

Leerlijn Geotechniek

Doelgroep	Beoordelaars
Instapniveau	hbo of mbo met meerdere jaren beoordelingservaring; basiskennis grondmechanica en in staat om sonderingen en boringen te lezen en te interpreteren
Voorkennis	De cursus Basiskennis Nieuwe Normering
Aantal bijeenkomsten	4 dagen
Locatie	
Zelfstudie	4-6 uur per bijeenkomst
Aantal deelnemers	20
Bijzonderheden	Deelnemers ontvangen een certificaat
DWO	ja, gebruik van een digitale leeromgeving
Laptop	Ja
Data	

Doel

De WBI toetssporen piping en macrostabiliteit beoordelen de geotechnische stabiliteit van een dijk of dam in verschillende stappen van grof naar fijn. Piping kan ontstaan als gevolg van kwelstroming. Bij macrostabiliteit schuiven grote delen van de dijk af langs schuifvlakken. Voor beide toetssporen is de opbouw en de sterkte van de ondergrond van belang. De samenstelling van de ondergrond kan worden vastgesteld via bijvoorbeeld sonderingen en boringen. De datadichtheid is echter regelmatig te beperkt om een goed beeld te krijgen van de mogelijke variatie in de ondergrond. Het is daarom belangrijk om de geologische kennis te gebruiken. Tezamen kan hiermee de mogelijke variatie in de ondergrond samengevat worden in scenario's die deze variatie beschrijven. Binnen het WBI2017 is een globale Schematische Ondergrond Schematisatie (SOS) gemaakt. Met de globale SOS en lokale data wordt een lokale ondergrondschematisatie gemaakt, toegespitst op piping of macrostabiliteit. Deze cursus behandelt de globale SOS en het opstellen van een lokale schematisatie. Ook komt de beoordeling van piping bij dijken via D-Soil Model en Ringtoets en van macrostabiliteit via D-Soil Model en BM Macrostabiliteit aan de orde.

Inhoud

Na afloop van de cursus:

- weet je wat een globale en lokale SOS is kun je een lokale schematisatie opzetten en weet je welke data hiervoor nodig zijn
- weet je welke focus je in de lokale SOS legt voor het toetsspoor piping
- weet je hoe je met ringtoets een beoordeling op piping kunt uitvoeren
- weet je welke focus je in de lokale SOS legt voor het toetsspoor macrostabiliteit
- weet je hoe je met de BasisModule Macrostabiliteit een beoordeling op macrostabiliteit kunt uitvoeren en hoe je de parameters kunt bepalen
- kun je de beoordelingsresultaten piping en macrostabiliteit analyseren
- heb je inzicht in de relatie tussen de schematisatie-aannames voor piping en macrostabiliteit en de beoordelingsresultaten.

Vorm

Klassikale cursus, met praktijkoefening achter de knoppen. Zelfstudie via de digitale leeromgeving

Inlichtingen

Barbara Dekker (015) 2788825 of per e-mail b.dekker@paotm.nl

Vorbereiding

lezen, opdrachten, vragen voorbereiden via de digitale leeromgeving DWO

SOS

- Globale stochastische ondergrond schematisatie
- Handleiding lokaal schematiseren met WTI-SOS
- Instructie SOS; praktisch toepassen van het SOS binnen WBI 2017, 2 sept 2016
- WTI-SOS dijktrajecten

Piping

Bijlage III (Sterkte en Veiligheid) van de Regeling veiligheid primaire waterkeringen 2017.

- H7 (Piping, STPH)

Schematiseringshandleiding Piping bij Dijken, lees m.n.:

- H2 (Stappenschema)
- H6 (Schematisering)
- H7 (Parameters)

Macrostabieliteit

Bijlage III (Sterkte en Veiligheid) van de Regeling veiligheid primaire waterkeringen 2017.

- H5 (Macrostabieliteit binnenwaarts)
- H6 (Macrostabieliteit buitenwaarts)

Schematiseringshandleiding Macrostabieliteit, lees m.n.

