

Zetspecificatie voor optimaal gebruik Hillblock

Ondergrond

Geen speciale specificaties. Grondmechanische stabiliteit volgens richtlijnen dijkopbouw steenzetting conform aanbestedingscontract, waarbij de ondergrond vlak wordt afgewerkt conform ontwerptekening. Hoe vlakker de ondergrond, des te beter het plaatsingsresultaat.

Vorbereiding

Voor het beste zetresultaat een zo groot mogelijk stuk ondergrond met geotextiel en granulair materiaal voorbereiden en egaliseren.

Geotextiel

Geen speciale specificaties, geotextiel conform aanbestedingscontract.

Granulaire laag

Geen speciale specificaties. Granulaire onderlaag conform aanbestedingscontract, waarbij de granulaire laag vlak wordt afgewerkt.

Een egale granulaire laag levert het beste eindresultaat voor de zetsteenconstructie.

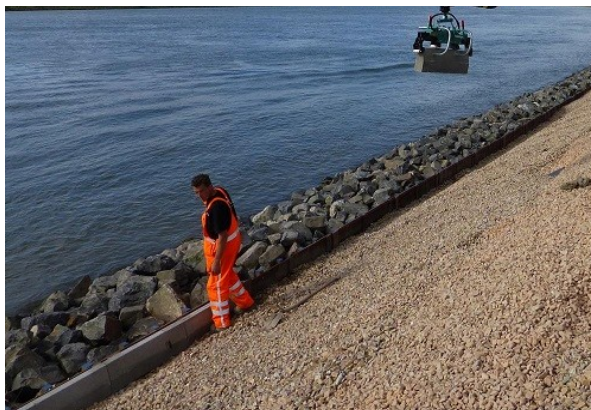


Figuur 1 Granulaire laag egaliseren voor het beste zetresultaat

Opsluiting

Bij de teen en top van de dijk kan een betonnen (afgeschuinde) opsluitband gebruikt worden om de Hillblocks te plaatsen. De afgeschuinde opsluitbanden worden geproduceerd door Martens beton. De banden dienen goed haaks (indien geen afgeschuinde band wordt toegepast) en in een rechte lijn op de dijk worden geplaatst aangezien de Hillblocks de lijn van de opsluitband naadloos volgen.

Voor een strakke en egale zetting moet men de eerste zuilenrij zodanig plaatsen dat de bovenkant van de Hillblocks op gelijke hoogte ligt als de bovenkant van de betonnen band.



Figuur 2a afgeschuinde opsluitband



Figuur 2b PE-band

Voor opsluiting bovenin kan ook gebruik gemaakt worden van een PE-band dat verticaal tegen de nek van de opsluitende rij wordt gelegd. Deze band is in enkele hoogten verkrijgbaar. Zie ook www.electroplast.nl. Zie figuren 2a en 2b voor beide opsluitingen.

Inwasmateriaal

Inwasmateriaal conform aanbestedingscontract. Het inwasmateriaal moet grof zijn, maar goed passen in de openingen tussen de stenen. Aanbevolen wordt materiaal tussen 8 en 28 mm te gebruiken. Er is aanzienlijk minder inwasmateriaal nodig dan bij standaard betonzuilen.

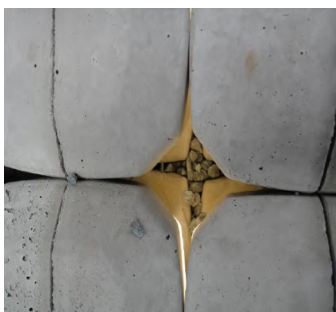
Inwassen

Inwasmateriaal gelijkmatig verdelen, ruim vullen tot aan de bovenzijde van de voet van het Hillblock. De holle ruimtes worden open gelaten (zie *figuur 3 a-c*).

Aanbevolen wordt om steekproefsgewijs te controleren of er voldoende inwasmateriaal tussen de voeten van de betonzuilen is aangebracht. Als er niet voldoende inwasmateriaal tussen de zuilen zit, kunnen de zuilen los komen van het talud.



