



GRASVELD
CIVIELE TECHNIEK

NOTITIE

Project:
Bouwplan Rietstok Gemonde

Betreft:
Waterplan

Opsteller en datum:
Carlo Nooijen, 25 oktober 2022

Kenmerk:
G53/019/2022/1025N01v6

1. Inleiding

Vrijborg Vastgoedontwikkeling B.V. ontwikkelt het bouwplan Rietstok in Gemonde. Dit bouwplan omvat de realisatie van 28 grondgebonden woningen. Een impressie van het bouwplan is hieronder weergegeven.



In deze memo beschrijven wij de bestaande situatie en de omgang van het vuil- en regenwater binnen het plan.

2. Bestaande situatie

Het plangebied bestaat uit onbebouwd gebied aan twee zijden van de bestaande straat de Rietstok. Vanuit een uitgevoerde inmeting volgt dat het bestaande maaiveld zich bevindt op een gemiddelde hoogte van ca. 6,50 m + NAP.

Bodemopbouw en grondwaterstanden

Door SGS Search is een verkennend bodemonderzoek op de locatie Dorpsstraat 23 uitgevoerd (projectnummer 25.18.00647.1 van 4 januari 2019). Hieruit volgt een maaiveldhoogte van ca. 6,50 m + NAP, een freatische grondwaterspiegel op ca. 1,2 m minus maaiveld en een bodemopbouw van zand, matig fijn, zwak siltig.

Door MOS Grondmechanica is een analyse naar de grondwaterstanden ter plaatse van bouwplan Rietstok uitgevoerd (rapportage met kenmerk R1902227-01 van 5 november 2019). Hieruit volgt een gemiddelde maaiveldhoogte van ca. 6,40 m + NAP, een GHG van ca. 5,60 m + NAP, een GLG van ca. 4,80 m + NAP en een bodemopbouw van zand, zeef fijn, sterk siltig.

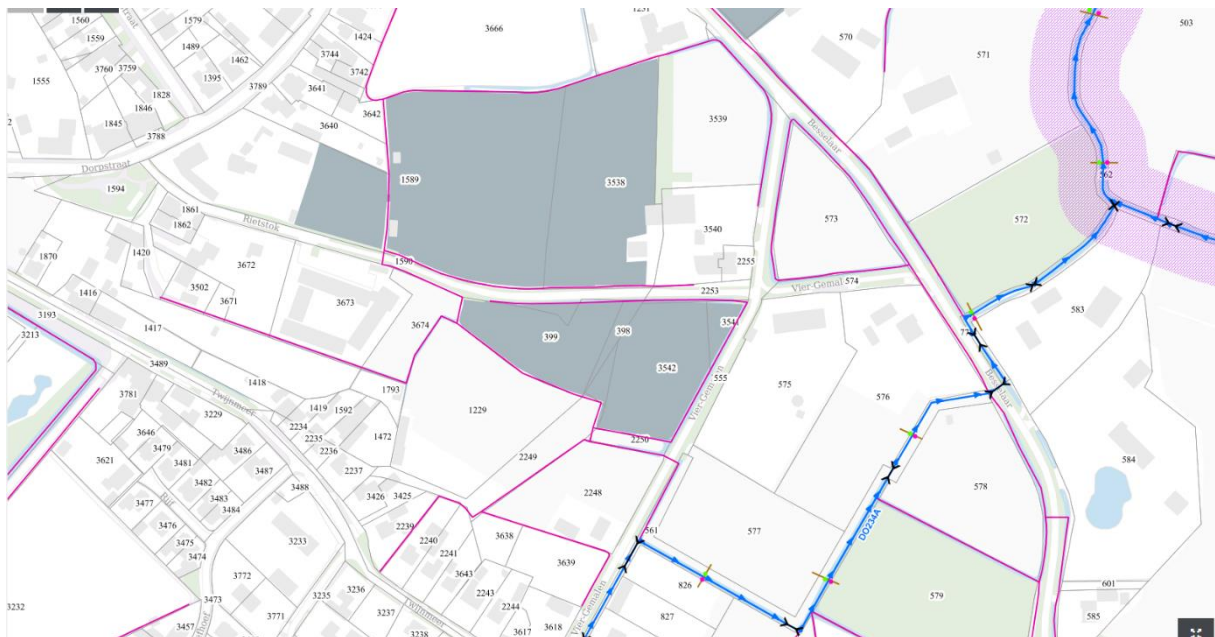
Door MOS Grondmechanica is ter plaatse van beide wadi's ook een doorlatendheidsproef uitgevoerd. Hieruit volgt een doorlatendheid (k-waarde) van 1,0 m/d en 1,3 m/d.

De gemeten grondwaterstanden zijn beoordeeld door Waterschap De Dommel en gemeente Sint-Michielsgestel. Op 5 maart 2020 is door hen aangegeven dat gerekend dient te worden met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 6,00 m + NAP.

Waterhuishouding

Het terrein is grotendeels ingemeten. Daarbij zijn ook de aanwezige duikers in de bestaande watergangen ingemeten.

Volgens de Legger oppervlaktewaterlichamen van Waterschap De Dommel zijn de watergangen rondom het bouwplan B-water. Deze watergangen lozen ten zuidwesten van het bouwplan in een A-water aan de overzijde van de rijbaan Vier Gemalen. Deze A-watergang loost weer in de Beeksche Waterloop aan de oostzijde van de rijbaan Besselaar. Een uitsnede van de Legger is hieronder weergegeven.



De overige watergangen binnen het bouwplan staan niet op de Legger, deze hebben wij gecategoriseerd als C-water (greppels).

