

Verlag 3^e Trefdag te Tielrode

3^e Trefdag Dijkinspectie en -onderhoud (26 mei 2010 te Tielrode)

Dijkinspectie blijft de manier voor het vaststellen van anomalieën die een uiting (kunnen) zijn van faalmechanismen. Hoe ga je te werk? Waarop moet je letten? Wat zijn handige hulpmiddelen hierbij?

De 3e Trefdag georganiseerd door de Afdeling Geotechniek en het Waterbouwkundig Laboratorium poogde antwoorden aan te reiken door op het terrein enkele bekledingstypes van nader bij te bekijken.

Na de lunch volgde een korte inleiding waarin het inspectieproces, nl. Waarneming – Diagnose – Prognose – Actie, werd opgefrist. Het belang van een standardisering hiervan om zo de betrouwbaarheid te verhogen werd benadrukt. Vervolgens werd de groep verdeeld over de 3 parallel verlopende sessies en werd, regen of geen regen, het veld ingegaan. Zowel inspectie van de grasmatt, open steenasfaltbekleding als breuksteenbekleding passeerden de revue. Naast het uitwisselen van nuttige tips en aandachtspunten werden ook (eenvoudige) inspectietechnieken aangereikt om de ernst en omvang van aangetroffen schades vast te leggen. Napraten kon na afloop van de parallelle sessies bij een drankje.

Inspectie grasbekleding

(Rik Huiskes & Nina Smits, Alterra)

Recent onderzoek laat zien dat de laagste graad van doorworteling al optreedt in oktober. Wanneer sprake is van zeer lange eenvormige dijken wordt voorgesteld per 1 à 2 kilometer dijk een toetsingspunt te nemen. Om een toetsing te kunnen uitvoeren is een training van enkele dagen nodig naast een gezonde dosis interesse en doorzettingsvermogen.

Met de bedekking wordt de bedekking van alle grassen en kruiden samen op 5 cm boven maaiveld bedoeld. Mossen tellen niet mee. Om de worteldichtheid in beeld te brengen dienen 4 wortelmonsters (proefvak van 5x5 m, met een gutsboor van diameter 3 cm) geanalyseerd te worden. Een meer uitgebreide toetsing van de erosiebestendigheid van de grasmat is nodig wanneer de kwaliteit van de grasmat niet in overeenstemming is met het gevoerde beheer.

Monotoon versus divers

Een diverse grasmat wat betreft plantensoorten zorgt voor een betere erosiebestendigheid dan een monotone grasmat. Dit omdat er in grasmatten bestaande uit verschillende kruiden en grassoorten ook een diversificatie optreedt in worteldiepte, -lengte en -dikte, wat weer bijdraagt aan beter bestand zijn tegen erosie. Nu is een toename in het aantal of de bedekking van ruigte indicerende soorten waaronder Brandnetels of een toename in Akkerkruiden (deze duiden op open plekken in de vegetatie) een ongewenste uitbreiding van het aantal soorten op een dijktaf. Dus bij diverse graslanden geldt niet iedere soort is even wenselijk.

De eerste functie van een waterkering is veiligheid en daarna volgt een eventuele natuurfunctie. Het is daarom ook niet altijd wenselijk om het dijklichaam na aanleg lang kaal te laten liggen en op spontane vestiging van plantensoorten te wachten. Dus de inzaai van een grasmat is veelal de enige mogelijkheid. Vanuit natuuroogpunt is het gebruiken van streekeigen zaaizaad daarin wenselijk maar het realiseren van erosiebestendige grasmat staat voorop. Door het inzaaien van een basis grasmengsel voor waterkeringen en het uitstrooien van lokaal gewonnen hooi bij voorkeur van een oude waterkering wordt zowel de veiligheid als de natuur een handje geholpen. Al is het uitleggen van natuurhooi niet zonder enige discussie onder biologen en beleidsmakers.

Begrazen versus hooien

Op veel waterkeringen is er sprake van de beweiding door derden en niet door de dijkbeheerder. Dit levert zo nu en dan tegengestelde belangen op, bvb. een pachter die het vee wil verweiden waarbij de dijkbeheerder graag de vegetatie nog verder afgegrasd wil zien. Of juist vertrapping van de zode in natte periodes te hoogte van drenk plaatsen en voederplaatsen. Op verschillende plaatsen heeft men goede ervaringen met maaien met nabeweiding of net voor het einde van het seizoen een maai- en ruimbeurt waarbij de vegetatie gegarandeerd kort de winter in gaat.

Er lopen op verschillende plekken in Nederland proeven met de (her)introductie van gescheperde/geherderde beweiding (kudde met herder). Deze leveren een hogere maar kortere begrazingsdruk, zeker wanneer er sprake is van 's nachts opkralen van de beesten op een locatie niet ver van de dijk levert ook een bijdrage aan de verschaling van de bovengrond op de waterkering.

Hooien of liever gezegd maaien met afvoeren van het maaisel is een veel gebruikte methode van het graslandonderhoud op waterkeringen. Op veel dijken wordt het beheer met de inzet van graasdieren beperkt vanwege de contractuele verplichtingen die men veelal met een agrarisch ondernemer moet aangaan om te kunnen begrazen. Tevens is het hooien of begrazen een kwestie van smaak maar op veel plekken wel gerelateerd aan de van oudsher aanwezigheid van graasdieren en de mate van de productiviteit van de grasmat en de mate van vertrappinggevoeligheid van het dijktaalud (bodemmateriaal; klei versus zandig materiaal).

