

MEMO

Project : 22552040 Plan DOK 99 Vlaardingen
Betreft : Toelichting rioleringsplan
Versie : D-3
Datum : 27-03-2023
Opgesteld : ing. J.B.H. van Koeveringe
Bijlage : 2023-03-17_22552040-RI-01_C2.pdf

Inleiding

Door Econsultancy is de watertoets opgesteld (versie D-6 23-03-2023) voor het plan DOK 99 aan de Anna van Saksenweg 1 te Vlaardingen. In de watertoets wordt het volgende gesteld:

‘Conform het beleid van de gemeente Vlaardingen dient de ontwikkeling te voorzien in een waterberging op eigen terrein van minimaal 157 m³.’

Op basis van de uitgangspunten en randvoorwaarden is door Geo Infra een advies opgesteld voor wat betreft het realiseren van de gewenste berging van 157 m³ binnen het te ontwikkelen plangebied. Externe expertise op detailniveau, voor wat betreft de materialisatie is ingewonnen bij Aquaflow®. Dit memo bevat verder een toelichting op het rioolontwerp voor zowel de verwerking van het hemel- als het vuilwater. Voor het overzicht wordt verwezen naar de tekening in de bijlage: 2023-03-17_22552040-RI-01_C2.pdf.

Toelichting verwerking hemelwater

Maaiveldniveau plangebied

Voorgesteld bouwpeil is -1.90m NAP. Het parkeerterrein krijgt hierdoor een niveau van ca. -2.00 / -2.10m NAP. Dit is de maatgevende maat voor wat betreft de te realiseren berging. Omliggende maaiveldhoogte Anna van Saksenweg -2.10m NAP en Louise de Colignylaan -2.15m NAP. Op deze manier kan een juiste aansluiting worden gerealiseerd met bestaand gebied.

Grondwater

Op basis van 2 peilbuismetingen en meetgegevens uit het grondwatermeetnet van gemeente Vlaardingen bedraagt de GHG -2.40m NAP / -2.50m NAP en de GLG -3.25m NAP. Volgens de watertoets zijn de infiltratiemogelijkheden echter beperkt. Er wordt dus gewerkt met vertraagde afvoer richting het oppervlaktewater. Dit water heeft een peil van -3.00m NAP.

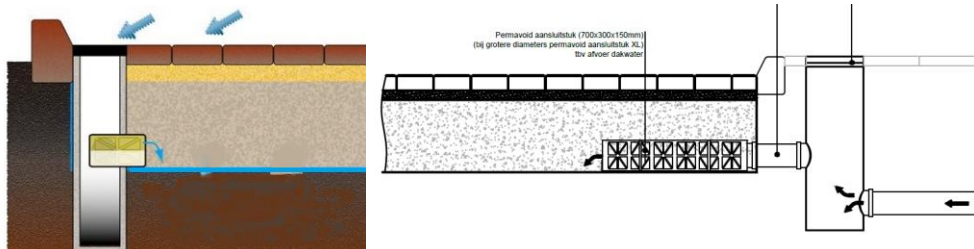
Ruimte voor berging

Het beoogde parkeerterrein en rijbaan binnen het plangebied heeft een oppervlakte van 1085 m². In de bergingsberekening wordt uitsluitend deze ruimte benut voor wat betreft de ondergrondse voorzieningen.

Realiseren gewenste berging

Een bergende fundering van Aquaflow steenslag van 350mm voorziet in de benodigde berging. Op basis van 40% holle ruimte van de Aquaflow steenslag, is berekend dat er voor 157 m³ berging zo'n 1120 m² waterbergende fundering benodigd is. Er is 1085 m² verharding beschikbaar (rijbaan en parkeervakken). De waterbergende fundering steekt verder door onder de kantopsluitingen (zie ook 2023-03-17_22552040-RI-01_C2.pdf) waardoor er een oppervlak beschikbaar is van 1138 m². Met een fundering van 350mm dikte wordt dus ruim voldaan aan het gestelde.

Ten gevolge van de hoge GHG en slecht door latende lagen wordt geadviseerd om de voorziening waterdicht te maken door toepassing van een waterdicht folie onderin het cunet. Ook de zijkanten van het pakket dienen voorzien te worden van folie. Op deze wijze werkt het pakket onafhankelijk van de grondwaterstand waardoor er altijd voldoende berging beschikbaar is voor een volgende bui. Qua opbouw wordt de in figuur 1 opgenomen constructie geadviseerd. Tussen de fundering en de straatlaag wordt geotextiel toegepast. Het pakket wordt gevuld met behulp van WT-kolken.



