



Lesplan voor de docent diagnose/prognose

Professionalisering dijkbewaking

Inhoud

Inleiding	2
1. Algemeen	3
1.1 Uitleg bij het gebruik van het lesplan.....	3
1.2 Training en begeleiding voor jou als docent door Wateropleidingen.....	3
1.3 Evaluatie van de dag.....	3
2. Programma diagnose/prognose	4
2.1 Dagdeel 1.....	4
Leerdoelen dagdeel 1	4
Vorbereiding dagdeel 1:	5
Lesplan dagdeel 1	6
2.2 Dagdeel 2:.....	15
Leerdoelen dagdeel 2	15
Vorbereiding dagdeel 2:	16
Lesplan dagdeel 2	17
Werkblad 3: Faal- en bezwijkmechanisme antwoordblad	25

Inleiding

Voor je ligt het draaiboek voor docenten. Dit draaiboek is bedoeld voor de docenten die de medewerkers gaan opleiden over Diagnose/Prognose binnen de dijkbewakingsorganisatie.

Jij als vakspecialist weet wat er belangrijk is binnen deze taken. Je weet wat je de deelnemers moet gaan leren. Hoe je je lessen vormt kunt geven vind je in dit draaiboek. Dit draaiboek is jouw belangrijkste hulpmiddel bij het geven van de lessen. Je vindt in dit draaiboek overzichten waarin precies staat aangegeven wat je als docent moet doen en wanneer. Voor elke les die je geeft is een apart overzicht gemaakt. In het overzicht staat steeds wat je gaat doen, hoe lang het duurt, en welke hulpmiddelen je daarbij nodig hebt, zoals powerpointslides, een beamer (met geluid), de werkbladen van de deelnemer, enzovoort. Het belangrijkste is dat je zelf de werkbladen van de deelnemers doorneemt. Het mooiste is dat je het verhaal met routine kunt vertellen en begrijpen de deelnemers het sneller.

In het draaiboek staat globaal aangegeven wanneer je een les gaat uitvoeren. Precieze data en tijden staan er niet bij omdat ieder waterschap deze zelf plant.

Tips:

- Neem dit draaiboek goed door vóór je met je lesdag begint.
- Neem dit draaiboek mee als je de bijeenkomst verzorgt: dit draaiboek is bedoeld als hulpmiddel tijdens je les.
- Controleer ruim vóór je met een les begint of alles wat je nodig hebt klaar staat en werkt. Is het lokaal op orde? Weet je hoe de computer en beamer werken?
- Als je je voorbereidt worden deze opleidingen zeker een succes voor je cursisten, voor jou en voor de dijkbewaking.

Veel plezier,

Wateropleidingen, juni 2017

Mark van Dodeweerd
Claudia Peters
Els Vernooij

1. Algemeen

1.1 Uitleg bij het gebruik van het lesplan.

Hieronder zijn twee lesprogramma's voor jou uitgewerkt. Deel 1 over Diagnose en een deel van prognose. En deel 2 gaat geheel over prognose. Beide programma's duren 3uur. Beide programma's beginnen met een toelichting op de leerdoelen. Het goed kennen van deze leerdoelen helpt jou bij het bepalen van de belangrijkste onderwerpen van de bijeenkomst.

Daarna vind je het draaiboek. Dit draaiboek kent 5 kolommen. De eerste kolom is 'tijd'. Hiermee bedoelen we de voor dit onderdeel beschikbare tijd. De tweede kolom is het 'onderwerp'. Dit onderwerp komt overeen met het programma dat de cursisten kennen. Daarna volgt het 'leerdoel'. Dit geeft jou focus voor het onderdeel. Daarna volgt 'wat doe jij'. In dit onderdeel staat beschreven op welke manier je het leerdoel kunt behandelen. De laatste kolom is 'de benodigde materialen'. Hier vind je welk materiaal je nodig hebt per onderdeel. Je kunt het lesboek voor de cursisten met alle werkbladen uitprinten. Echter kun je ook de losse werkbladen kopiëren.

