

Casus 1: Scheur in kruin van de waterkering.

We hebben te maken met een hoogwater situatie op de Rivier

Deze hoogwatergolf is zeven dagen geleden begonnen.

Op dijkvak is op dag 5 een scheur in het wegdek van asfalt ontstaan. De scheur heeft de volgende afmetingen: een lengte van 10 meter waarvan de breedte en de diepte nog niet zijn te meten. De plaats van de scheur ligt ca 2 m vanaf de binnenkruin van de waterkering. Het binnentalud laat geen vervorming zien. Het weer is rustig en er is geen neerslag. Het dijklichaam heeft geen bijzonderheden. De opbouw is zoals het hoort, dat betekent een zandkern met voldoende kleidek op het buiten- en het binnentalud.

De volgende diagnose is bij de eerste melding gesteld:

Er is nog geen sprake van wateroverspanning. En van vervorming is ook nog geen sprake. De waterstanden liggen 2m beneden de kruin. Er is nog geen sprake van een risicovolle situatie. De volgende maatregel is genomen: Elke acht uur vind monitoring van de scheur plaats. Verder is de weg afgesloten voor het verkeer.

Wel heeft op deze locatie 20 jaar geleden een dijkverzwaring plaatsgevonden waarbij de dijk verhoogd en verzaaid is aan de binnenzijde.

Tot de laatste monitoring is de scheur constant gebleven.

Bij de monitoring van 1 uur geleden zijn de volgende afmetingen gemeld.

De scheur is nu 20 meter lang geworden de breedte 5 cm. De meetbare diepte is 15 cm geworden. Het binnentalud laat een lichte bolling zien op het bovenste deel van het talud. In de scheur staat geen water. Wel begint de onderberm te verweken op de plaats van de binnenteen .

Het waterpeil staat nu 1,5 m onder de kruin en zal de komende uren nog met 15 cm stijgen. De wind zal in kracht toenemen vanuit westelijk richting. Dit betekent dat de wind haaks op de waterkering staat.

Toelichting:

Het schadebeeld van de scheur is een vervorming van het dijklichaam wat kan leiden tot het afschuiven van het binnentalud. Dit kan gevolg zijn van een constructiefout wat ontstaan is bij de genoemde dijkverzwaring. Eveneens kan er sprake zijn van het faalmechanisme macro instabiliteit als gevolg van de toenemende wateroverspanning in het dijklichaam. Ook is een combinatie van beide mogelijk.

De volgende invloeden kunnen een rol spelen op kans van falen van de waterkering:

Een stijgend waterpeil zorgt voor extra waterdruk en oplopende waterspanning in het dijklichaam. De verwachte toename van windkracht zorgt voor golfslag en kan mogelijk voor overslag zorgen waardoor de druk op de waterkering toeneemt, water in de scheur komt te staan en op het binnentalud. Dit heeft weer tot gevolg dat het dijklichaam verder verweekt en daardoor verzwakt. Eveneens kan de golfslag voor erosie op zowel het buiten als het binnentalud zorgen.

Vraag 1: Welke noodmaatregel neem je? Of doe je niets? Beargumenteer je antwoord.

Vul nu werkblad 1 'Maken van een aanvalsplan' in. Hieronder zie je de locatie. Gebruik hierbij indien aanwezig ook de juiste werkinstructie.

Locatie casus 1:



Casus 2: zandvoerende wel

We hebben te maken met een hoogwater situatie op de Rivier

Deze hoogwatergolf is drie dagen geleden begonnen.

Op dijkvak ... is op een uur geleden een zandmeevoerende wel geconstateerd in de teensloot.

De zandmeevoerende wel bevindt zich nog geheel onder water en zit in het midden van de sloot.

Er wordt een redelijk hoeveelheid zand meegevoerd

De krater van de wel heeft een doorsnede van 25 cm en is 15 cm hoog de buitencirkel is ruim 2 meter in doorsnede.

