



De heer Ing. R. Buijsman
Van Omme & de Groot
Postbus 26033
3002 EA Rotterdam

Tel nr. : 010-4775811
E : rbuijsman@vodg.nl

Amsterdam, 22 september 2020

Projectnr. : AQ1832
Betreft : Aquaflow® Corridor II Breukelen (herziene versie tov 20 december 2019)
Uw referentie : uw email met reactie van Waternet van 30 januari j.l.
Met aanvulling per mail van 21 september 2020
Aanbesteding : nvt

Geachte heer Buijsman,

Naar aanleiding van ons onderhoud en uw email van bovengenoemde datum ontvangt u hiermee een opsomming van voorlopige uitgangspunten en een berekening met de bergingseisen zoals door Waternet aangeleverd, voor bovenstaand project.

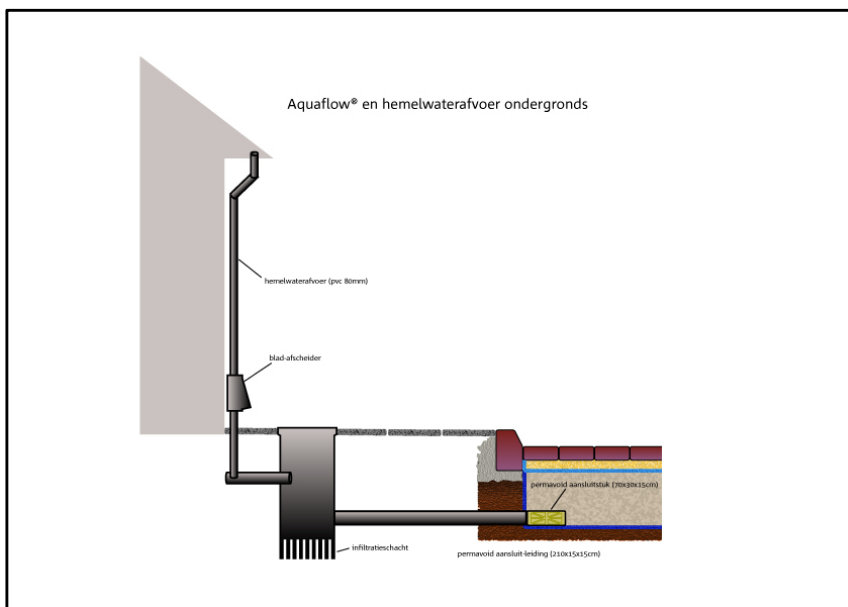
Uitgangspunten zoals aangeleverd:

- Afvoerende oppervlakken: 1403 m² dakvlak, 93 m² groendak (telt voor 50%), 575 m² parkeervakken, 1338 m² overige bestrating = 3363 m².
- Het kabeltrace wordt vrijgehouden van waterberging. Er blijft dan 1400 m² terrein over voor waterberging in de wegfundering.
- Dak en straat worden gebufferd in het Aquaflow systeem
- Doorlatendheid van de grond: is slecht (veen/kleigrond). Conform eis Waternet wordt uitgegaan van 0,05 m/dag
- Maximale grondwaterstanden : 0,60 m – mv (zomer: 1,50 –mv)
- Landbouwafvoernorm: 1,62 liter/sec/ha (14mm/dag.
- Ontwerp volgens de richtlijnen van Waternet – Stowa 2015: 99mm absolute berging per m² verhard oppervlak.
- Verkeersbelasting in de parkeervakken: personenauto's, rijbaan: vrachtverkeer
- Sonderingswaarde ondergrond minimaal 2,5 à 3 Mpa (deze vooraf of tijdens uitvoering controleren), indien lager, dan overleg over eventuele grondverbetering.
- De berging in Aquaflow® is ca. 140 liter/m² bij een funderingsdikte van 35cm.
(bij 43 mm is dit 172 liter/m²)
- De waterafvoer van straat geschiedt met Aquaflow WT kolken.
- De horizontale stroomsnelheid in de aquaflow fundering ligt bij vlak terrein > 100 m³/uur
- Helling: in lengterichting van het terrein is enig afschot naar het grootste bergingsoppervlak. Indien het afschot meer dan 25cm bedraagt wordt een ondergrondse compartimentering aangebracht.

Berekening en uitkomsten

Bij 3363 m² straat- en dakoppervlak en een statische bergingseis van 99mm is er (3363m²x99mm=) 332 m³ berging nodig, er is een beschikbaar oppervlak voor waterbering in de wegfundering van 1400 m². Indien conform de aanwijzing van Waternet gerekend wordt met een k-waarde van 0,05 m/dag en de landbouwfvoernorm van 1,62 l/s/ha wordt meegenomen, volgt uit een regenduurlijnen berekening met de tabel van Stowa 2015, een uitkomst zoals weergegeven in bijlage 1. Hierin is te zien dat de funderingsdikte 43cm moet bedragen om voldoende berging te hebben in een oppervlak van 1400 m².