1.2 Training en begeleiding voor jou als docent door Wateropleidingen

Voor jou als docent zijn dit twee nieuwe opleidingen die je gaat verzorgen. Dat hoef je niet alleen te doen. Wij zijn er voor om je daarbij te begeleiden. Als je vragen hebt over de opbouw van dit lesplan, aarzel niet ons gewoon te bellen. Daar zijn wij voor. Ook ben je van harte welkom bij onze trainingen voor docenten. Kijk op <http://www.wateropleidingen.nl/cursusaanbod/opleiden-coachen/> en meld je aan. Soms komt een van ons bij je op bezoek tijdens de les. Dit doen we om van jou feedback te ontvangen op het lesplan en de materialen en om jou feedback te geven over je aanpak. Wij leren dan de doelgroep goed kennen en zorgen er weer voor dat de materialen passen bij de wensen van de groep.

1.3 Evaluatie van de dag

De training willen we blijven verbeteren. Daarom evalueren we na afloop van de gehele training. Wil je aan het einde van de gehele training alle formulieren laten invullen en de ingevulde exemplaren geven aan de coördinator van de dijkbewakingsorganisatie binnen uw waterschap.

2. Programma diagnose/prognose

Hieronder vindt u per dagdeel de programma's voor diagnose/prognose. Deze opleiding bestaat uit drie dagdelen. Ieder dagdeel duurt 3uur.

2.1 Dagdeel 1

Deze 3 uur is gewijd aan de diagnose en al een deel van prognose. Deelnemers krijgen toelichting op de organisatie van de dijkbewaking en inzicht in de manier van diagnosestelling en een eerste aanzet voor de processtap prognose.

Leerdoelen dagdeel 1

Bij dit dagdeel horen de leerdoelen 1.1 t/m 2.1.

Aan het einde van dit dagdeel kan de cursist:

- 1.1 Benoemen uit welke processtappen de dijkbewakingsorganisatie bestaat.
- 1.2 Benoemen welke rollen er binnen de dijkbewakingsorganisatie actief zijn en welke taak en verantwoordelijkheden zij hebben.
- 1.3 Benoemen welke type waterkeringen er zijn welke opbouw een waterkering heeft en welke invloed dit heeft op het bezwijken van een waterkering.
- 1.4 Benoemen welke speciale condities er in een waterkering kunnen voorkomen en welke invloed dit heeft op het bezwijken van een waterkering:
 - Dijkvernageling
 - Waterontspanners
 - kwelscherm
 - Kabels en leidingen
- 1.5 De volgende schadebeelden herkennen en de juiste benaming geven en controleren of het schadebeeldformulier goed is ingevuld.
 - Vervormingen
 - Scheuren
 - Beschadiging
 - Uittredend water
 - Menselijke en dierlijke activiteit
 - Constructies
 - Overloop/overslag
 - Drijvende objecten
- 1.6 De volgende faal- en bezwijkmechanisme herkennen en de juiste benaming geven.
 - Overloop en overslag
 - Macro-instabiliteit aan de binnenzijde
 - Micro-instabiliteit buiten- en binnenzijde
 - Piping
 - Macro-instabiliteit aan de buitenzijde
 - Erosie van de toplaag aan de buitenzijde
- 1.7 Achterhalen wat de oorzaak is van een schadebeeld en welke faal-en bezwijkmechanisme hieraan ten grondslag ligt of tot welk faal- en bezwijkmechanisme dit kan leiden.
- 1.8 Benoemen wat de gevolgen van een faal-en bezwijkmechanisme kunnen zijn.

2.1 Omgevingsfactoren die van invloed zijn op het mogelijk bezwijken van de waterkering op de juiste interpreteren.

- Verwachte waterstanden
- Huidige en verwachte weersomstandigheden
- Bebouwing
- Opbouw waterkering
- Verkeer
- Bomen

Vorbereiding dagdeel 1:

- Controleren/opstarten Powerpoint, PC & Beamer met geluid
- Naamkaarten en viltstiften
- Filmpjes faal – en bezwijkmechanisme voor de training controleren of ze werken:
<https://www.youtube.com/watch?v=yMuNhDrYPNA&list=PLAA8yVxqwatypeORPwkBywvRyaDZ1K1gn&index=1>
- Printen werkblad 1 constructie
- Printen werkblad 2 overloop
- Printen werkblad 3 oorzaken gevolgen faal- en bezwijkmechanisme

