

Specificatierichtlijnen: watermanagement

De volgende specificaties zijn typische vereisten en aanbevelingen van Allan Block Corpo Keerwanden & watermanagement. De volgende specificaties zijn typische vereisten en aanbevelingen van Allan Block Corporation. Het verantwoordelijk ingenieurbureau kan naar eigeninzicht deze specificaties aanpassen om tegemoet te komen aan project specifieke eisen. Het verantwoordelijk ingenieurbureau kan naar eigeninzicht deze specificaties aanpassen om tegemoet te komen aan project specifieke eisen.

SECTIE 3

Deel 1: Algemeen drainage

1.1 Oppervlakte drainage

Neerslag of andere waterbronnen zoals irrigatie activiteiten die zorgen voor een verzadigde grond boven de keerwand, kunnen we definiëren als oppervlaktewater. Bij het ontwerp van de keerwand zal rekening worden gehouden met het beheer van dit water.

- A. Aan het einde van elke dag dat er aan de keerwand wordt gewerkt en wanneer de keerwand gereed is, dient men het aanvulmateriaal te egaliseren of onder een lichte helling af te werken om te voorkomen dat het water zich achter de keerwand of in de gewapende zone kan verzamelen
- B. Het dient voorkomen te worden dat oppervlakte water zich verzameld of wordt ingesloten in het gebied boven of aan de voet van de keerwand.
- C. Bestaande taluds naast de keerwand of taluds die gemaakt worden tijdens het afwerken van het maaiveld, dienen afdoende drainerend te zijn. Het dient voorkomen te worden dat oppervlakte water over de keerwand stroomt. Het kan noodzakelijk zijn aanvullende drainage voorzieningen of greppels aan te leggen.
- D. Irrigatie activiteiten op de bouwplaats dienen op een zorgvuldige en gecontroleerde wijze te worden uitgevoerd.
- E. Oppervlakte water dat niet van de wand kan worden afgeleid, dient te worden verzameld in afwateringsgoten om zijdelings van de wand te worden afgevoerd. Een afwateringsgoot dient conform ontwerp detail 5: Afwateringsgoot in het AB spec Book te worden aangelegd.

1.2 Egaliseren

Onder egaliseren verstaan we het vlak maken of gereed maken van de grond voor verdere ontwikkeling. Bij het egaliseren dient rekening te worden gehouden met het afvoeren en omleiden van het water bij de keerwanden.

- A. Bij de definitieve egalisatie wordt de grond onder een geringe helling van de wand af afgewerkt. Concentraties van oppervlakte water dienen te worden afgevoerd via de daarvoor geeigende oplossingen zoals verharde greppels, afwateringsgoten, verzamelbassin, etc. .
- B. In het ontwerp zoals bijvoorbeeld parkeerplaatsen, dient men reeds rekening te houden met de afvoerrichting van het oppervlakte water. De afwateringsrichting dient van de wand af te zijn.

1.3 Drainagesysteem

De interne drainagesystemen van de keerwandconstructie kunnen worden omschreven als hulpmiddel om het incidentele water dat toch in het grondlichaam achter de keerwand doordringt, af te voeren. Het drainagesysteem dient projectmatig en in functie van de watercondities in het betreffende project te worden aangelegd. Het is noodzakelijk voor ieder project een adequaat drainagesysteem bij de keerwandconstructie aan te leggen.