Figuur 3a materiaal zij aanzicht



Figuur 3b: materiaal bovenaanzicht



Figuur 3c Inwasmateriaal

Machinaal- of handzetwerk

De Hillblocks worden machinaal gezet vanaf de teen van de dijk. Dit is alleen toegestaan met de speciaal daarvoor ontworpen Martens blokkenklem. Bij de Martens blokkenklem wordt een handleiding meegegeven, waarvan de inhoud voorafgaand aan het gebruik bekend dient te zijn bij de gebruiker.

De betonzuilen worden per 1,25 x 1 m op zowel de rechte stukken als in de bochten machinaal gezet. De zuilen dienen tegen elkaar geplaatst te worden voor maximale klemming, stabiliteit en kwaliteit. De hoogte van de zuilen ten opzichte van elkaar dient te voldoen aan de tolerantienormen zoals gesteld door de opdrachtgever.

In scherpe bochten, bij deelzetting en opsluiting worden de Hillblocks ook met de Martens blokkenklem gezet, zie Machinale zetmethode.

Ook kunnen de zuilen door een steenzetter met de hand worden gezet. Daarbij dienen de twee helften van de Hillblocks tegen elkaar geplaatst te worden. Hillblocks tot 50 cm met een soortelijk gewicht van 2300 kg/m³ vallen qua gewicht binnen de tillimiet van de Arbowet.

Machinale zetmethode

Het Hillblock is inmiddels op meerdere dijken succesvol toegepast door verschillende aannemers en onderaannemers, door gebruik te maken van de speciaal voor het Hillblock ontworpen blokkenklem. Daarbij is een zetsnelheid van 500 m² per dag ruim haalbaar gebleken. Martens beton stelt hiervoor een hydraulische klem ter beschikking, de Martens blokkenklem.

Klemaansluiting: CW30. Klemmen aan de lengtekant (1,25m). Zie ook 'Zetrichting'.

Voor het oppakken van de blokkensets dient de Martens blokkenklem recht – horizontaal – te worden gepositioneerd op de blokkensets; de aanslagplaat dient daarbij vlak op de set te worden gezet.

Aansluiten aan de reeds gezette rijen dient te worden gedaan door rustig te duwen – niet te tikken – met de stalen plaat tegen de zijkant van de reeds gezette rijen.

Afhankelijk van het aantal rijen dat benodigd is bij deelzetting of opsluiting kan de Martens blokkenklem gebruikt worden voor het zetten. Het advies voor machinale zetting is minimaal 2 rijen. Het is mogelijk om in dat geval een van de cilinders dicht te draaien. Neemt u voor deelzetting contact op met Martens beton.

Voor een demonstratie van het zetten van de Hillblocks met de Martens blokkenklem met hele sets en met 2 rijen, zie www.martensgroep.eu. Onder de map Documentatie/ Verharding vindt u 3 korte instructiefilms: Zetten Hillblocks Martens blokkenklem (<http://goo.gl/92qsn5>).

Klemdruk kraan

Bij gebruik van de klem dient de druk van de kraan te worden aangepast:

- bij zetten van hele sets: maximaal 180 bar.
- bij zetten van 2 of 3 rijen: maximaal 150 bar.

Het klemmen en handlen van de Hillblocks kan een minimaal percentage schade aan de betonzuilen met zich meebrengen in het traject van productielocatie tot en met de werklocatie op de dijk. Dit is acceptabel tot een maximum van 0,15% van het aantal geleverde Hillblocks.

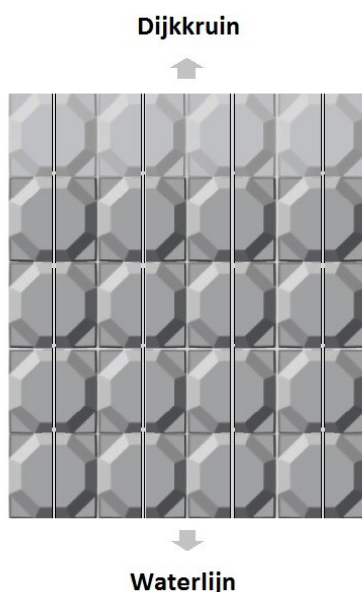
Zetrichting

Hillblocks dienen loodrecht op de ondergrond filterlaag te worden geplaatst.