Lesplan dagdeel 1

Tijd in minuten	Onderwerp(en)	Leerdoel(en)	Wat doe jij?	Benodigde materialen
15	- Welkom en introductie van het programma		<ul style="list-style-type: none"> - Heet iedereen van harte welkom, geef het onderwerp van de bijeenkomst en stel jezelf voor. - Zet de toon door eerst zelf kort (+_ 30 seconden) te vertellen wie je bent en wat je passie is. De cursisten zullen je voorbeeld volgen en ongeveer dezelfde lengte aanhouden. - Geef een toelichting op het programma. 	<p>Ppt, 1 + 2</p> <p>Naamkaarten en viltstiften</p> <p>Slide 3</p> <p>Tip: Wanneer je met 15 personen bent, en iedereen praat 1 minuut dan ben je een kwartier bezig. Houd de kennismaking kort.</p>

15	<ul style="list-style-type: none"> - De dijkbewakingsorganisatie - De processtap diagnose prognose - (persoonlijke) Leerdoelen en –wensen bespreken 	<p>1.1 Benoemen uit welke processtappen de dijkbewakingsorganisatie bestaat.</p> <p>1.2 Benoemen welke rollen er binnen de dijkbewakingsorganisatie actief zijn en welke taak en verantwoordelijkheden zij hebben.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vertel dat we starten met deel 1: en laat op de ppt zien uit welke onderwerpen dit bestaat. - Je laat de schematische weergave van een dijkbewakingsorganisatie zien. Je geeft een toelichting op de processtappen en de relatie met de dijkbewakingsorganisatie WAT, WOT, WBT - Vraag aan de groep: Welke rollen zij herkennen in een dijkbewakingsorganisatie? - Welke taken en verantwoordelijkheden hebben de verschillende rollen? - Vervolgens vraag je aan de groep wat de verantwoordelijkheid van de rol voor diagnose/prognose is. - Vraag wat de deelnemers vooral willen leren tijdens deze bijeenkomst. Schrijf de onderwerpen op de flapover. 	<p>Ppt, slide 4: deel 1 algemeen</p> <p>Ppt, slide 5: Schematische weergave dijkbewakingsorganisatie.</p> <p>Ppt , slide 6</p> <p>Flapover, Ppt, 7</p> <p>Ppt 8.</p>
----	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> - Vervolgens neem je met de groep de leerdoelen door. 	
15	<ul style="list-style-type: none"> - Type waterkeringen - Opbouw waterkering - Speciale condities in waterkeringen 	<p>1.3 Benoemen welke type waterkeringen er zijn welke opbouw een waterkering heeft en welke invloed dit heeft op het bezwijken van een waterkering.</p> <p>1.4 Benoemen welke speciale condities er in een waterkering kunnen voorkomen en welke invloed dit heeft op het bezwijken van een waterkering:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Dijkvernageling ○ Waterontspanners ○ Damwand ○ Kabels en leidingen 	<ul style="list-style-type: none"> - Je laat zien welke type waterkeringen er zijn in Nederland. Benoem de type waterkeringen die in jullie waterschap voorkomen extra. - Waterkeringen bestaan uit verschillende soorten bekleding. Benoem het verschil hiertussen op het bezwijken van een waterkering. Het verschil tussen steenbekleding en asfalt bekleding en grasbekleding met de kans daarbij op erosie e.d. - Je stelt de volgende vraag: Welke begrippen horen bij op de lege plekken. Laat ze in tweetallen kort overleggen. De juiste antwoorden staan op de volgende dia. - Vervolgens worden de begrippen op de juiste plek 	<p>Ppt. 9</p> <p>Ppt 10</p> <p>Ppt. 11</p> <p>Ppt. 12</p>

