



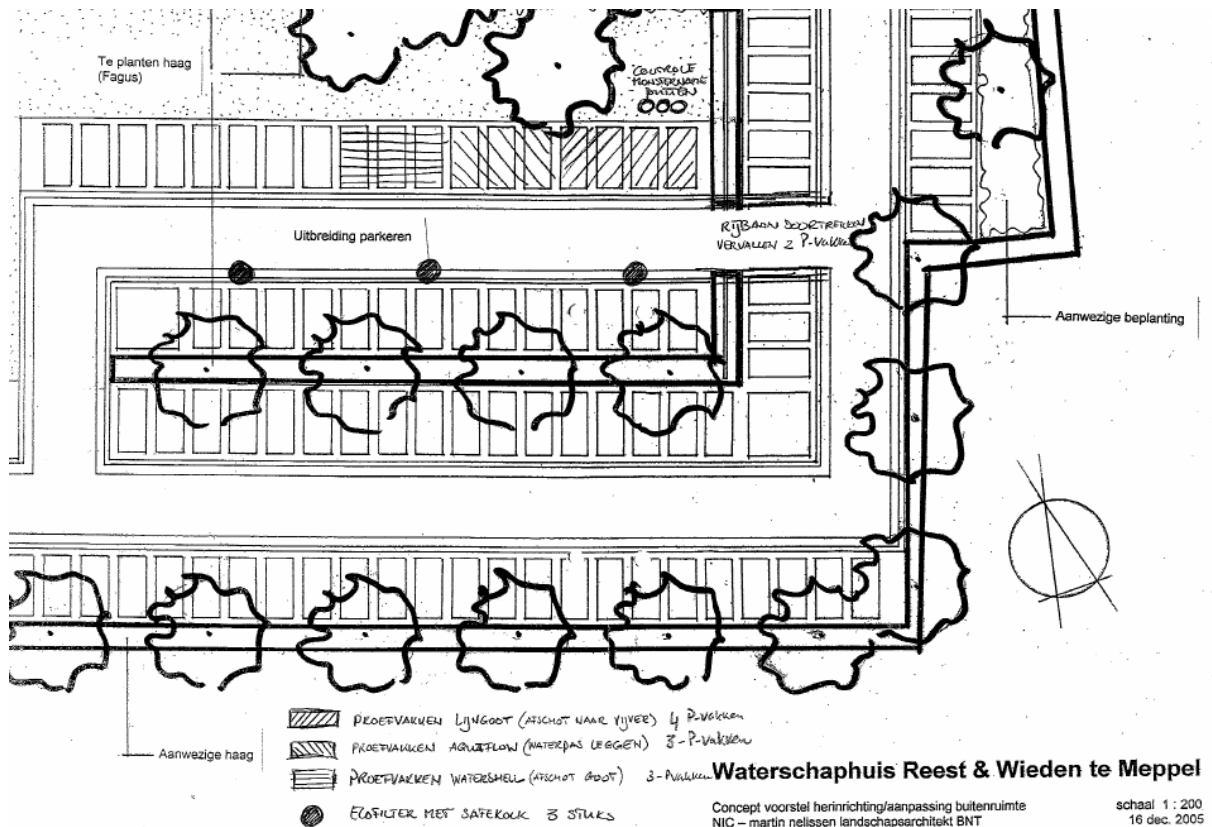
PROEFVAKKEN STEDELIJK WATERBEHEER
-
Parkeerplaats waterschap Reest en Wieden



Algemeen

Op het parkeerterrein van het waterschap Reest en Wieden worden vier proefvakken ten behoeve van innovatieve technieken op het gebied van stedelijk waterbeheer. Er komen twee proefvakken met een techniek ten behoeve van waterberging en er komen twee proefvakken met een techniek ten behoeve van waterzuivering. Bij elk proefvak komt een voorlichtingsbord et staan met daarop de uitleg van het product en de naam van het product.

De proefvakken worden gerealiseerd op het uit te breiden parkeerterrein van het waterschap. Onderstaande tekening laat een schets zien van de locatie.



Figuur 1 Schets van de nieuwe uitbreiding met de vier proefvakken

Eigenschappen uitbreidingslocatie ten behoeve van de werkzaamheden



- De doorlatendheid van de bodem is gering en ligt tussen de 0,2 - 0,4 m/dag
- De gemiddeld hoogste grondwaterstand is NAP-0,04m. Dit is berekend op basis van een meting over een periode van ongeveer drie maanden. Zie figuur 2 voor meer informatie.
- Het maaiveld ligt op ongeveer NAP+0,83m.

