



Ronald den Hoed
Gijs Kos
Peter Meininger
Simon Vereeke
Gert Jan Wijkhuizen

Rijkswaterstaat Zeeland
Projectbureau Zeeweringen

p/a Waterschap
Scheldestromen
Bezoekadres:
Kanaalweg 1
Middelburg
Postadres:
Postbus 1000
4330 ZW Middelburg

T (088) 246 1370
F (088) 246 1994
www.zeeweringen.nl

Contactpersoon
Ruud Bosters

Datum
18 juli 2013

Kenmerk
PZDT-M-13275

Bijlage(n)
Geen

memo

Groefwier en inwassing Sint Annaland

Inleiding

Het Projectbureau Zeeweringen is belast met het vernieuwen van de steenbekledingen in Zeeland. In 2015 komt het dijkvak Sint Annaland in uitvoering. Op een deel van het dijkvak wordt een nieuwe bekleding aangebracht. Tussen km 79,45 en 80,30 wordt onder NAP +2,6 de bestaande bekleding van basalt gehandhaafd. Deze bekleding moet wel plaatselijk gerepareerd en opnieuw ingewassen worden om de benodigde sterkte te realiseren.

Op de bestaande basaltbekleding groeit groefwier. Gezien de hoge natuurwaarde is de wens om dit wier te behouden. De vrees bestaat dat door het inwassen het groefwier verloren zou kunnen gaan.

Huidige situatie

Op ca. 360 m van het traject tussen km 79,45 en 80,30 bevindt zich tussen de teen en de basalt een granietbekleding. Tussen km 79,76 en 79,96 en km 80,10 en 80,16 (totale lengte 260 m) ligt de bovengrens van deze graniet op ca. NAP +0,9 m. Tussen km 79,66 en 79,76 (lengte 100 m) ligt de bovengrens van de graniet op ca. NAP +0,2 m. Dit graniet zal vervangen worden door een andere bekleding.

De bekleding is sterk begroeid met blaaswieren (klappers) tussen de teen en ca. NAP +1,0 m. Het groefwier (indien aanwezig) bevindt zich in een smalle strook op ruwweg NAP +1,5 m.

Tussen km 79,45 en 80,10 is de bekleding niet meer volledig ingewassen. Tussen de teen en ca. NAP +2,0 m is nog inwassing aanwezig over 25% à 50% van de spleethoogte. Sommige spleten zijn geheel leeg. Boven ca. NAP +2,0 neemt de inwassingshoogte af en zijn er veel spleten helemaal leeg.

Tussen km 80,10 en 80,30 (ten westen van de bocht) zit de zetting onderin volledig dicht met schelpen. Bovenin zijn inwassing en schelpen aanwezig over 50% à 75% van de spleethoogte. Op dit traject lijkt weinig of geen groefwier meer aanwezig.



Inwassing

Datum
18 juli 2013

Kenmerk
PZDT-M-13275

Een zuilenbekleding wordt ingewassen om de volgende redenen:

1. De inwassing met steenslag maakt dat de zuilenbekleding geklemd raakt en een grotere sterkte krijgt;
2. De inwassing vermindert de kans op erosie van de ondergrond, en daarmee de kans op verzakkingen en verlies van samenhang van de bekleding. Daarmee is de inwassing bepalend voor de betrouwbaarheid en duurzaamheid van de bekleding.

In theorie zou de inwassing achterwege kunnen blijven als hogere zuilen toegepast worden, maar in de praktijk wordt dit nooit gedaan omdat een zuilenbekleding zonder inwassing gezien wordt als een onafgewerkte constructie. Een niet-ingewassen zuilenconstructie is in feite als een fietswiel zonder band.

Gezien het bovenstaande kan inwassing niet achterwege blijven en zou de basalt in Sint Annaland zonder inwassing ook niet gehandhaafd kunnen worden.

Aangepaste uitvoeringswijze voor behoud groefwier

De inwassing wordt doorgaans aangebracht door de benodigde steenslag in grote hoeveelheden aan te brengen bovenaan het talud en deze dan met de bak van de kraan of met een tractorband in de open ruimte tussen de zuilen te schuiven. Daarbij worden aanzienlijke krachten uitgeoefend op de bekleding en (wier)begroeiing wordt daarbij zwaar beschadigd of vernietigd. In hoeverre die begroeiing zich herstelt verschilt per geval en is niet op voorhand te zeggen.

Om het groefwier te sparen is het nodig de uitvoeringswijze van het inwassen aan te passen. Hiervoor worden de volgende voorstellen gedaan:

1. Inwassen beperken tot het taluddeel boven de groefwierzone:
Het groefwier wordt voorzien van een tijdelijke beschermingsconstructie, bijv. een rij met ijzeren staven aan de bovengrens van de groefwierzone. Deze worden tussen de zuilen gestoken en achteraf weer verwijderd. Vervolgens kan boven deze zone regulier ingewassen worden, waarbij de ijzeren staven goed zichtbaar moeten zijn voor de kraanmachinist. Het inwasmateriaal moet aangebracht worden met een zodanige overmaat dat voldoende inwasmateriaal aanwezig is voor de hele glooiing. De rest wordt overgelaten aan weer en getij. Als verwacht wordt dat de blaaswieren onderaan het talud zich gemakkelijk herstellen wordt geadviseerd ze te verwijderen voor een beter inwasresultaat;
2. Talud zoneren en inwassing verdelen over meerdere seizoenen:
Het talud wordt verdeeld in vierkante vakken van 10 à 15 m breed en lang, waarbij de vakken om-en-om ingewassen worden over een periode van 2 seizoenen. Hiertoe worden de vakken gemarkeerd en genummerd, waarna in het eerste seizoen alle even vakken worden ingewassen en in het tweede seizoen alle oneven vakken (of andersom). Aanbevolen wordt het inwasmateriaal in het eerste seizoen aan te brengen met een behoorlijke overmaat, daar het niet uitgesloten is dat door scheve golfval het inwasmateriaal in de

eerste winter ook terechtkomt in de nog niet ingewassen vakken, waarmee de inwassing in het tweede seizoen beperkt kan worden of mogelijk zelfs achterwege kan blijven. De inwassing vindt plaats op de reguliere wijze en over de hele taludhoogte. Dit betekent dat de helft van het groefwier zwaar beschadigd wordt, maar dat herkolonisatie en herstel kan optreden vanuit de naastliggende zones;

3. Handmatig inwassen:

Het inwasmateriaal wordt niet in de open ruimte tussen de zuilen gebracht met grof mechanisch geweld, maar handmatig. Dit kan bijv. gedaan worden met een waterstraal of met een groffe bezem of hark. Eventueel kan daarbij een ander, meer bestendig (licht bindend of gebonden) inwasmateriaal toegepast worden. Als verwacht wordt dat de blaaswieren onderaan het talud zich gemakkelijk herstellen wordt geadviseerd ze te verwijderen voor een beter inwasresultaat.

Het ligt het meest voor de hand om deze methode te combineren met één van de bovenstaande methodes, teneinde de zones met groefwier specifiek te ontzien;

4. Combinatie van bovenstaande methodes:

Voor een goede balans tussen resultaat en inspanning is de beste oplossing wellicht een combinatie van bovenstaande methodes.

De ervaring is dat aangepaste uitvoeringswijzen bij de reguliere aannemers vaak tussen wal en schip vallen, met als gevolg dat het gewenste resultaat niet of maar ten dele bereikt wordt. Daarom wordt aanbevolen het inwassen uit te laten voeren door een kleine, gespecialiseerde aannemer.