De teensloot ligt slechts op vijf meter van de binnenteen. Het buitenwater staat 2,5 beneden de kruin. Het waterpeil van de teensloot staat op winterpeil.

De waterstand van het buitenwater zal de komende uren naar verwachting niet verder gaan stijgen.

Toelichting

Een zandvoerende wel is een kenmerk voor piping. Piping is een faalmechanisme waarbij de grond onder het dijklichaam instabiel wordt. Dit heeft tot gevolg dat het dijklichaam inzakt.

De volgende invloeden spelen een rol in het verloop. De zeer korte afstand van de wel tot het dijklichaam, de hoeveelheid zand wat wordt meegevoerd, de lage waterstand in de teensloot (winterpeil).

Vraag 1: Welke noodmaatregel neem je? Of doe je niets? Beargumenteer je antwoord.

Vul nu werkblad 1 'Maken van een aanvalsplan' in. Voor de locatie zie de volgende bladzijde. Gebruik hierbij indien aanwezig ook de juiste werkinstructie.

Pagina 4 van 12
Locatie casus 2:



Casus 3: Beverschade

We hebben te maken met een hoogwater situatie op de Rivier

Deze hoogwatergolf is twee dagen geleden begonnen.

Op dijkvak ... is tijdens de laatste waarneming is op het buitentalud dierlijke graaf activiteit waargenomen.

De schade is vers en lijkt tijdens de nachtelijke uren te zijn ontstaan.

Het waterpeil is de afgelopen 24 uur met ca 1,5 m gestegen waardoor de uiterwaarden volledig onder water zijn komen te staan. Het water staat nu 1m boven de buitenteen. De schade ligt precies op de waterlijn en bestaat uit een hol met een doorsnede van ca 55cm met een diepte van 2m. Als gevolg van de zuidwesten wind (3 Bf) slaan golven van ca 30 cm op het buitentalud. Het water rond het gat kleurt bruin en is dus troebel.

De verwachting is dat de komende uren het water gaat stijgen met 5 cm per uur. De wind zal in kracht toenemen en doordraaien naar westen waardoor de golven scheef op het dijktalud gaan slaan.

De schade bevindt zich op een afgelegen stuk waterkering.

Het kleidek van het talud op een deel van de waterkering is schraal.

Toelichting

Het schadebeeld van dierschade kan leiden tot het faalmechanisme erosie. Door de beschadiging van het afsluitende kleidek kan erosie ontstaan door uitspoeling rond het hol waardoor de schade snel kan uitbreiden. Als gevolg van het beschadigde kleidek treedt water eenvoudig in het dijklichaam. Hierdoor raakt het dijklichaam sneller verzadigd. Deze verzadiging kan weer leiden tot wateroverspanning wat op zijn beurt macro-instabiliteit kan veroorzaken.

Vraag 1: Welke noodmaatregel neem je? Of doe je niets? Beargumenteer je antwoord.

Vul nu werkblad 1 'Maken van een aanvalsplan' in. Voor de locatie zie de volgende bladzijde. Gebruik hierbij indien aanwezig ook de juiste werkinstructie.



Casus 4: Beschadigde grasmat buitentalud

We hebben te maken met een hoogwater situatie op de Rivier

Deze hoogwatergolf is 4 dagen geleden begonnen. Het buitenwaterpeil staat halverwege het talud. Op dijkvak wordt tijdens de eerste dijkwachtcontrole een beschadigde grasmat aangetroffen op het buitentalud. Over een lengte van 225 m is een strook van 1m breed de grasmat weggeslagen. De grasmat is uitgevreten tot een diepte van 5 tot 10 cm. De grasmat op $\frac{3}{4}$ van het oppervlak verdwenen en de kleigrond is daarmee bloot te komen liggen. Het water ter plaatse van het beschadigde talud kleurt troebel waardoor materiaal af lijkt te spoelen. Een krachtige wind (7 bf) uit noordwestelijke richting staat schuin op het dijklichaam. Golven van een meter hoog breken op het dijktaalud en lopen tot 3 m het talud op.