Figuur 2 Grondwaterstandgegevens bij de uitbreidingslocatie

Op basis van deze gegevens zullen we het regenwater vertraagd afvoeren naar de vijver bij het waterschapsgebouw. Infiltratie is niet mogelijk, tenzij de toegepaste technieken hiervoor zelf ruimte bieden. Gedurende de vertraagde afvoer kan het regenwater gezuiverd door middel van de toegepaste technieken van de proefvakken.

Procedure

- Op basis van dit document kan een inrichtingsschets worden gemaakt in samenwerking met de uitvoerder van het gehele project.
- De aanlegmethode wordt in dit document beschreven. De leveranciers worden op de hoogte gesteld van het tijdstip van aanleg en kunnen aanwezig zijn voor nadere uitleg over de methode.
- Het tijdstip van aanleg wordt zo spoedig mogelijk doorgegeven aan de leveranciers in verband met de levering van de producten. Alle producten kunnen op korte termijn worden geleverd.
- Met het tijdstip van aanleg wordt tevens aan de leverancier doorgegeven wat de exacte hoeveelheden zijn van de materialen. Er is voor de proefvakken 'waterkwantiteit' een voorbeeldbestek aanwezig (zie bijlage).

In dit document wordt per proefvak een schets van het product gegeven en de wijze van aanleg behandeld.

1. Aquaflow als waterbergend systeem (Aquaflow bv.)
2. Watershell infiltratieveld – vertraagde afvoer (Waterblock bv.)
3. Ecofilter met Safekolk (Morselt Borne bv. i.s.m. WAVIN)
4. ReinAqua-infiltratiegoot met zuiverend Drainclean-substraat (Beuker Kunststof leidingsystemen)

1. Aquaflow als waterbergend systeem

Product

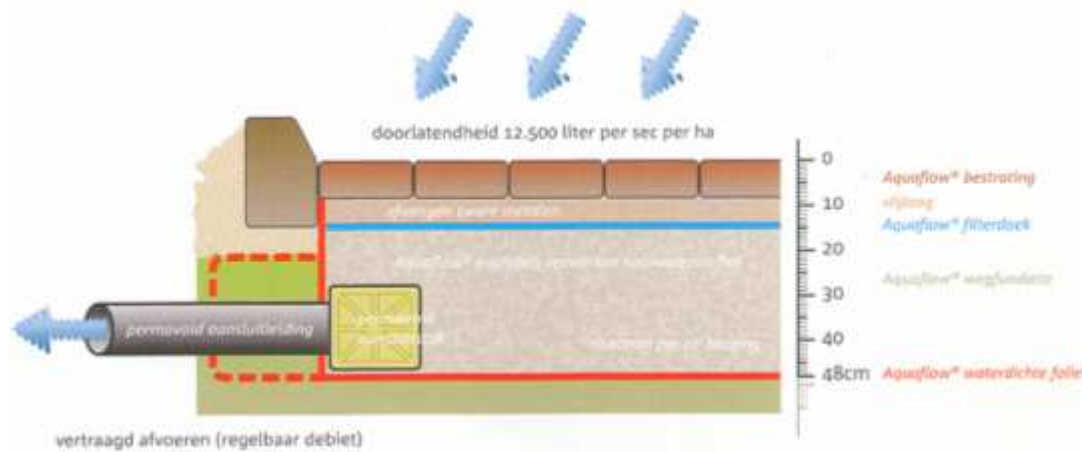
Aquaflow bestaat uit een waterdoorlatende steen (zie figuur 3). De steen maakt onderdeel uit van een compleet systeem van bestrating tot fundering (zie figuur 4). De totale hoogte dat het systeem in beslag neemt is 48cm. Het product wordt uitgevoerd als waterbergend systeem. Dat betekent dat er een buis met een permavoid aansluitstuk uit het systeem komt dat op het regenwaterstelsel kan worden aangesloten.



De inkepingen in de Aquaflow® straatsteen zorgen voor vlotte waterpassage (12.500 L/s/ha) en zijn in het straatbeeld nauwelijks waarneembaar.

Figuur 3

Het systeem wordt bij voorkeur horizontaal vlak aangelegd. Belangrijk aandachtspunt is de wijze van verdichting van de fundatie en het invegen van de bestrating.



