte om aan de 'knoppen' te draaien, maar ook iedere dijk heeft zijn bijzondere eigenschappen.

De klei onder het veen blijkt echter maatgevend te zijn. Er is software ontwikkeld die aansluit op het internationale systeem van rekenen.

De masters van de ontwerp sessie zijn zo geïnspireerd geraakt door de masterclass dat zij video's hebben opgenomen met een goede heldere uitleg van de diverse onderwerpen (*klik op het onderwerp om de video te bekijken*).

[Faalkansruimteverschuiving](#)

[NWO](#)

[Overslagdebiet](#)

[Ongedraineerd grondmodel](#)

Afsluiting

Tijdens het afsluitende plenaire gedeelte hebben de masters hun ervaring van de sessies gedeeld. De gestelde vragen waren herkenbaar en de open discussies hebben een duidelijk beeld gegeven. Het was een inspirerende bijeenkomst die zeker een vervolg zal krijgen. Kennis delen is een feest!

Dit verslag wordt samen met de gehouden presentaties gepubliceerd op de [TFDT website](#).

Enquête

Wij zijn benieuwd hoe u de Masterclass Dijkontwerp heeft ervaren. Bijgaand treft u een enquêteformulier aan waarop u uw ervaringen kunt aangeven. Dit helpt ons bij het organiseren van toekomstige masterclasses. Alvast bedankt voor uw medewerking.