			<p>benoemd. En je laat de juiste antwoorden zien.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vertel dat er steeds vaker moderne technieken worden toegepast binnen dijkversterkingen. Laat de filmpjes hiervan zien. En vertel welk effect dit heeft op het minder snel bezwijken van een waterkering. Deze zaken worden steeds vaker toegepast in Nederland. Mocht dit binnen uw waterschap nog niet van toepassing zijn, kunt u hier sneller doorheen gaan. 	Ppt. 13 met link naar de filmpjes.
30	<ul style="list-style-type: none"> - Schadebeelden - Schaderegistratieformulieren 	<p>1.5 De volgende schadebeelden herkennen en de juiste benaming geven en controleren of het schadebeeldformulier goed is ingevuld.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Vervormingen ○ Scheuren ○ Beschadiging ○ Menselijke of dierlijke activiteit ○ Uittredend water ○ Constructies ○ Overloop/overslag ○ Drijvende objecten 	<ul style="list-style-type: none"> - Vertel dat we nu starten met deel 2: Diagnose. Vertel uit welke onderwerpen dit deel bestaat: schadebeelden en faalen bezwijkmechanisme. - Vraag de deelnemers welke schadebeelden ze al kennen. Laat ze hier max. 5 minuten over nadenken met hun buurman/-vrouw. - Vervolgens laat je alle schadebeelden zien. 	<p>Ppt. 14</p> <p>Ppt. 15</p> <p>Ppt. 16</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Bespreek gezamenlijk welk schadebeeld je op de volgende 4 dia's ziet. Welk formulier vul je in (niet daadwerkelijk invullen) en waarom kan dit schadebeeld gevaarlijk worden. - Vertel dat een taak kan zijn dat je ingevulde schaderegistratieformulieren controleert. Vertel dat het belangrijk is dat je controleert of de juiste locatie is ingevuld. - Zorg ervoor dat de deelnemers werkblad 1 en 2 voor zich pakken. En laat ze controleren of het juiste schaderegistratieformulier is ingevuld. Bij werkblad 1 is niet het juiste formulier ingevuld. Dit is bij werkblad 2 wel het geval. 	<p>Ppt. 17, 18, 19, 20</p> <p>Ppt. 21</p> <p>Ppt. 22 werkblad 1 en 23 werkblad 2</p>
Korte pauze 10 minuten				
45	<ul style="list-style-type: none"> - Diagnose stellen - Faal- en bezwijkmechanisme 	<p>1.6 De volgende faal- en bezwijkmechanisme herkennen en de juiste benaming geven.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Overloop en overslag ○ Macro-instabiliteit aan de binnenzijde 	<ul style="list-style-type: none"> - Vertel dat we nu verdergaan met het stellen van een diagnose. Vraag aan de deelnemers wat het doel van een diagnose stellen is. Je wilt weten welk faal- en bezwijkmechanisme aan het 	Ppt. 24

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Micro-instabiliteit buiten- en binnenzijde ○ Piping ○ Macro-instabiliteit aan de buitenzijde ○ Erosie van de toplaag aan de buitenzijde <p>1.7 Achterhalen wat de oorzaak is van een schadebeeld en welke faal-en bezwijkmechanisme hieraan ten grondslag ligt of tot welk faal- en bezwijkmechanisme dit kan leiden.</p> <p>1.8 Benoemen wat de gevolgen van een faal-en bezwijkmechanisme kunnen zijn.</p>	<p>schadebeeld ten grondslag ligt. Vraag vervolgens welke onderzoeken je allemaal kunt verrichten om een diagnose te stellen. Denk aan het ter plaatse gaan. Historie van de locatie bekijken, eerdere meldingen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vraag aan de deelnemers welke faal- en bezwijkmechanisme ze kennen. - Laat vervolgens de filmpjes op youtube zien. En zeg dat de deelnemers werkblad 3 voor zich moeten pakken. Per filmpje vullen ze de oorzaken en gevolgen van het faal- en bezwijkmechanisme in. Vervolgens bespreek je de ingevulde antwoorden met elkaar. Voor de docent is een ingevuld formulier beschikbaar. 	<p>Ppt. 25</p> <p>Ppt. 26 Werkblad 3 Voor de docent: ingevuld werkblad 3 Link naar de filmpjes: https://youtu.be/lyOD2M2SqDI?list=PLAA8yVxqwatypeORPwkBywvRyaDZ1K1gn Bovenstaande link is een afspeellijst. Alle filmpjes toon je.</p>
Bovenstaande ging vooral over diagnose. Nu gaan we beginnen aan prognose. Korte pauze 10 minuten				
30	<ul style="list-style-type: none"> - Wat houdt de processtap prognose in? - Omgevingsfactoren bepalen die 	<p>2.1 Omgevingsfactoren die van invloed zijn op het mogelijk bezwijken van de waterkering op de juiste interpreteren.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Verwachte waterstanden en andere hydraulische principes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vertel dat we nu toekomen aan het deel prognose en vertel uit welke onderwerpen dit bestaat: omgevingsfactoren, scenarios schetsen en noodmaatregelen 	Ppt. 27