De verwachting is dat de wind de komende uren zal gaan draaien naar het westen en zal afnemen naar windkracht 4. Het waterpeil gaat de komende dagen verder oplopen.

Toelichting:

Grasmatschade is erosie van het dijklichaam. Door stroming en golfslag kan de schade aan het dijklichaam verder uitbreiden waarbij het kleidek wegspoelt en mogelijk de zandkern komt te liggen. Bij een blootliggende zandkern zal het wegspoelen snel toenemen waardoor het dijklichaam verzwakt. Verder kan het water makkelijker het dijklichaam binnendringen waardoor er sneller verzadiging optreedt.

Vraag 1: Welke noodmaatregel neem je? Of doe je niets? Beargumenteer je antwoord.

Vul nu werkblad 1 'Maken van een aanvalsplan' in. Voor de locatie zie de volgende bladzijde. Gebruik hierbij indien aanwezig ook de juiste werkinstructie.

Pagina 8 van 12
Locatie casus 4:



Casus 5: Beschadigde grasmat binnentalud

We hebben te maken met een hoogwater situatie op de Rivier

Deze hoogwatergolf is 6 dagen geleden begonnen. Het buitenwaterpeil staat tot 1m onder de kruin. Op dijkvak wordt door de dijkwacht een beschadigde grasmat gemeld van het binnentalud. Over een lengte van 115 m is een strook van 2m breed de grasmat weggeslagen. De grasmat is pleksgewijs uitgevreten. De beschadigde grasmat beslaat een $\frac{1}{4}$ van het oppervlak. Op de beschadigde delen ligt het kleidek bloot.

De sterke Westen wind 7bf slaat golven over de kruin van de dijk op het binnentalud. Het water loopt over het binnentalud naar beneden. De onderberm is inmiddels nat en verzadigd.

De verwachting is dat de wind de komende uren zal gaan draaien naar het westen en zal afnemen naar windkracht 4. De verwachting voor morgen is dat de wind weer zal aanwakkeren tot 7 bf uit het Westelijke richting. Het waterpeil heeft zijn hoogtepunt behaald en zal de komende dagen slechts met enkele centimeters dalen.

Toelichting:

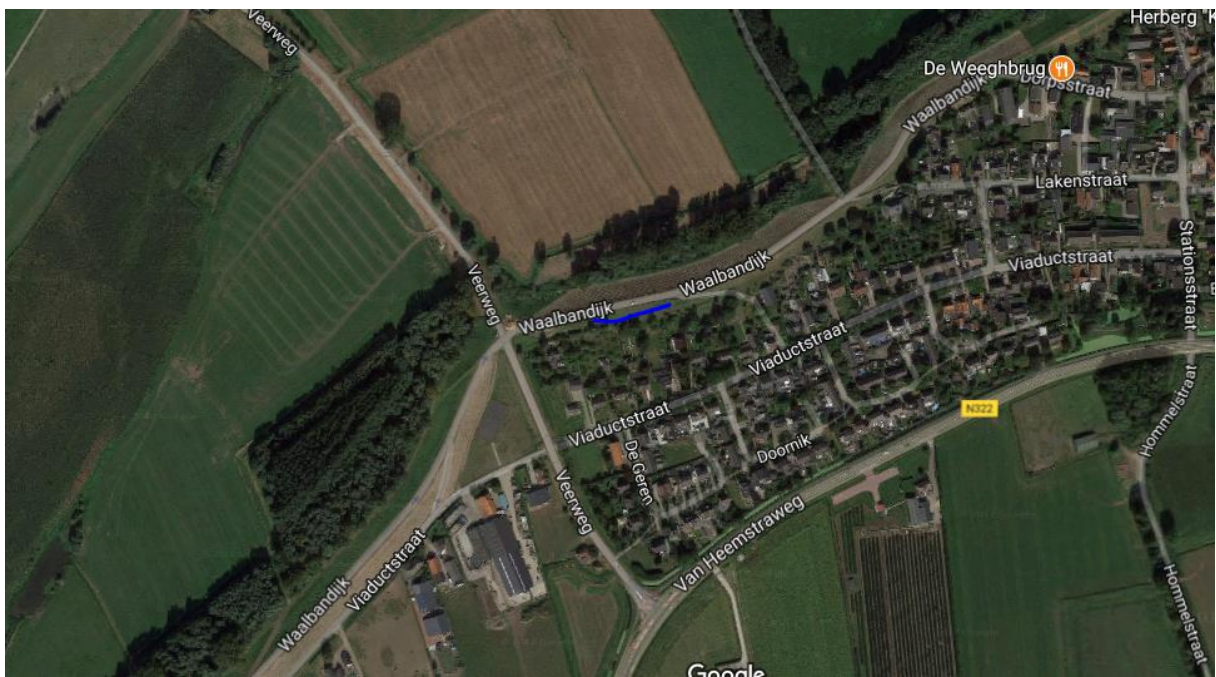
Grasmatschade is erosie van het dijklichaam. Door het overslaande water kan de schade aan het dijklichaam verder uitbreiden waarbij het kleidek wegspoelt en mogelijk de zandkern bloot komt te liggen.