Het water van het dak wordt waarschijnlijk aangeboden middels 2x een buis 160mm. Deze wordt aangesloten op een stijgputje (tevens inspectieput) en op een vergroot permavoid aansluitstuk (8 units). De locatie van de hwa aansluitingen is nu nog niet bekend.



Schematische weergave van de aansluiting van dakwater.

Aquaflow systeem:

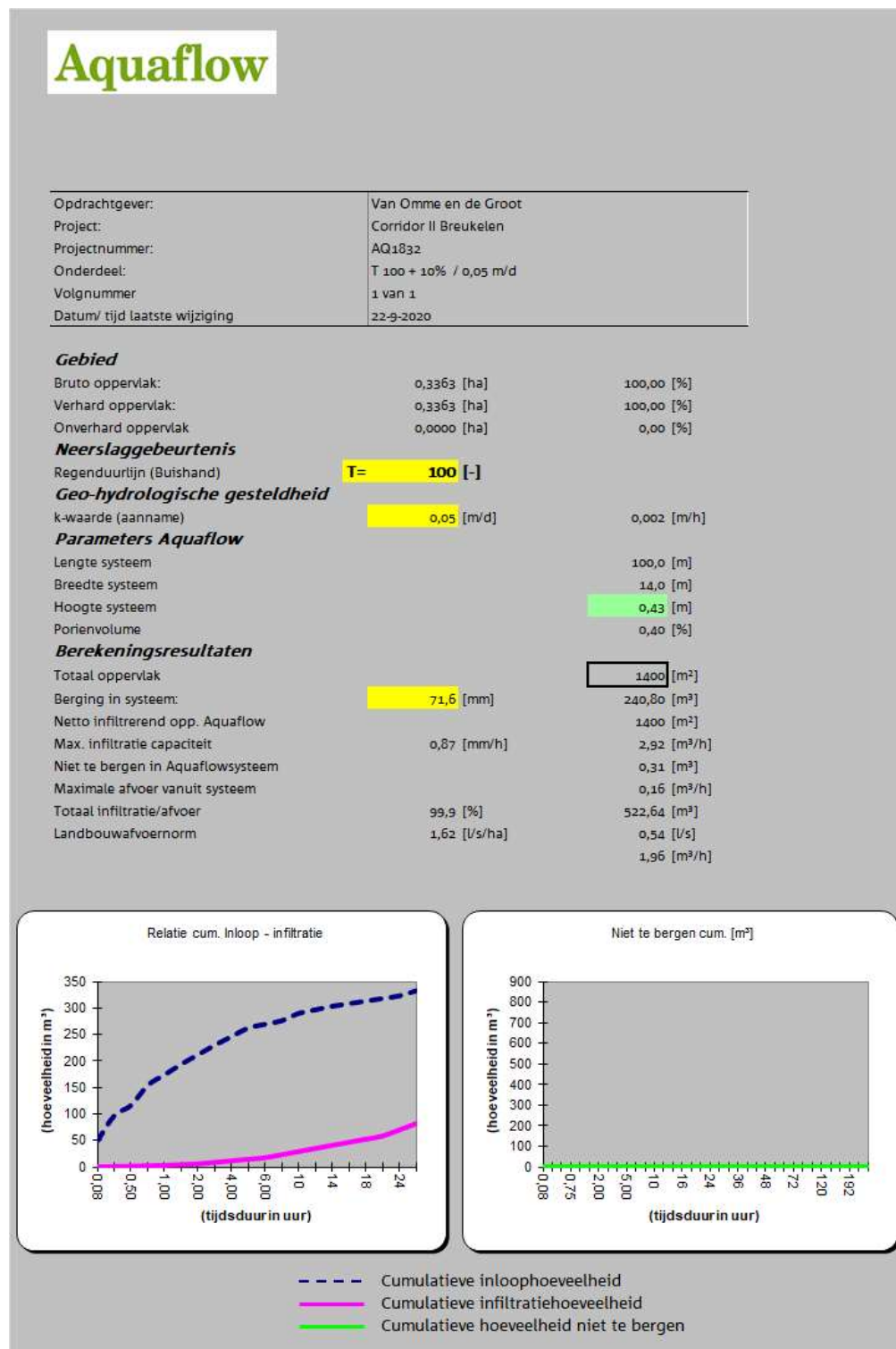
Er zal gebruik gemaakt worden van een Aquaflowsysteem met WT kolken. Dus geen doorlatende verhardingen, vooral om het beheer eenvoudig en betaalbaar te houden (alleen kolken reinigen). Aangezien infiltratie beperkt mogelijk is, zal het systeem ook vertraagd afvoeren via een debietbeperkingsput. Wij zullen t.z.t. een berekening maken voor de diameter van de geknepen afvoer.