Figuur 4

Werkwijze

Ontgraven van het cunet (48cm).



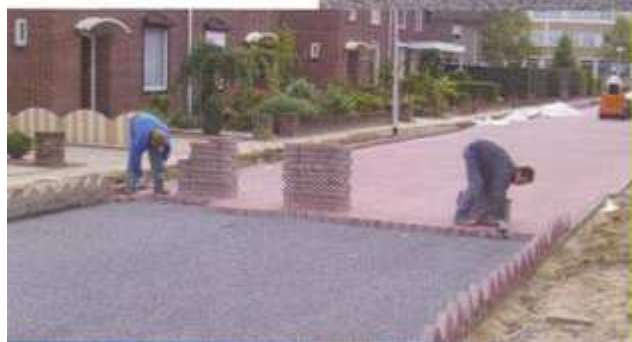
Aanbrengen geotextiel en 35cm grof gebroken natuurlijk gesteente 8-32mm.

Het vuilwaterriool kan onder de Aquaflo® fundatie worden aangelegd.



Goed verdichten met een lange levensduur als gevolg.

Aanbrengen filterdoek en vlijlaag 5-8mm.

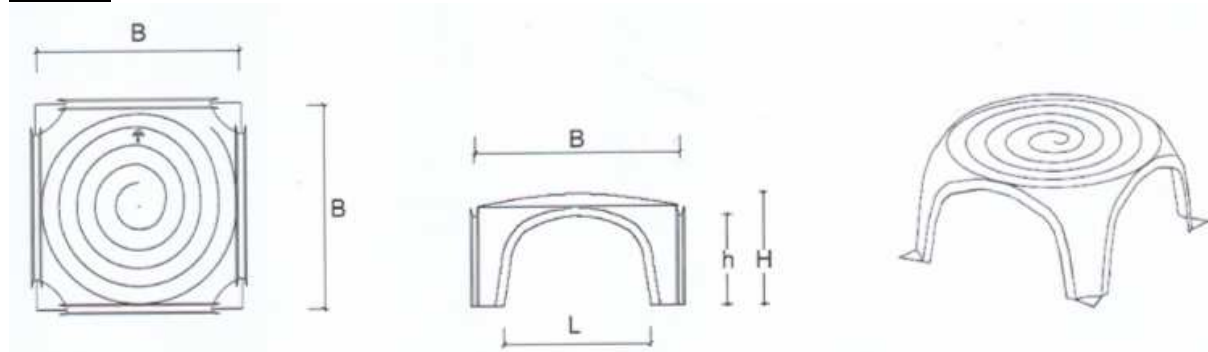


Bestrating met beton- of gebakken straatstenen.

De volledige besteksomschrijving is op te vragen bij de projectleider van het waterschap.

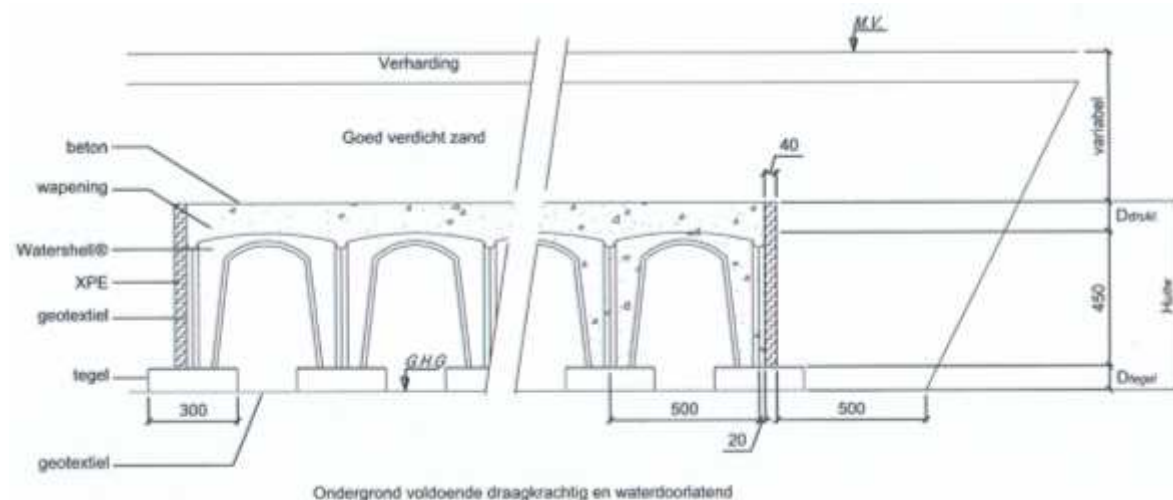
2. Watershell infiltratieveld – vertraagde afvoer