- H2 (Stappenschema)
- H5 (Schematisering)
- H7 (Parameters)

Leerlijn Geotechniek

Locatie

Coördinator

Barbara Dekker: (015) 2788825 b.dekker@paotm.nl

Programma

Dag 1		
Lesdag 1: Schematiseren ondergrond en piping		
Lestijd	Onderwerp	Docent(en)
09.15-09.30	Inloop	
09.30-9.45	Introductie Toelichting programma	L. (Laura) Taal (Waterschap Rivierenland)
9.45-10.15	Globale SOS (Stochastische Ondergrond Schematisatie) • Wat is de globale SOS en waarom is het gemaakt?	M. (Marc) Hijma (Deltares)
10.15-10.45	• Van globale naar lokale schematisatie • Hoe kom je aan de hand van de globale SOS en lokale gegevens tot een lokale schematisatie met scenario's	M. (Marc) Hijma
10.45-11.00	Pauze	
11.00-12.30	Toepassen DSoilmodel in de praktijk • Functionaliteit • Welke gegevens verzamelen; Hoeveel gegevens zijn nodig • Hoe bepaal je kans van voorkomen • Korte oefeningen lezen sondering en boringen • Korte oefening DSoilmodel a.d.h.v. korte casus	C. (Carlijn) Bus (Waterschap Brabantse Delta) / L. (Laura) Taal
12.30-13.30	Pauze	
13.30-16.00	Case DSoilModel - Piping • lokale schematisatie ahv lokaal onderzoek (bekijken beschikbare informatie) • bekijken of SOS lokaal juist is qua scenario's, laagdikte, grondlagen aan passen, etc. • gezamenlijk beslissen hoe de schematisatie lokaal zou kunnen zijn • aanpassen scenario's	C. (Carlijn) Bus / J.J. (Jan Jaap) Heerema (Rijkswaterstaat) / L. (Laura) Taal
16.00-16.30	Samenvatting Toelichting op opdracht voor lesdag 2 • Case D-Soil Model: maak lokale schematisatie voor macrostabiliteit	C. (Carlijn) Bus

Dag 2 Lesdag 2: Schematiseren met SOS: macrostabiliteit

Lestijd	Onderwerp	Docent(en)
09.30-9.45	Opening Samenvatting lesdag 1 Programma van de dag	J. (Jan) Tigchelaar (HKV) / C. (Carlijn) Bus
9.45-10.45	SOS en SOS-gebruik voor macrostabiliteit <ul style="list-style-type: none"> • verschil in focus tussen piping en macrostabiliteit • D-Soil Model en macrostabiliteit (2D, grens aanpassen SOS-segment, parameters, grensspanning, etc.) • nuances en aandachtspunten van macrostabiliteit in D-Soil Model • Parameters macrostabiliteit – default waarden 	J. (Jan) Tigchelaar
10.45-11.00	Pauze	
11.00-12.15	Case D-Soil Model - Macrostabiliteit (vervolg): <ul style="list-style-type: none"> • Nabespreken huiswerkopgave • Lokale schematisatie voor macrostabiliteit • 2D-schematisatie • Invullen sterkteparameters 	J. (Jan) Tigchelaar / C. (Carlijn) Bus
12.15-12.30	Resume en leerpunten case, groepsdiscussie	C. (Carlijn) Bus
12.30-13.30	Pauze	
13.30-14.00	Theorie toetsspoor macrostabiliteit <ul style="list-style-type: none"> • eenvoudige toets, gedetailleerde toets • welke aspecten spelen een rol bij de beoordeling op macrostabiliteit 	J. (Jan) Tigchelaar
14.00-15.30	Software voor macrostabiliteit <ul style="list-style-type: none"> • Wat gaat er de komende tijd nog veranderen in de software • Werken met de import functies – benutten andere software 	J. (Jan) Tigchelaar
15.30-15.45	Pauze	
15.45-16.15	Ervaringen vakindeling en faaldefinitie	J. (Jan) Tigchelaar
16.15-16.30	Afsluiting	J. (Jan) Tigchelaar

