



4.D.1 PvAs VZG

CO₂-PRESTATIELADDER

INITIATIEF ONTWIKKELINGSPROJECT

PIPING CONTROL

Nummer/versie 4.D.1 PvAs VZG/ 1.0 Datum 13-7-2016

Opsteller
M. Keijzer

Datum 13-7-2016

Handtekening

Gecontroleerd
M.H. Dijksterhuis

Datum 13-7-2016

Handtekening



INHOUDSOPGAVE

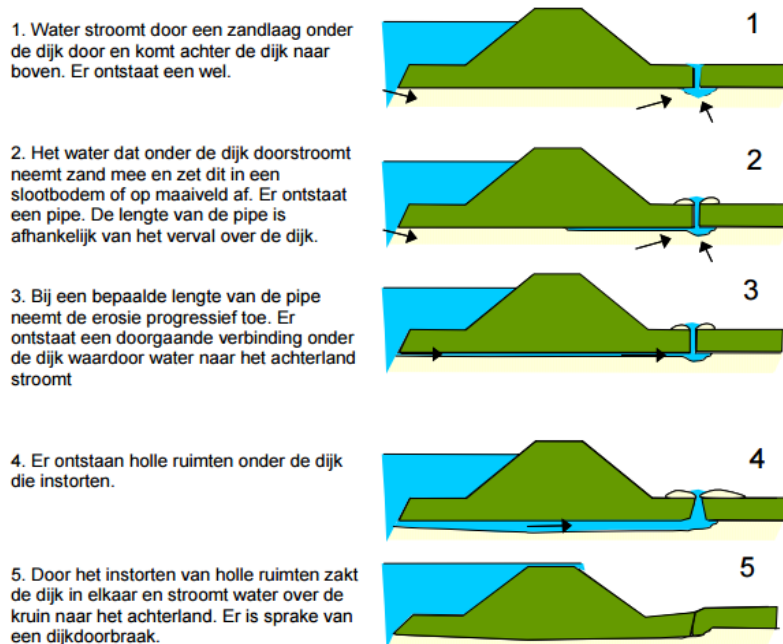
| | | |
|---|-------------------------|---|
| 1 | BESCHRIJVING | 3 |
| 2 | DOELGROEP EN DEELNEMERS | 4 |
| 3 | REDUCTIE EN PROGNOSE | 4 |



1 BESCHRIJVING

Van den Herik Sliedrecht heeft ingespeeld op een uitvraag van het Rijk en Waterschappen aan de markt op het gebied van 'piping' bij dijken, wat een pilot onderdeel is van het Hoogwater Beschermingsprogramma (HWBP). Deze pilot valt onder de zogenaamde projectoverstijgende verkenningen van RWS. Binnen deze pilot wordt gezocht naar een innovatieve oplossing voor het piping probleem. Wij hebben daarvoor een creatieve oplossing bedacht.

Eén van de bedreigingen van een rivierdijk is het fenomeen 'Piping'. In onderstaande figuur wordt het principe toegelicht.



Piping vormt een bedreiging voor onze rivierdijken. Om proeven te kunnen doen is in 2006 in de gemeente Bellingwedde de Ijkdijk gebouwd. De Ijkdijk is een testfaciliteit waarin dijken, sortechnologie voor dijken en wetenschappelijke modellen voor dijken worden getest door een samenwerkingsverband van bedrijven, overheidsorganen en kennisinstellingen. Tijdens deze testen is een proef gedaan om te onderzoeken in hoeverre geotextiel kan voorkomen dat piping een probleem gaat vormen. Een positief resultaat werd behaald wanneer het geotextiel verticaal was aangebracht.