Product



Figuur 5 De watershell

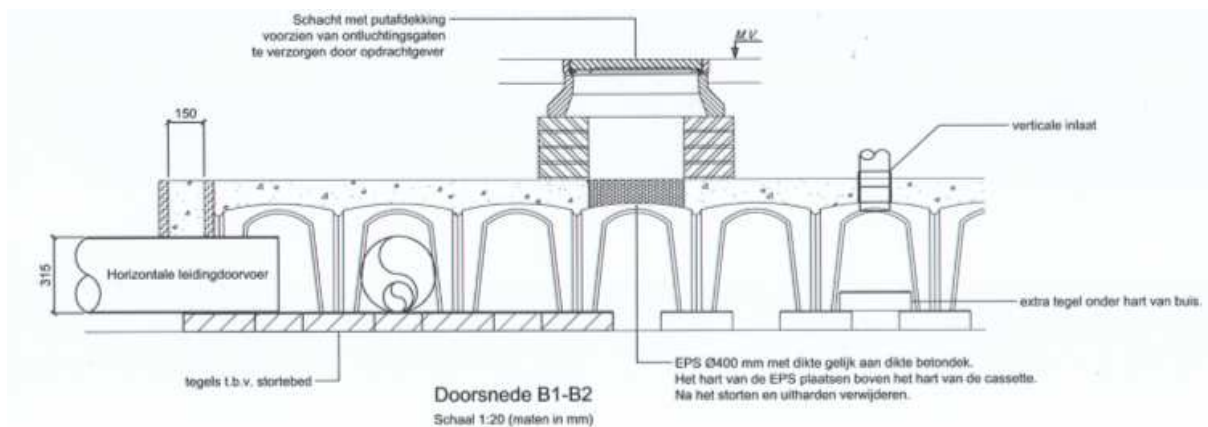
De watershell (figuur 5) is een kunststof koepelvormig element met een vaste lengte en breedte. De hoogte kan variëren; in het proefproject wordt een hoogte van 45cm gehanteerd. Het systeem wordt als infiltratieveld uitgevoerd met een afvoermogelijkheid op het regenwaterstelsel. Het systeem bestaat alleen uit de watershell aangevuld met beton. Daar bovenop zal zand en bestrating moeten worden aangebracht. De totale hoogte van het systeem inclusief zandaanvulling en bestrating is ca. 1 meter. In figuur 6 is een doorsnede van het systeem aangegeven.



Figuur 6 doorsnede watershell-systeem inclusief zanddek en verharding

Om het systeem daadwerkelijk te kunnen bekijken is het noodzakelijk dat er een putdeksel wordt geplaatst op één van de watershells. In figuur 7 is een doorsnede van het systeem gegeven waarbij de schacht voor de aan te brengen put is getekend. Via de verticale inlaat kan het regenwater in het systeem worden geborgen/geïnfiltreerd. Tevens is de horizontale leidingdoorvoer getekend. De horizontale buis (afmeting zelf te bepalen) kan het regenwater in het systeem worden geborgen.

Het is eventueel mogelijk om meer verharding dan alleen de parkeerplaatsen waaronder het systeem ligt aan te sluiten op het systeem. Het systeem wordt vlak aangelegd. De parkeerplaatsen kunnen onder afschot worden geplaatst.



Figuur 7 doorsnede met schacht, verticale inlaat en horizontale doorvoer.

Belangrijke aandachtspunten zijn het plaatsen van de watershells en de wijze waarop het beton wordt gestort.

Werkwijze



1. Het cunet wordt gegraven en zandpakket eventueel verdicht en uitgevlakt.



2. Het geotextiel en de betontegels worden geplaatst.



3. De Watershell cassettes worden met de kolommen op het midden van de betontegel geplaatst.



4. Aan de zijkanten worden waterdoorlatende XPE platen aangebracht.



5. Het geotextiel wordt om de XPE platen gevouwen.



6. Het wapeningsnet wordt aangebracht op de cassettes, eventueel met afstandhouders.



7. Leidingdoorvoer met XPE bekleding, in het infiltratieveld is een stortbed van betontegels aangebracht.



8. Aan de zijkanten wordt het zand los/vast aangevuld.



9. Het beton wordt gedoseerd aangebracht op de cassettes met een laadchop of betonpomp.



10. De kolommen worden gevuld met beton.



11. Het betondek wordt afgewerkt met een afwerkspaan, het infiltratieveld is gereed.

De volledige besteksomschrijving is op te vragen bij de projectleider van het waterschap.