	<p>van invloed zijn op het bezwijken van een waterkering</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Huidige en verwachte weersomstandigheden ○ Bebouwing ○ Opbouw waterkering ○ Verkeer ○ Bomen 	<p>bepalen. En vertel dat we het volgende dagdeel verder gaan met prognose. We behandelen nu alleen omgevingsfactoren in dagdeel 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - In tweetallen laten overleggen, wat de processtap prognose inhoudt. - Laat de deelnemers eerste zelfstandig opschrijven max. 5 minuten welke omgevingsfactoren van invloed zijn op het bezwijken van een waterkering. En welke invloed dit heeft op de faal- en bezwijkmechanismen. Vervolgens bespreken ze dit in tweetallen max 5 minuten. Vervolgens bespreek je dit plenair. Het is waarschijnlijk dat de deelnemers tot meer omgevingsfactoren komen dan die bij de leerdoelen staan. Dit is niet (altijd) fout. - Loop met de deelnemers de 6 omgevingsfactoren door. Ze worden in de volgende volgorde aangeboden in de presentatie: 	<p>Ppt. 28</p> <p>Ppt. 29</p> <p>Ppt. 30, 31, 32, 33, 34, 35</p>
--	--	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> ○ Verwachte waterstanden en andere hydraulische principes. ○ Huidige en verwachte weersomstandigheden ○ Bebouwing ○ Opbouw waterkering ○ Verkeer ○ Bomen <p>Onder de dia's staat toelichting op de omgevingsfactoren.</p>	
10	- Samenvatting van het vorige deel		<ul style="list-style-type: none"> - Ter afsluiting van dagdeel 1 stel je de volgende vragen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wat neem je mee uit de training tot nu toe? ○ Welke inzichten heb je opgedaan? ○ Wat lijkt je het lastigst? ○ Zijn er al leerwensen behaald? ○ Zijn er leerwensen bijgekomen? ○ Wat vind je van de training tot nu toe? - Vervolgens bedank je ze voor hun aandacht en hoopt ze 	Ppt. 36

			allemaal weer te zien bij dagdeel 2.	
Einde dagdeel 1: Duur totaal 3uur incl. pauze				

2.2 Dagdeel 2:

Deze 3 uur is gewijd aan de prognose.

Leerdoelen dagdeel 2

Bij dit dagdeel horen de leerdoelen 2.2 t/m 2.10.

Aan het einde van de cursus/training kan de cursist:

2.2 Een scenario schetsen over het verloop van een faal- en bezwijkmechanisme totdat de waterkering bezwijkt.

2.3 Benoemen welke type noodmaatregelen er zijn:

- Belastingbeperkende
- Erosieremmend
- Extra kering
- Stabiliteitsverhogend
- Verhoging kering.

2.4 Benoemen welke belastingbeperkende maatregelen er zijn:

- Waterstandsverhogende maatregelen (bijv. Sloot afdammen)
- Scheepvaartsmaatregelen
- Verkeersmaatregelen
- Verwijderen drijfvuil
- Maatregelen bij bedreiging door ijs
- Afdichten waterintredepunt aan buitentalud
- Bevorderen afvoer kwelwater (bijv. Doorprikken van grasmat)
- Zandmeevoerende wellen opkisten
- Aanleg kwelkade in pyramidevorm of in kamvorm met zandzakken
- Compartimentering

2.5 Benoemen welke erosieremmende maatregelen er zijn:

- Talud onder water aanvullen met zandzakken
- Beveiliging buitentalud tegen erosie
- Bescherming buitentalud tegen kolkvorming
- Bescherming kruin en buitentalud met geballast folie of geotextiel
- Bescherming binnentalud en kruin met folie of geotextiel verzaagd met zandzakken
- Versterking binnentalud bij dreigend overloop
- Wellen afdekken
- Bestrijden / beheren holen- en gangmakers
- Opvullen van graverijen en holle ruimtes
- Bescherming restprofiel
- Gaten in grasmat opvullen