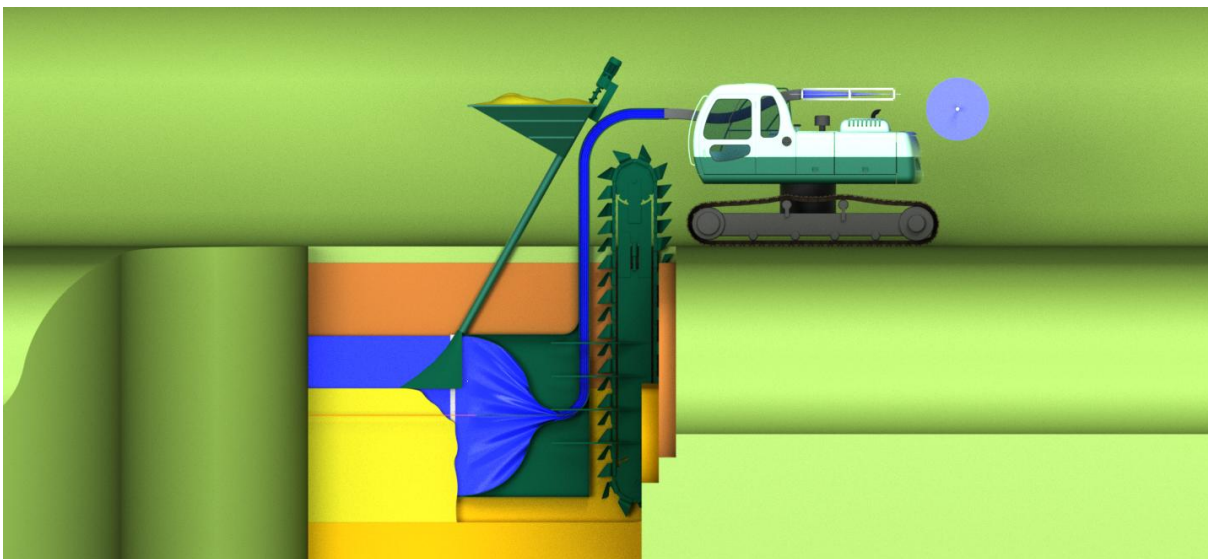
Het door ons ontwikkelde VZG-systeem (Verticaal Zanddicht Geotextiel) is een methode waarbij het filter/ geotextiel verticaal wordt ingebracht in de grond achter de dijk, ter plaatse van de plasberm. Het door Van den Herik Sliedrecht ontwikkelde VZG systeem om geotextiel aan te brengen is in oktober 2015 omgedoopt tot "Piping Control". Piping Control maakt gebruik van een bestaande en beproefde sleuffrees techniek, zoals reeds wordt gebruikt voor de aanleg van drainagebuizen. De sleuf wordt gegraven door een diepdrainagemachine. Op die machine wordt een 'hulpstuk' aangebracht waarmee het doek onder de grond wordt aangebracht en waarbij in 1 werkgang zowel zand als klei onder druk wordt ingebracht om de oorspronkelijke bodemopbouw te herstellen.



2 DOELGROEP EN DEELNEMERS

Doelgroep voor de techniek is de Unie van Waterschappen. Deelnemende partners zijn ondermeer:

- Gamerse Smid – las- en constructiewerk
- Geopex – leverancier geotextiel
- Van Horssen – confectie van het geotextiel



3 REDUCTIE EN PROGNOSE

Op dit moment is de verwachting dat er ca. 500 km dijk in Nederland onveilig is door het piping probleem. Ingenieursbureau Arcadis heeft dit onderzocht in een verkennende studie. Voor onze prognose sectorbrede toepassing nemen we deze kilometers dijk op dit moment als uitgangspunt. In de periode van het ontwikkelen van de VZG is er een afstudeeronderzoek uitgevoerd op knelpunten in de uitvoering van Piping Control. In de komende periode gaan we de CO₂ vergelijking van het afgeronde project vergelijken met een 2^{de} aangenomen project. Uiteindelijk doel is onderbouwd besparingscijfer per km vast te leggen.

Op dit moment hebben we een vergelijking van wat de CO₂-uitstoot doet vanuit een proefproject met Piping Control t.o.v. een berekende versie met de conventionele methode van klei-inkassing. Het voorlopige uitgangspunt is dat wij de eerder genoemde 500 km probleemdijken met Piping Control uit zouden kunnen voeren.

De reductie met de huidige CO₂ vergelijking is 12.640 kg CO₂ per 300 meter, hetgeen per meter uitkomt op een reductie van 42,133 kg CO₂. In de toekomst kunnen we meerdere werken vergelijken en een spe-



4.D.1 PvAs VZG

cifieker kengetal voor de reductie per meter bepalen. Dit gaan we doen in samenwerking met LBP | SIGHT.