3. Vuilwater (DWA)

Alle grondgebonden woningen worden middels een individuele huisaansluiting aangesloten op een nieuw aan te leggen DWA hoofdriool in de nieuw aan te leggen ontsluitingswegen en de straat De Rietstok.

De locatie van de aansluitpunten van dit nieuw aan te leggen DWA hoofdriool op het bestaande gemeentelijke hoofdriool wordt in overleg met de gemeente bepaald. De gemeente heeft aangegeven dat deze koppeling in de Dorpsstraat gemaakt dient te worden.

4. Regenwater (HWA)

In de nieuwe situatie worden er 28 woningen gebouwd en een openbare ruimte aangelegd.

Verhard oppervlak

Wij hebben het totale verhard oppervlak van het bouwplan berekend op basis van de tekening Stedenbouwkundig plan d.d. 20 oktober 2022 van Bureau Verkuylen. Bij de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Toekomstige woningen, rijbanen en paden volledig verhard
- Tuinen rijwoningen MorgenWonen 90% verhard
- Tuinen woningen vrije kavels 75% verhard
- Parkeerplaatsen onverhard (grasparkeren)
- Bestaande verharding particulier terrein niet meegenomen

Verhard oppervlak	Bestaande situatie (m2)	Toekomstige situatie (m2)
Daken	335	2.910
Verharding particulier terrein	-	1.950
Wegen en paden	420	1.625
Totaal	755	6.485

Berekening

Door de gemeente Sint-Michielsgestel is op 30 september 2020 aangegeven dat de wateropgave geldt voor de toename van verhard oppervlak.

Op basis van de berekende toename van verhard oppervlak geldt, bedraagt de wateropgave 5.730 m^2 (toename verhard oppervlak) $\times 1$ (gevoeligheidsfactor) $\times 0,06 \text{ m}$ (maatgevend bui) = **344 m³**.

Bergingsvoorzieningen

Voor de waterberging is aan de oostzijde van het plangebied ruimte gereserveerd voor een bergingsvoorziening c.q. wadi. Daarbij wordt gerekend met de volgende uitgangspunten (de randvoorwaarden van gemeente en waterschap zijn hierin meegenomen):

- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) 6,00 m + NAP
- Boveninsteek bergingsvoorziening 6,70 m + NAP
- Bodem bergingsvoorziening 6,00 m + NAP
- Waterschijf bergingsvoorziening max. 0,50 m
- Taludsteilte bergingsvoorziening 1:4
- Bodembreedte bergingsvoorziening min. 2,50 m
- Horizontale berm tussen insteek bergingsvoorziening en wegen/paden/ grenzen min. 2,50 m, m.u.v. de grens tot woonzorgcomplex, deze mag 2,00 m zijn
- Minimale kavelhoogte van 6,70 m + NAP
- Advies vloerpeil woningen 6,90 m + NAP

De bergingsvoorziening c.q. wadi heeft een capaciteit van ca. **275 m³**.

De bergingsvoorziening ligt aan de oostzijde van het plangebied. Dit is van nature het laagste punt binnen het bouwplan. Om invulling te kunnen geven aan de wateropgave wordt het terrein opgehoogd. Hiermee sluit het nieuwe maaiveld ook aan op het bouwplan en de bestaande bebouwing.

Om het regenwater van de woningen en de verharding bij de wadi's te krijgen, worden alle woningen worden middels een individuele huisaansluiting aangesloten op een nieuw aan te leggen HWA hoofdriool in de nieuw aan te leggen ontsluitingswegen en de straat De Rietstok. Het regenwater van de verharding wordt middels kolken in dit zelfde riool gebracht.

De bestaande greppels (C-water) worden gedempt. Het nieuw aan te leggen HWA hoofdriool neemt de functie van deze greppels over.

Waterbergende fundering

Onder de verharding van de rijbaan en parkeerplaatsen is het mogelijk een waterbergende fundering aan te brengen van totaal ca. 1.460 m². Gekeken naar de GHG kan een laag van 0,30 m granulaat worden toegepast. De holle ruimte is 40%, dat betekend dus 40% waterbergend vermogen.

Het tekort van de waterberging bedraagt 344 m³ (totale opgave) minus 275 m³ (capaciteit wadi) = 69 m³. Hiervoor wordt een waterbergende fundering van 575 m² gerealiseerd.

IT-riool

Door Waterschap De Dommel wordt geadviseerd om het HWA riool uit te voeren als IT-riool. Dit sluit aan bij het principe "elke druppel vasthouden en infiltreren waar deze valt". Bij kleinere buien kan het regenwater dan in een groter deel van het plangebied vanuit het IT-riool in de bodem infiltreren. Aangezien de bodem van de bergingsvoorziening op het niveau van de gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt, is er geen risico op een drainerende werking van het IT-riool.

Aangezien het IT-riool onder de GHG ligt, telt de inhoud hiervan niet mee voor de wateropgave.

Lozingsconstructie

De locatie van de noodoverloop en de leegloopvoorziening (afvoerconstructie 4 cm) van de wadi's is in overleg met de gemeente en het Waterschap te worden bepaald. De beleidsregel "Hydrologische uitgangspunten voor afvoeren van hemelwater" van het Waterschap is hiervoor de basis.

5. Conclusie

De voorgestelde voorzieningen (wadi en waterbergende fundering) zijn geschikt voor 344 m³ water en daarmee toereikend voor de toename van het verhard oppervlak van 5.730 m².

De uitwerking van het complete riool- en watersysteem vindt in de civieltechnische voorbereidingsfase plaats.

Bijlagen

- Tekening Waterhuishouding versie E d.d. 07-12-2021.