2.6 Benoemen welke maatregelen er zijn om een extra kering te creëren:

- Aanleggen dijkslot
- Aanleg noodkering
- Compartimentering
- Sluiten coupure

2.7 Benoemen welke stabiliteitsverhogende maatregelen er zijn:

- Opvullen van afschuivingen aan het buitentalud
- Herstel afgeschoven buitentalud
- Lokale afschuivingen opvullen
- Herstel afgeschoven binnentalud
- Dekzeil plaatsen bij lokaal beperkte schade
- Verflauwen binnentalud
- Verzwaring van binnenteen (bijv. Stabiliteitsberm aanleggen)
- Stabilisatie binnentalud met steunberm
- Steunen binnentalud met zandzakken
- Aanleg filterconstructie als steunberm
- Aanleg pipingberm
- Teensloot dempen met zand
- Grasbekleding nat houden
- Taludbekleding van klei aanbrengen
- Preventief kappen bomen
- Tijdelijke versteviging van de dijk bij zwaar transport of hijswerkzaamheden

2.8 Benoemen welke maatregelen er zijn om een kering te verhogen:

- Ophogen dijkkruij ter compensatie van hoogtetekort

2.9 Benoemen bij welke faal- en bezwijkmechanisme je welke noodmaatregelen in kunt zetten.

2.10 Benoemen welke risico's er aan de noodmaatregelen kleven.

Vorbereiding dagdeel 2:

- Controleren/opstarten Powerpoint, PC & Beamer
- Printen werkblad 4-5
- Selecteren scenario's. Geschikt voor jullie waterschap
- Printen scenario's voor de deelnemers
- Selecteren de vijf meest voorkomende noodmaatregelen binnen jullie waterschap.
- Kopiëren werkinstructies van de vijf noodmaatregelen.

Lesplan dagdeel 2

Tijd in minuten	Onderwerp(en)	Leerdoel(en)	Wat doe jij?	Benodigde materialen
10	- Welkom en introductie van het programma		- Heet iedereen van harte welkom, geef het onderwerp van de bijeenkomst en stel jezelf voor. Vraag de deelnemers kort te benoemen wat ze nog weten van het vorige dagdeel. En wat ze verwachten van dit dagdeel.	Ppt. 37
45	- Scenario's schetsen	2.2 Een scenario schetsen over het verloop van een faal- en bezwijkmechanisme totdat de waterkering bezwijkt.	- Selecteer drie casussen die je wilt doorlopen met de deelnemers. Kies een casus die mogelijk veel voorkomt binnen jullie waterschap. Voor de docenten vindt je ook een scenario met toelichting. Naar aanleiding van de casus laat je de deelnemers werkblad 4 invullen. Deze vullen ze eerst zelfstandig in, vervolgens bespreek je de bevindingen plenair. Benoem als trainer dan zaken uit de toelichting. En bespreek gezamenlijk tegen welke zaken je aanloopt bij het invullen van het formulier.	Ppt. 38 Scenario's + Werkblad 4. Voor de docenten Scenario's met toelichting
20	- Type noodmaatregelen	2.3 Benoemen welke type noodmaatregelen er zijn: <ul style="list-style-type: none"> ○ Belastingbeperkende 	- Vertel dat we het gaan hebben over noodmaatregelen. Stel de volgende vragen:	Ppt. 39