Dag 3 Lesdag 3: Piping

Lestijd	Onderwerp	Docent(en)
09.30-09.45	Opening Samenvatting lesdag 2 Programma	J.J. (Jan Jaap) Heerema
09.45-10.30	Theorie Toetsspoor piping <ul style="list-style-type: none"> eenvoudige toets, gedetailleerde toets welke aspecten spelen een rol bij de beoordeling op piping? Ook meer ingaan op aanvullende beslisregels 	J.J. (Jan Jaap) Heerema
10.30-10.45	Pauze	
10.45-11.45	Schematisatie en parameterbepaling <ul style="list-style-type: none"> Lokale SOS schematisatie voor piping – korte terugblik Samenhang DSoilmodel, Schematiseringshandleiding en Ringtoets Wat komt er nog meer bij schematiseren kijken (geometrie, intrede- en uittredepunt, voorland etc) welke parameters zijn van belang; welke hebben default waarden en waarom; gevoeligheid van de waarden invoerfiles Waterstandverlooplijnen motivatie bepaalde defaultwaarden bij gedetailleerde toets 	J.J. (Jan Jaap) Heerema / J. (Jan) Blinde (Deltares)
11.45-12.30	Van schematisatie naar rekenen in Ringtoets intro <ul style="list-style-type: none"> Hoe werkt Ringtoets (aan de hand van 1 vak) 	K.S. (Kin Sun) Lam (Deltares)
12.30-13.30	Pauze	
13.30-15.15	Van schematisatie naar rekenen in Ringtoets <ul style="list-style-type: none"> casus Rijswijk Gelderland; zelf beoordeling maken aan de hand van 2 of 3 dijkvakken, tussendoor uitleg 	K.S. (Kin Sun) Lam / J. (Jan) Blinde [HL1] / J.J. (Jan Jaap) Heerema
15.15-15.30	Pauze	
15.30-16.15	Analyse van de resultaten <ul style="list-style-type: none"> Hoe kan je de resultaten duiden Waar liggen mogelijkheden om te optimaliseren in de beoordeling Gevoelighedsanalyse Relatie schematisatie aannames en beoordelingsresultaten 	K.S. (Kin Sun) Lam / J. (Jan) Blinde
16.15-16.30	Samenvatting en afsluiting	J.J. (Jan Jaap) Heerema

Dag 4 Lesdag 4: Macrostablieit

Lestijd	Onderwerp	Docent(en)
09.30-9.45	Opening Samenvatting lesdag 3 Programma	J. (Jan) Tigchelaar
9.45-10.45	Parameterbepaling -deel 1 <ul style="list-style-type: none"> • toelichting op parameterbepaling en de achtergrond. • parameters grensspanning, schuifsterkteratio S en sterktecomponent m en methoden om deze te bepalen. • zelf rekenen met verschillende parameters; van grof naar fijn 	A. (Alexander) van Duinen (Deltares)
10.45-11.00	Pauze	
11.00-12.00	Parameterbepaling vervolg	A. (Alexander) van Duinen
12.00-12.30	Schematiseren van waterspanningen met de Waternetcreator <ul style="list-style-type: none"> • bepalen benodigde parameters • waterstandsverlooptijnen 	A. (Alexander) van Duinen
12.30-13.30	Pauze	
13.30-13.45	Introductie Basismodule Macrostablieit <ul style="list-style-type: none"> • inlezen D-Soil Model • invullen waternetcreator • maken berekening • uitleg visualisatie 	J. (Jan) Tigchelaar
13.45-14.45	Case Vuren; Macrostablieit Zelf aan de slag met D-Soil Model, BM Macrostablieit en Waternetcreator.	J. (Jan) Tigchelaar / A. (Alexander) van Duinen
14.45-15.00	Pauze	
15.00-15.45	Case Vuren; Macrostablieit Zelf aan de slag met D-Soil Model, BM Macrostablieit en Waternetcreator.	J. (Jan) Tigchelaar / A. (Alexander) van Duinen
15.45-16.15	Analyse van toetsresultaten <ul style="list-style-type: none"> • waar moet je op letten bij analyse? • doen van gevoeligheidsanalyses op de parameters – hoe verandert mijn uitkomst bij andere keuzes ? • hoe haal je fouten eruit? • van grof naar fijn • hoe kom je tot een faalkans 	J. (Jan) Tigchelaar / A. (Alexander) van Duinen
16.15-16.30	Evaluatie en afsluiting	J. (Jan) Tigchelaar