- A. Alle keerwanden dienen te worden opgebouwd met een drainagekolom van gebroken steenslag direct achter de wand van minimaal 300 mm breed. Dit materiaal dient te voldoen aan de specificaties zoals vermeld in Sectie 1, 2.2 Gebroken steenslag, pagina 3.
- B. Gebruik voor de drainagebuizen geperforeerde ribbel drains, Klasse A voorzien van een duurzame omhulling van polypropreen met een diameter van 100 mm en die zijn goedgekeurd door het verantwoordelijk ingenieursbureau.
- C. Alle keerwanden dienen te worden opgebouwd met een drainagebuis met een diameter van 100 mm, die op het laagste punt in de minimaal 300 mm brede drainagekolom achter de keerwand wordt gelegd. Deze drainagebuis wordt als voetdrainage omschreven in Sectie 3, 1.4 Teendrainage, pagina 7.
- D. Bij keerwanden met een geogrid grondwapening, dient er tevens een drainagebuis met een diameter van 100 mm te worden gelegd op het laagste punt achterin de gewapende grondmassa. Deze drainagebuis staat omschreven in Sectie 3, 1.5 Voetdrainage, pagina 8.

1.4 Voetdrainage

Een voetdrainagebuis wordt aan de achterzijde van de keerwand gelegd op het laagst mogelijke punt in de drainagekolom, zodat een verhang naar een lozingspunt mogelijk blijft. Deze voetdrainage wordt niet als hoofddrainage aangelegd, maar uitsluitend om incidenteel water dat toch het gewapend massief binnendringt af te voeren.

- A. De drainagebuis wordt in een grindkoffer of drainzandaanvulling aangelegd. Het wordt aanbevolen een minimaal verhang van een procent aan te houden naar een lozingspunt. De lozingspunten mogen maximaal h.o.h 15 m liggen of op 30 m indien een gegarandeerd afschot naar een lozingspunt in de lengterichting en naar twee zijden van de wand kan plaatsvinden. Dit betekent dat de drainagebuizen niet meer dan 150 mm boven de bodem van de funderingsleuf mogen liggen.
- B. Ten alle tijden dienen de gaten in de drainagebuizen aan de onderzijde open te blijven. Bij het bouwen van een Allan Block wand is het voor de drainagebuis die in de gebroken steenslag bij de voet van de wand wordt gelegd, niet noodzakelijk deze buis te ommantelen.
- C. Bij een aansluiting op een riolering dienen er terugslagkleppen te worden aangebracht om terugstroming van water in de drainagebuizen te voorkomen. De lozingspunten dienen zo te worden ingericht dat geen schade aan de ontvangende watergang kan optreden.
- D. Op bouwplaatsen waar het minimale verhang van een procent niet gehaald kan worden, dienen er extra lozingspunten te worden aangebracht. In het drainagesysteem dienen tevens inspectie- en doorspuitputjes te worden aangebracht.
- E. Indien de drainagebuis hoger als gewenst dient te worden gelegd om een goede afwatering via de lozingspunten te garanderen, wordt verwezen naar Ontwerp detail 4: Alternatieve drainage, pagina 14 van het AB spec Book.

1.5 Achterdrainage

Om te voorkomen dat incidenteel grond- of regenwater vanuit het achterliggende land in het gewapend grondmassief komt, wordt een achterdrainage aangelegd tussen de twee grondmassieven.

- A. De drainagebuis achter het gewapend grondmassief dient een verhang naar een lozingspunt van minimaal een promille te krijgen. Deze buis mag niet worden aangesloten op de voetdrainage. In de beheerfase dient deze buis te worden onderhouden.
- B. Gebruik voor de drainagebuizen geperforeerde ribbel drains, Klasse A voorzien van een duurzame omhulling van polypropreen die zijn goedgekeurd door het verantwoordelijk ingenieursbureau. De drain dient in een grindkoffer of drainzandaanvulling te worden aangebracht, waarbij de geldende normen en voorschriften van toepassing zijn..

1.6 Grondwater

Grondwater kan worden gedefinieerd als al het water in het grondmassief. Het kan aanwezig zijn door oppervlakte infiltratie of schommelingen van het grondwaterpeil. Wisselingen van het grondwaterpeil mogen niet in contact komen met de keerwand..