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Erosieremmend ○ Extra kering ○ Stabiliteitsverhogend ○ Verhoging kering. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Wat is een noodmaatregel? ○ Waarom nemen we noodmaatregelen? ○ Wat is het doel van een noodmaatregel? ○ Welke noodmaatregelen ken je al? <ul style="list-style-type: none"> - De volgende informatie kan je helpen bij bovenstaande vragen. Een noodmaatregel (eigenlijk een sterkte-noodmaatregel) is een maatregel die ingezet kan worden bij het constateren van een (dreigende) noodsituatie. Het aanbrengen van deze maatregel vindt onder hoge tijdsdruk plaats. Het voorkomen van het falen van een waterkering. - Behoud van stabiliteit (vormvastheid) en afdichting - Uitgangspunten noodmaatregel = functiebehoud waterkering 	
--	--	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> - Vervolgens vertel je dat er vijf type noodmaatregelen zijn: <ul style="list-style-type: none"> o Belastingbeperkende o Erosieremmend o Extra kering o Stabiliteitsverhogend o Verhoging kering. <p>Bespreek de plaatjes op de dia met de deelnemers. En vertel waar de verschillende type noodmaatregelen voor dienen.</p>	Ppt. 40
Korte pauze (10 minuten)				
25	<ul style="list-style-type: none"> - Top 5 noodmaatregel en binnen jullie waterschap. 	<p>2.4 Benoemen welke belastingbeperkende maatregelen er zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Waterstandsverhogende maatregelen (bijv. Sloot afdammen) o Scheepvaartmaatregelen o Verkeersmaatregelen o Verwijderen drijfvuil o Maatregelen bij bedreiging door ijs o Afdichten waterintredepunt aan buitentalud o Bevorderen afvoer kwelwater (bijv. Doorprikken 	<ul style="list-style-type: none"> - Bedenk welke 5 noodmaatregelen het meest voorkomen binnen jullie waterschap. Vul per dia de volgende zaken in. <ul style="list-style-type: none"> o Naam noodmaatregel o Wanneer neem je deze maatregel. o Welke afwegingen maak je bij het beslissen voor deze noodmaatregel. o Veiligheidsaspecten o risico's bij uitvoering. - Neem bovenstaande punten met de deelnemers door. 	Ppt. 41-45 Werkinstructie 5 noodmaatregelen

		<p>van grasmatt)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zandmeevoerende wellen opkisten ○ Aanleg kwelkade in pyramidevorm of in kamvorm met zandzakken ○ Compartimentering <p>2.5 Benoemen welke erosieremmende maatregelen er zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Talud onder water aanvullen met zandzakken ○ Beveiliging buitentalud tegen erosie ○ Bescherming buitentalud tegen kolkvorming ○ Bescherming kruin en buitentalud met geballast folie of geotextiel ○ Bescherming binnentalud en kruin met folie of geotextiel verzaard met zandzakken ○ Versterking binnentalud bij dreigend overloop ○ Wellen afdekken ○ Bestrijden / beheren holen- en gangmakers ○ Opvullen van graverijen en holle ruimtes 		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Bescherming restprofiel ○ Gaten in grasmat opvullen <p>2.6 Benoemen welke maatregelen er zijn om een extra kering te creëren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Aanleggen dijkslot ○ Aanleg noodkering ○ Compartimentering ○ Sluiten coupure <p>2.7 Benoemen welke stabiliteitsverhogende maatregelen er zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Opvullen van afschuivingen aan het buitentalud ○ Herstel afgeschoven buitentalud ○ Lokale afschuivingen opvullen ○ Herstel afgeschoven binnentalud ○ Dekzeil plaatsen bij lokaal beperkte schade ○ Verflauwen binnentalud ○ Verzwaring van binnenteen (bijv. Stabiliteitsberm aanleggen) ○ Stabilisatie binnentalud met steunberm ○ Steunen binnentalud met zandzakken 		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Aanleg filterconstructie als steunberm ○ Aanleg pipingberm ○ Teensloot dempen met zand ○ Grasbekleding nat houden ○ Taludbekleding van klei aanbrengen ○ Preventief kappen bomen ○ Tijdelijke versteviging van de dijk bij zwaar transport of hijswerkzaamheden <p>2.8 Benoemen welke maatregelen er zijn om een kering te verhogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ophogen dijkkruin ter compensatie van hoogtetekort 		
Korte Pauze (10 minuten)				
45	Toepassen noodmaatregelen	<p>2.9 Benoemen/Kan bepalen bij welke faal- en bezwijkmechanisme je welke noodmaatregelen in kunt zetten.</p> <p>2.10 Benoemen welke risico's er aan de noodmaatregelen kleven.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vertel de deelnemers dat in dit onderdeel van de bijeenkomst de essentie van deze opleiding naar voren komt. Het bepalen van de inzet van een noodmaatregel. Met daarbij afwegend de omgevingsfactoren en de risico's. - Selecteer voor de deelnemers drie casussen. Je kunt mogelijk 	<ul style="list-style-type: none"> - Ppt. 46 - 3 geselecteerde casussen - Werkblad 5