De vereiste richting van de Hillblocks is met de tweedeling (naad) in de top-teenrichting, haaks op de water- en kruinlijn (zie *figuur 4*). Een andere richting is niet toegestaan.



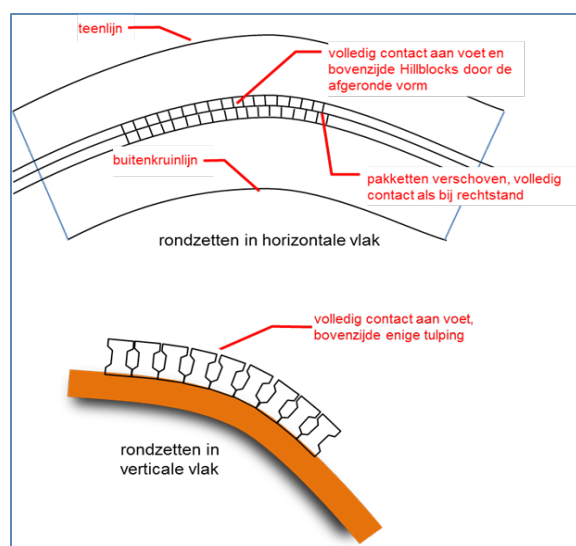
Figuur 4a: Zetrichting



Figuur 4 b Zetrichting van bovenaf

Bochten

Voor plaatsing in de bochten zijn geen speciale bochtensets nodig. De vorm van de Hillblocks is uitermate geschikt voor de aanleg van sluitende taludbochten en tonrondtes. Bij een tonrondte met een boogstraal kleiner dan 25 m, kan er aan de bovenkant van het talud enige tulping ontstaan (zie figuur 5a). Voor een esthetische afwerking kan men de bovenste twee rijen afvullen met split. Voor zeer scherpe bochten kan men minder rijen zuilen per keer plaatsen. Hierdoor zijn de zuilen gemakkelijk aan te schuiven. Niet opvullen met een enkele zuil.



Figuur 5a: Rondzetten Hillblocks



Figuur 5b Binnenbocht



Figuur 5c Buitenbocht

Aandachtspunten bij het zetten

De betonzuilen dienen in een regelmatig patroon zonder verspringen gezet te worden. Ook is het belangrijk dat de zuilen goed tegen elkaar geplaatst worden zonder grote opening tussen de zuilen.

Indien dit niet gebeurt, bestaat de kans dat er niet voldoende inwasmateriaal tussen de zuilen komt en de zuilen daardoor niet goed geklemd worden.

Mochten er situaties zijn waarbij het niet mogelijk is om de zuilen in een regelmatig patroon en strak tegen elkaar te zetten, neem dan contact op met Hillblock voor advies hoe om te gaan met het zetwerk.



*Figuur 6a Voorbeeld met **Verkeerd** zetwerk
(onregelmatig zetwerk met grote openingen)*



*Figuur 6b Voorbeeld met **Goed** zetwerk
(goed aansluitend en regelmatig zetwerk)*

Aanvoer en opslag

De betonzuilen worden bijeengebonden (omsnoerd) en **zonder pallets** aangevoerd. De pakketten worden op een goed berijdbare en bereikbare plaats naast de wagen gelost op een vlakke en gladde ondergrond (geen losse steenslag), bij voorkeur op rijplaten. Ook voor opslag dient het terreinoppervlak vlak en glad te zijn.

Maximale stapelhoogte is 3 pakketten.

Contact

Voor vragen over de technische aspecten en de Martens blokkenklem:

Martens beton

Simone van Heesewijk

wbt-mabe@martensgroep.eu

Tel. 088-6278227

Engineering met Hillblocks

Het Hillblock is ontworpen als zetsteen voor op dijken. Dankzij haar vorm geeft ze een grote stabiliteit en golfploopremming. Door de geronde vorm van de zuil kunnen de blocks goed rondom NWO 's worden geplaatst en rond gezet. Indien er vragen zijn over scherpe rond- of hoekzetting en/of andere specifieke ontwerp oplossingen, dan kunt u voor advies terecht bij Aroen Mughal.

Contactpersoon design/engineering

Aroen Mughal

a.mughal@hillblock.com

010 - 2052770