Het plangebied wordt doorkruist door een kabel- en leidingstrook. Hierboven wordt geen Aquaflow aangebracht. Daardoor ontstaan 2 aparte gebieden. Deze worden met elkaar verbonden m.b.v. een permavoid aansluitstuk in de aquaflow fundering en een dikwandige PE buis, zodat het water toch naar de vertragingsput kan stromen.

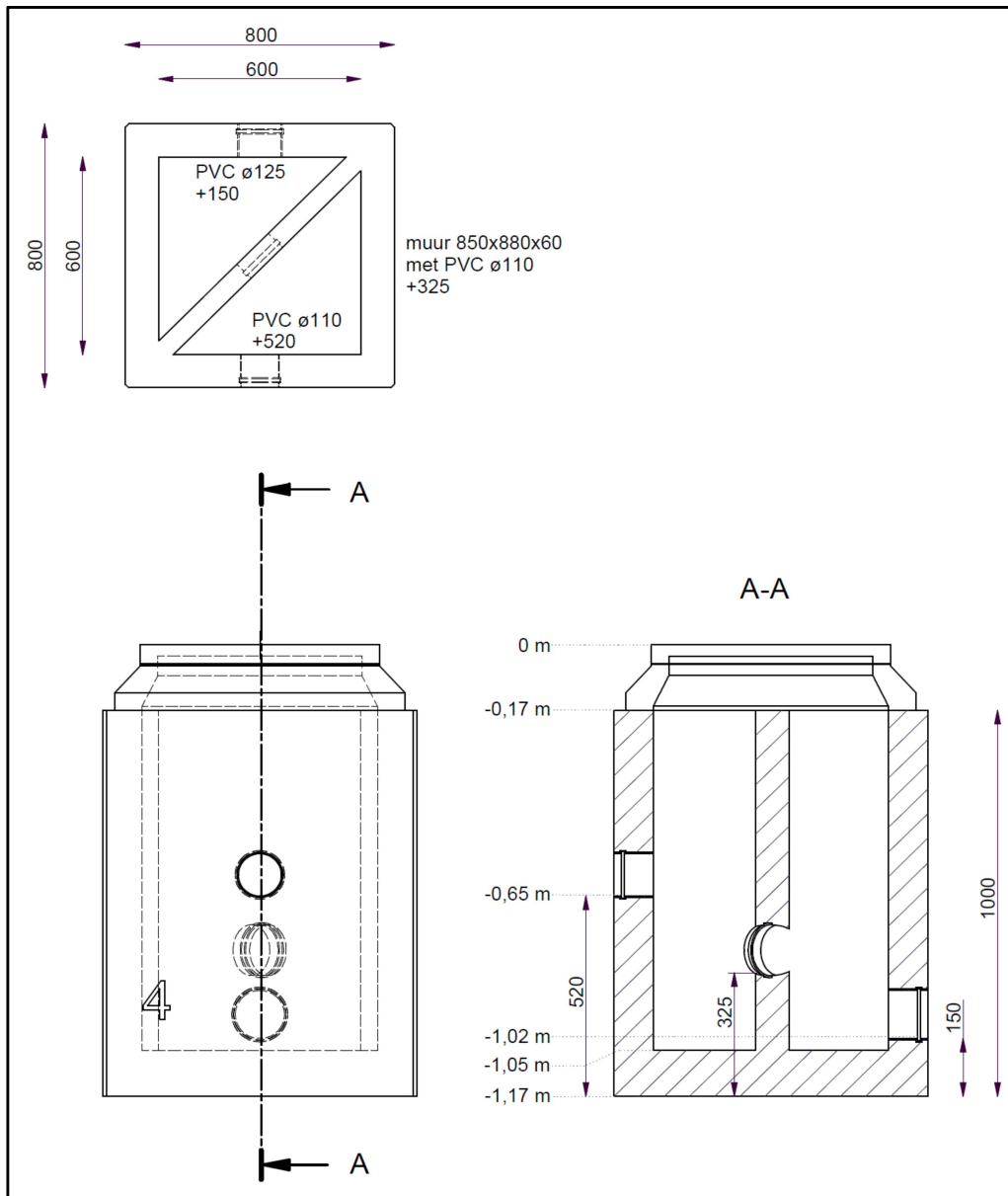
Bijlage 1 Dynamische berekening met T=100 (Stowa 2015)

Bijlage 2: Principe van een debietbeperkingsput

Bijlage 1: Dynamische berekening met $T=100 + 10\%$ (Stowa 2015) + Lan 1,62



Bijlage 2: Debietbeperkingsput



Debietbeperking vindt plaats door het afknijpen van de sparing in de overloopwand. Aansluiten met een verhoogd permavoid aansluitstuk aangevuld met extra units afhankelijk van het maximale debiet.



Instroomzijde 110mm



uitstroomzijde 125mm



putrand (17 cm hoog)