			<p>ook dezelfde casussen kiezen die je al hebt gebruikt bij werkblad 4. Echter mocht je meerdere situaties willen bespreken. Kies je drie nieuwe casussen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laat de deelnemers zelfstandig werkblad 5 invullen. Reserveer 15 minuten per casus. Ongeveer 5 minuten voor het invullen, 10 minuten voor het nabespreken. - Laat de deelnemers maar discussiëren tijdens de nabespreking. Wellicht zijn er meerdere oplossingen mogelijk. Het gaat erom dat ze redeneren waarom ze een bepaalde keuze maken. 	
15	Evaluatiemoment		<ul style="list-style-type: none"> - Bespreek met de groep de volgende vragen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Zijn de leerdoelen behaald? ○ Zijn de persoonlijke leerdoelen behaald? ○ Wat neem je mee uit de training? ○ Waar ben je nog nieuwsgierig naar. ○ Gelegenheid geven om 	Ppt. 47 Evaluatieformulier

			<p>de evaluatieformulieren in te vullen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Daarnaast is het belangrijk dat je de deelnemers tijd geeft om het evaluatieformulier in te vullen. Geef ze hiervoor tijdens de bijeenkomst tijd voor. Anders is de kans groot dat ze het niet invullen. - Tot slot dank de deelnemers voor hun aanwezigheid en aandacht bij de les. 	
Totaal: 3uur (incl. 20min pauze)				

Werkblad 3: Faal- en bezwijkmechanisme antwoordblad

Faal- en bezwijkmechanisme	Oorzaken	Gevolgen
Overloop en overslag	<ul style="list-style-type: none"> - Waterstand hoger dan de kruinhoogte - Water wat ten gevolge van golfslag over de dijk slaat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verzakking - Verweking - Erosie binnenzijde - Beschadiging grasbekleding - vervorming
Macro-instabiliteit binnenwaarts	<ul style="list-style-type: none"> - De sterkte van de grond neemt af als gevolg van hogere waterspanningen in de ondergrond en het dijklichaam. - Ook graverij aan de binnenteen en belasting van de kruin werken stabiliteitsverminderend 	<ul style="list-style-type: none"> - Afschuiving van de dijk
Micro-instabiliteit buiten- en binnezijde	<ul style="list-style-type: none"> - erosie van het talud ten gevolge van uitredend grondwater 	<ul style="list-style-type: none"> - Hierdoor ontstaat verweking, wordt de bekleding opgedrukt en ontstaan scheuren en verzakkingen. Hierdoor komt zandkern bloot te liggen en wordt materiaal uitgespoeld.
Piping	<ul style="list-style-type: none"> - Piping kan optreden wanneer er sprake is van een ondoorlatende deklaag (klei, veen, beton of hout) bovenop een watervoerende zandlaag. Door grondwaterstroming (bij hoge buitenwaterstanden) langs het grensvlak van loskorrelig materiaal (zand) met slecht doorlatend materiaal kan meevoering van het loskorrelige materiaal plaatsvinden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uiteindelijk zakt de dijk in en bezwijkt. In het ergste geval stroomt bij hoge waterstanden het water over de verzakking heen met het gevolg van bresvorming.
Macro-instabiliteit buitenwaards	<ul style="list-style-type: none"> - Tijdens hoogwater zal buitendijkse stabiliteit meestal geen probleem zijn omdat het talud gesteund wordt door het hoge water. Bij snel vallend water valt deze tegendruk weg en kunnen de waterspanningen nog steeds hoog zijn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bij een volgend hoogwater kan dijkdoorbraak het gevolg zijn.
Erosie	<ul style="list-style-type: none"> - Ten gevolge van zware regenval, golfoverslag en overloopbij hoge waterstanden kan erosie optreden. 	<ul style="list-style-type: none"> - De bekleding raakt beschadigd en materiaal spoelt uit de dijk, met geulen en gaten als gevolg. - Als dit ter plaatse van het binnentalud of binnenteen plaatsvindt kan dit ook microinstabiliteit veroorzaken, waardoor water (met materiaal) uit de dijk kern treedt of waardoor de kleibekleding afschuift.