- A. Als water wordt aangetroffen tijdens het uitgraven of bouwen van de keerwand, dient er een drainagesysteem (verticale granulaire drainagekolom of kunststof drainagematten) te worden aangebracht conform opgave van het ingenieursbureau.
- B. De standaard berekeningen voor een keerwand houden geen rekening met hydrostatische krachten door de aanwezigheid van grondwater. Wanneer niet in een adequaat drainagesysteem is voorzien, dient er in de berekening te worden gerekend met de aanwezigheid van water.
- C. Wanneer er te cohesieve grond aanwezig is achter het gewapend grondmassief, dient er een drainagesysteem tussen de twee grondmassieven te worden aangebracht zoals een grindmuur of drainagemat. Zie hiervoor detail 6, Verticale grindmuur, pagina 15 in het AB Spec Book.

1.7 Concentratie van waterkwellen

Water verzamelplaatsen zoals waterbassins, watergoten, plasbermen of waterbergingen zijn geconcentreerde waterbronnen. Bij de aanleg hiervan dient men ervoor te zorgen dat de afvoer hiervan buiten het gebied rond de keerwand plaatsvindt.

- A. Hemelwaterafvoeren van dakconstructies in de buurt van de gewapend grond constructie, dienen voldoende afvoermogelijkheden van de keerwand weg te krijgen. De afvoer dient op de riolering te worden aangesloten om het water niet in het gewapend grondmassief te laten stromen.
- B. Alle putten en leidingen behorende bij het drainagesysteem dienen te worden ingemeten en aangegeven op een tekening opdat deze later kunnen worden teruggevonden in het terrein. Het drainagesysteem dient ten alle tijden het water van de keerwandconstructie weg te voeren.
- C. De aanleg van en verzamelbassins dienen niet in de buurt van de keerwand constructie te geschieden. Tevens dienen ze dusdanig te worden aangelegd dat er geen incidenteel water in het gewapend grondmassief kan stromen.
- D. Bij het inrichten van de bouwplaats dient men reeds rekening te houden met het afvoeren van waterstromingen weg van de keerwand constructie.

1.8 Toepassingen in water

Alle keerwanden waarbij de voorkant van de wand in contact komt met stilstaand of stromend water, worden beschouwd als een toepassing in water. Deze keerwanden vragen extra aandacht bij zowel de berekening als het bouwen. Zie ook de ontwerp details 7 en 8: Toepassing in water op pagina 14 van het AB Spec Book.

Tabel 1: Specificaties geotextiel

Mechanische eigenschappen	Werkwijze voor het bepalen
Treksterkte = 375 lbs (170 kg)	ASTM D-4632
Puncture Strength = 145 lbs (66 kg)	ASTM D-3787
Equivalent Opening Size (EOS) = 70 (U.S. Sieve #)	CW-02215
Mullen Burst = 480 psi (3.3 Mpa)	ASTM D-3786
Trapezoidal Tear = 105 lbs (48 kg)	ASTM D-4533
Percentage open gebied = 4%	CW-02215
Doordringbaarheid = 0.01 cm/sec	ASTM D-4491

- A. Een geotextiel wordt toegepast om de steenslag voor de teen van de wand en de fundering, en het aanvulmateriaal te scheiden van de bestaande achteraanvulling en het inspoelen van omliggende grond tegen te gaan. Om verstoppingsgevaar van het geotextiel te voorkomen, dient het zeer fijne korrels door te laten. Het geotextiel dient een hoge sterkte te hebben, bestendig te zijn tegen UV en te voldoen aan de gestelde eisen O90 tussen 400 en 1100 micron. Zie ook tabel 1.
- B. Bij keerwanden in water met snel wisselende waterstanden en golfslagen, dient er als aanvulmateriaal achter de keerwand een goed drainerend aanvulmateriaal te worden gebruikt.

- C. Het kan noodzakelijk zijn de voet van de keerwand te beschermen met een daarvoor geschikte steenslag om erosie te voorkomen.

Raadpleeg de Allan Block Engineering Department voor details 800-899-5309.

Een specificatie kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd, dit is voor het laatst bijgewerkt op 09/01/2007.