De relatie tussen beheer en erosiebestendigheid is vooral gelegen in het consequent uitvoeren van een passend beheer en het voorkomen van calamiteiten als overbegrazing, begrazing of maaien in te natte periodes. Van oorsprong drogere schralere vegetatie lenen zich beter voor hooiland beheer terwijl een meer productieve ook voor begrazing interessant is. De keuze van het type grazer wordt bepaald door de helling van het dijktaalud en productiviteit van de vegetatie. Het bijvoeren van graasdieren op het dijktaalud kan beter worden voorkomen omdat dit weer een bijkomend bemestingseffect geeft.



Inspectie breuksteenbekleding

(Patrik Peeters, Waterbouwkundig Laboratorium)

Een breuksteenbekleding bestaat uit breukstenen van verschillende groottes die in elkaar haken om een hechte en dichte bekleding te vormen en zo het talud van de dijk te beschermen tegen stroming en golfwerking. Zowel op de bevaarbare als onbevaarbare waterlopen wordt standaard de sortering 5-40 kg (voorheen 2-25 kg) toegepast. De schaalvergroting binnen de scheepvaart maakt dat de waterbeheerder ook voor zwaardere sortering opteert, bvb. 10-60 kg.

Inspectie van de breuksteenbekleding dient best ook vanop het water (bij laagwater) te gebeuren. Het onregelmatige patroon, de aanwezigheid van begroeiing alsook de slechte toegankelijkheid maken het beoordelen van de breuksteenbekleding echter niet eenvoudig. In elk geval moet nagegaan worden of een hechte en dichte bekleding aanwezig is. Ikhv. onderzoek naar de stabiliteit van de dijken zullen (innovatieve) technieken uitgetest worden die mogelijks informatie geven over de stapeling, steensortering, bedekking(sgraad), wijzigingen, ontwikkelingen, trends, ... van de breuksteenbekleding.

Op het terrein is een omgewaaide boom aangetroffen. De ontwortelde boom zorgt voor een groot gat in de bekleding. Om deze reden is de aanwezigheid van houtvormende gewassen op een bekleding niet gewenst. Naast de aanwezigheid van houtachtige gewassen kan ook ijsgang zeer nadelig zijn voor de aanwezige breuksteenbekleding.



Inspectie open steenasfaltbekleding (Arjan De Looff, KOAC - NPV)



Open steenasfalt (OSA) is een asfaltmengsel met een open structuur en bestaat uit een steenskelet omhuld met een mengsel van bitumen, zand en vulstof. Tegenwoordig wordt meestal een cellulosevezel aan het mengsel toegevoegd (GOSA), wat de duurzaamheid verhoogt. Sinds de jaren 80 zijn in België overloopp dijken aangelegd waarbij het binnentalud is bekleed met open steenasfalt, afgedekt met teelaarde om de begroeibaarheid te bevorderen.

Door erosie van steentjes uit het oppervlak van de bekleding (vooral rond de waterlijn en bij aansluitingen op andere bekledingen en constructies) kunnen

gaten ontstaan. Scheuren in open steenasfalt kunnen zich voordoen nadat er bvb. uitspoeling van zand uit het grondlichaam is opgetreden.

Ook begroeiing kan schade aan de bekleding veroorzaken.

- Houtvormende gewassen. steentjes worden verdrongen en als de struik of boom vervolgens afsterft ontstaat een gat. Daarnaast bestaat bij bomen het risico dat ze omwaaien tijdens een storm waardoor een groot gat in de bekleding ontstaat.
- Riet. De wortelstokken van riet bevinden zich onder de bekleding. Hieruit ontspruiten steeds nieuwe plantjes die door de bekleding heen groeien. Vanwege de hoge dichtheid van de rietbegroeiing kan de samenhang van het open steenasfalt verloren gaan.
- Paardenstaarten. Bepaalde soorten paardenstaarten scheiden een zuur af dat het bitumen in het open steenasfalt kan aantasten waardoor de samenhang verloren kan gaan.

Tijdens het terreinbezoek was op één locatie een grotere schade waarneembaar; een verzakking die waarschijnlijk is veroorzaakt door uitspoeling tijdens het overlopen of tijdens hevige regenval. Tijdens de inspectie is het volgende aan de orde geweest:

- De veldinspectie vond eind mei plaats waardoor er veel begroeiing op de bekleding aanwezig was. Op enkele locaties zijn zelfs houtvormend gewassen aangetroffen welke gaten in de bekleding kunnen doen ontstaan. De beste periode om een visuele inspectie uit te voeren is de winterperiode.
- Bij de aangetroffen verzakking is een gat in de bekleding aanwezig waardoor er materiaal uit de ondergrond kan uitspoelen. Reparatie van deze schade is gewenst. Reparatie met open steenasfalt heeft de voorkeur maar is in de praktijk vaak niet mogelijk. Reparatie met Elastocoast, een vergelijkbare bekledingssoort met polyurethaan als bindmiddel, is een mogelijkheid. Dit materiaal is in kleine hoeveelheden te produceren en heeft goede hechteigenschappen.

Op enkele locaties zijn paardenstaarten aangetroffen. De samenhang van de open steenasfaltbekleding was op deze locaties echter goed. Als de bekleding ouder is dan bijvoorbeeld 30 jaar en er ontstaan twijfels over de sterkte/samenhang van de bekleding dan kan worden overwogen om enkele kernen uit de bekleding te boren.