Figuur 1 – opbouw bergingsvoorziening en aansluiting aansluitleiding op pakket

Schematisering systeem

Voor de werking van het systeem wordt verwezen naar de bijlage. Hemelwater bereikt via zogenaamde WT-kolken het bergingspakket. Hierin is de gestelde 157 m³ aanwezig. Per aansluitleiding vanuit het gebouw dienen er permavoid units aangebracht te worden welke als koppeling dient tussen het bergende pakket en de kolk. De bergingsvoorziening lost via een permavoid aansluitstuk en een afvoerleiding af naar een externe overstortput. Via de knijpvoorziening in de put lost de bergingsvoorziening vertraagd richting de bestaande watergang met waterpeil -3.00m NAP. Op basis van de gewenste ledigingstijd (in 48uur weer beschikbaar) wordt de diameter van de doorlaat gedimensioneerd, zodat deze tijdig beschikbaar is voor een volgende neerslagbelasting.

Onderhoudbaarheid

De levensduur van de bergende fundering is gelijk aan de levensduur van het bovenliggende bestratingsmateriaal, in dit geval klinkerverharding.

Via inspectieputten (overstortput en tussenput) kunnen de leidingen doorgespoten worden. Ook kan restverontreiniging uit de inspectieput worden gezogen. Echter om de kans op verstopping te elimineren worden permavoid units toegepast als koppeling tussen het bergende pakket en de afvoerleidingen. Ook de WT-kolken worden voorzien van ruimte zandvang.

Ledigingstijd

De gewenste ledigingstijd (beschikbaarheid) van de voorziening dient 48uur te bedragen. De knijpconstructie in de overstortput is dusdanig berekend dat er vertraagd over dit tijdsbestek geloosd wordt. Het waterbergende pakket wordt als geheel boven het waterpeil van het ontvangende oppervlaktewater aangebracht. Op deze manier kan deze onder vrij verval overstorten en/of vertraagd afvoeren.

Toelichting verwerking vuilwater

Systeem

Het vuilwater (huishoudelijk afvalwater) afkomstig van de nieuwe appartementen wordt door middel van een verzamelleiding (incl. ontstoppingsstukken) aangeboden op de bestaande riolering in de Anna van Saksenweg. Hier dient een nieuwe aansluiting op de gemeentelijke gemengde riolering te worden voorzien. Zie de bijlage: 2023-03-17_22552040-RI-01_C2.pdf voor het rioolplan.

Debiet

Op de planlocatie is momenteel een bowlingbaan incl. horecagelegenheid gesitueerd. Op basis van kentallen voor restaurants / cafés kan 25-50 l/h/werknemer worden aangehouden aan constante belasting vuilwater. Dit komt neer op een debiet van ca. $10 \times 50 \text{ liter} \times 12 = 6 \text{ m}^3/\text{dag}$ (0.14 l/s uitgaande van ten hoogste 10 werknemers). De belasting op de gemeentelijke riolering valt in de bestaande situatie echter veel hoger uit aangezien ook een groot deel van het hemelwater via de gemengde riolering wordt afgevoerd. Zie hiervoor de berekening verderop in dit memo.

Het hemelwater wordt in de nieuwe situatie volledig gescheiden van het afvalwater ingezameld en gebufferd. Het vuilwaterdebiet bestaat hierdoor uit huishoudelijk afvalwater van de appartementen. Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin is uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per bewoner. Als constante belasting wordt gerekend met 12l/inw/uur.

Per appartement wordt uitgegaan van een gemiddelde bezetting van 2.5 bewoners. Dit betekent dat $2.5 \times 120 \text{ liter} = 300$ liter per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp worden er in totaal maximaal 46 appartementen gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod van ca. $13.8 \text{ m}^3/\text{dag}$. Bij een constante belasting betekent dit 0.38 l/s.

Invloed op bestaande gemeentelijke riolering

In de bestaande situatie wordt tijdens een peeksituatie (bui 09) op de gemengde gemeentelijke riolering aangeboden:

- Neerslag: $160 \text{ l/s/ha} \times 1250 \text{ m}^2 = 20 \text{ l/s}$ (uitgangspunt helft van het terrein naar gem. riolering)
- Huishoudelijk afvalwater: 0.14 l/s

De piekafvoer bedraagt derhalve in de bestaande situatie 20.14 l/s.

Conclusie

In de nieuwe situatie wordt het hemelwater gescheiden naar de watergang afgevoerd. De riolering wordt dan ook uitsluitend belast door huishoudelijk afvalwater met een debiet van 0.38 l/s. Wijzigingen aan de gemeentelijke gemengde riolering zijn dan ook niet noodzakelijk aangezien het aangeboden debiet juist afneemt ten gevolge van volledige afkoppeling hemelwater.

Bijlage(n):

Tekening 2023-03-17_22552040-RI-01_C2.pdf