3. Ecofilter met safekolk

Product



Het derde proefvak is gericht op lokale zuivering van water, voordat het wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Het ecofilter is een geconcentreerd regen/oppervlaktewater filtersysteem. Het filter absorbeert koolwaterstof en meer dan 600 gevaarlijke verontreinigingen.

Figuur 8 Ecofilter geïntegreerd in een straatkolk.

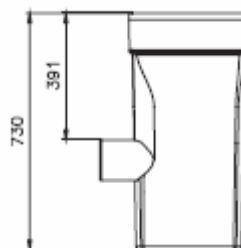
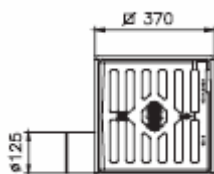
Het ecofilter wordt geïntegreerd met de Safekolk. Dit is een standaard regenwaterkolk met onderbak en straatkolk. In de onderbak kan het filter eenvoudig wordt geplaatst.



Figuur 9 Safekolk bestaande uit een onderbak (boven) en een straatkolk met waaiermotief (links)



Werkwijze



Figuur 10 Afmetingen van de safekolk

De straatkolk en onderbak hebben standaard afmetingen (zie figuur 10) en kunnen worden geplaatst volgens de normale aanlegmethode van kolken. Het ecofilter wordt vervolgens in de kolk geplaatst nadat het werk is uitgevoerd. De kolken kunnen op het overige regenwatersysteem worden aangekoppeld.

4. ReinAqua-infiltratiegoot met zuiverend Drainclean-substraat

Product



Het vierde proefvak is gericht op lokale zuivering van water, voordat het wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Het product bestaat uit een infiltratiegoot met daarin een zuiverend substraat. Dit materiaal heeft een doorlatendheid van ruim 43 m/dag en bindt schadelijke stoffen.

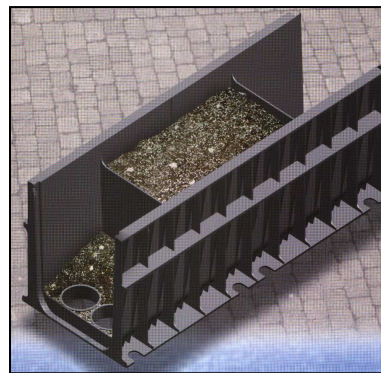
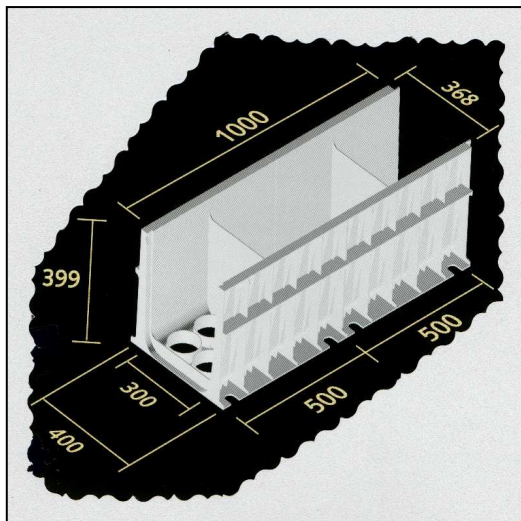
De infiltratiegoot heeft de volgende afmetingen: 500x400x399mm (lxbxh). De inwendige breedte is 300mm.

Figuur 11 ReinAqua-infiltratiegoot(onder) met Drainclean substraat (boven)



De lijngoot wordt in 2 varianten aangelegd. variant 1 bestaat uit een 'traditionele lijngoot' met rooster. Variant 2 bestaat uit een lijngoot zonder rooster met begroeiing op de bovenlaag *(zie figuur hiernaast).

Werkwijze



Figuur 12 schets van de infiltratiegoot

De infiltratiegoot kan worden geplaatst volgens de aanlegmethode van een standaard lijngoot. Het regenwater infiltreert in het substraat en wordt vervolgens afgevoerd via een afvoerleiding waar de infiltratiegoot op aan wordt gesloten.