Het water kan het binnentalud verweken waardoor deze kan gaan afschuiven. Het water kan eveneens eenvoudig het dijklichaam binnendringen waardoor er sneller verzadiging optreedt met mogelijk overspanning als gevolg .

Vraag 1: Welke noodmaatregel neem je? Of doe je niets? Beargumenteer je antwoord.

Vul nu werkblad 1 'Maken van een aanvalsplan' in. Voor de locatie zie de volgende bladzijde. Gebruik hierbij indien aanwezig ook de juiste werkinstructie.

Pagina 10 van 12
Locatie casus 5:



Casus 6: Beschadigde noodmaatregel bekramming.

We hebben te maken met een hoogwater situatie op de Rivier

Deze hoogwatergolf is 2 dagen geleden begonnen. Het buitenwaterpeil staat halverwege het talud. Op dijkvak wordt door de dijkwacht een beschadigde bekramming gemeld op het buitentalud. Over een lengte van 150 m is een strook van 5 m brede lichte bekramming losgewaaid. Door de wind losgerukte delen variërend van 3 tot 15 m waaien op van de ondergrond. Een aantal dijkpennen van 30cm zijn uit het maaiveld getrokken. De golven slaan inmiddels onder de bekramming door op het buitentalud. Er staat een sterke westen wind 7bf loodrecht op de dijk. De bekramming is geplaatst omdat er een dierlijke graafactiviteiten waren aangetroffen die niet meer te repareren waren met zwelklei.

De verwachting is dat de wind de komende uren naar het Noordwesten zal gaan draaien en in kracht zal aanhouden 7 bf. Wel zullen de windvlagen krachtiger zijn. Het waterpeil heeft zijn hoogtepunt behaald en zal de komende dagen slechts met enkele centimeters dalen.

Toelichting:

De Noodmaatregel bekramming (een grote pleister op het dijktaalud) is aangebracht om het dijklichaam te beschermen. Een losliggende bekramming kan meer schade aan het dijklichaam veroorzaken door het slaan van het dijkdoek. Dijkpennen kunnen uit de ondergrond worden getrokken zodat gaten in het talud achterblijven. Zo ook wordt het kwetsbare dijktaalud niet meer beschermd.

Vraag 1: Welke noodmaatregel neem je? Of doe je niets? Beargumenteer je antwoord.

Vul nu werkblad 1 'Maken van een aanvalsplan' in. Voor de locatie zie de volgende bladzijde. Gebruik hierbij indien aanwezig ook de juiste werkinstructie.

Pagina 12 van 12
Locatie casus 6:

