

Memo

onderwerp Advies riolering Hortusplein Sassenheim
bestemd voor Hoogvliet Beheer B.V. p/a Kavel Vastgoed B.V.
ter attentie van J. Vonk (Hoogvliet Beheer B.V. p/a Kavel Vastgoed B.V.)
opgesteld door ir. Dennis Kuijk
gecontroleerd door ing. Frank de Groot

datum 18 februari 2022
referentie 215736_AdB_MEM_0001_v2
projectnummer 215736

Aanleiding

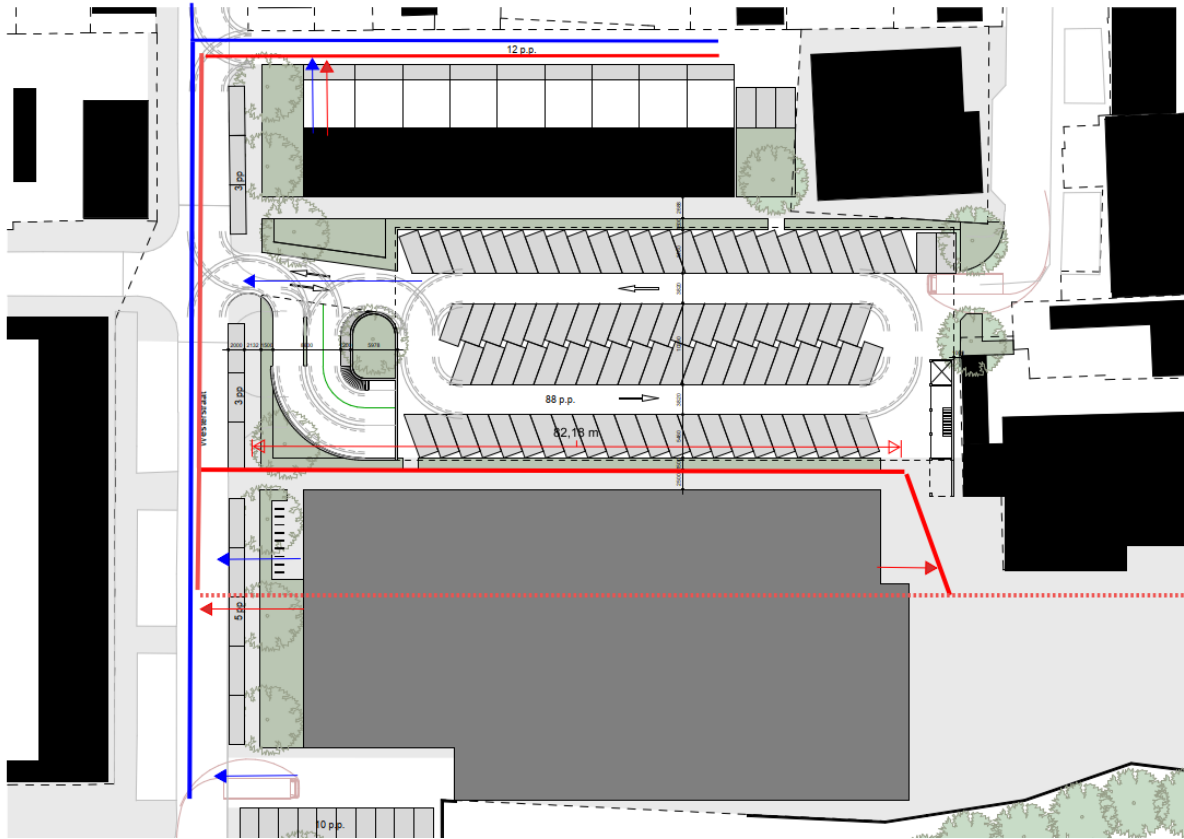
Ter plaatse van het Hortusplein in Sassenheim zijn plannen in ontwikkeling voor sloop en nieuwbouw. De blauw gemarkeerde bebouwing (zie figuur 1) zal worden gesloopt. Onderdeel van de plannen is de realisatie van een parkeergarage (blauwe stippellijn in onderstaand figuur) en realisatie van appartementencomplex en supermarkt (rode stippellijn in onderstaand figuur). Tussen het appartementencomplex en parkeergarage is een breedte van 3,8 m beschikbaar. De nieuwbouw is geprojecteerd boven het bestaande gemengde riool. Deze leiding, met een diameter van $\varnothing 800\text{mm}$, kan niet komen te vervallen, en moet dus verlegd worden. In deze memo zijn de volgende analyses uitgevoerd:

- Haalbaarheidsanalyse van het verleggen van het gemengde riool
- Voorstel riooltracés en aansluitingen
- Grondwaterscan invloed parkeergarage op de grondwaterstand in de omgeving.

Het nieuwbouwplan is in figuur 2 (volgende bladzijde weergegeven).



Figuur 1: Rioleringsplan en werkzaamheden bij het Hortusplein te Sassenheim.



Figuur 2: Nieuwe situatie (variant 3), met in rood het nieuwe gemengde riool aangegeven

Schets afvoer hemel- en afvalwater

In [bijlage 1](#) is een schets opgenomen met ons voorstel voor het tracé van vuil- en hemelwaterafvoer. In het plangebied is geen hemelwaterriool aanwezig. Na de realisatie ontstaat daarom een tijdelijke situatie waarin hemelwater via het gemengde riool afgevoerd wordt. Samengevat adviseren wij het volgende:

- Realiseer zo min mogelijk huisaansluitingen op het gemengde riool tussen de parkeergarage en het appartementencomplex. In de huidige situatie zijn er strijkriolen aanwezig voor de aansluitingen op het gemengde riool. We adviseren vanwege de grote leidingdiameter en diepe ligging aandacht te besteden aan de aansluiting(en) van het appartementencomplex op het gemengde riool.
- Realiseer de riolaansluitingen van de eengezinswoningen bij voorkeur aan de achterzijde van de woningen zodat de (beperkte) ruimte aan de voorzijde beschikbaar blijft voor nutstracés. Aan de voorzijde van de eengezinswoningen is niet voldoende ruimte voor zowel een hemel- als vuilwaterriool. Het is in dit stadium van de ontwikkeling nog niet bekend of de toegangsweg aan de achterzijde openbaar gebied wordt, dit is wel wenselijk vanuit rioolbeheer.
- We adviseren hemelwater af te voeren richting de Westerstraat, en hier op termijn een hemelwaterriool te realiseren. De afstand van de ontwikkelingslocatie naar het dichtstbijzijnde oppervlaktewater is ca. 80 m. Hemelwater afvoeren naar de andere zijde van het appartementencomplex, richting de Hortuslaan is eventueel ook mogelijk.



Ondergronds ruimtegebruik

In [bijlage 2](#) is een voorstel opgenomen voor het profiel tussen het appartementencomplex en de parkeergarage. Bij het opstellen van de doorsnede is ervan uitgegaan dat er geen gasleiding in het nutsprofiel komt.

Op basis van dit voorstel is de aanleg van het gemengde riool mogelijk binnen de beschikbare ruimte van 3,8 m. Dit betekent dat er niet geschoven behoeft te worden met de ondergrondse parkeergarage, om meer ruimte vrij te maken. Omdat de leiding gedurende de werkzaamheden in gebruik moet blijven heeft dit gevolgen voor de werkvolgorde. We adviseren deze volgorde:

1. Bouwen parkeergarage
2. Bouwen deel fundering appartementencomplex
3. Aanleggen nieuwe riolering
4. Verwijderen bestaande riolering
5. Bouwen resterende deel fundering appartementencomplex.

In [bijlage 3](#) is een globale kostenraming opgenomen van de meerkosten voor het verleggen van de leiding. Dit betreft de meerkosten in verband met de beperkte ruimte, bovenop de kosten die al gemaakt moeten worden voor het verleggen van het riool door realisatie van de supermarkt en appartementen.

Vanwege de beperkte ruimte is het wel nodig af te wijken van de LIOR van de gemeente met betrekking tot de aanleg van riolering:

- Geen ruimte voor standaard rioolcunet; er is sleufbekisting nodig. In de toekomstige situatie is er bovengronds via de parkeergarage waarschijnlijk wel voldoende ruimte voor (onderhouds-) werkzaamheden.
- In het profiel is geen ruimte om putten te realiseren; de ruimte tussen putten wordt (voor deze enkele leiding) 82 m (zie ook bijlage 1).
- In de bovengrondse inrichting is een groenstrook opgenomen. Het gemengde riool komt mogelijk in deze groenstrook te liggen.

Bovenstaande punten zijn besproken met de afdeling rioolbeheer van de gemeente Teylingen. Vanuit beheer oogpunt zijn de volgende aspecten nadelig en/of van belang om bij de verdere uitwerking mee te nemen:

- Er is geen ruimte voor een hemelwaterriool bij een toekomstig afvoerstructuurplan, dit is een beperking voor toekomstige plannen.
- Parkeergarage moet toegankelijk zijn voor materieel bij vervanging of renovatie van de riolering.
- Mogelijk onderheien van riool om zettingen te reduceren en zo de levensduur te verlengen.
- Vervanging en renovatie van de leiding kost meer door de noodzaak om sleufbekisting toe te passen.

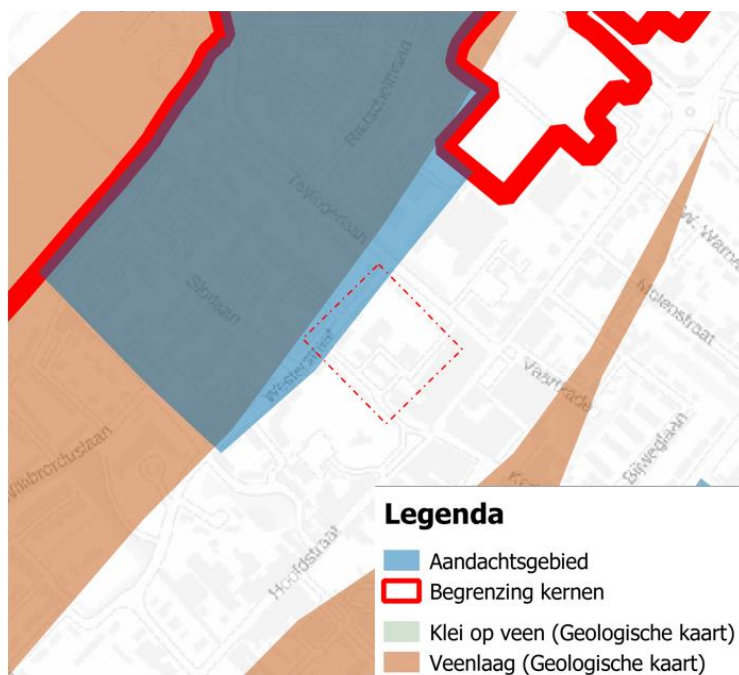
Omdat bij de realisatie afgeweken wordt van de LIOR is het wenselijk dat de afdeling rioolbeheer akkoord is met het plan.

Grondwaterscan

Met de aanleg van de parkeergarage wordt onder de grondwaterstand gebouwd en ontstaat de kans dat de grondwaterstand in de omgeving beïnvloed wordt. Om dit in een vroeg stadium in beeld te brengen is een eenvoudige analyse uitgevoerd van de grondwaterstanden en bodemopbouw in de omgeving. In [bijlage 4](#) zijn deze schematisch weergegeven. We trekken de volgende conclusies:

- Het verhang in de grondwaterstand is minimaal. Dit betekent dat er ook weinig grondwaterstroming plaatsvindt.
- De kelder sluit de watervoerende bodemlaag maar gedeeltelijk af.
- De kelder heeft naar verwachting een verwaarloosbaar effect op de grondwaterstroming in de omgeving. In een later stadium kan dit, indien gewenst, verder onderbouwd worden met geohydrologische berekeningen.

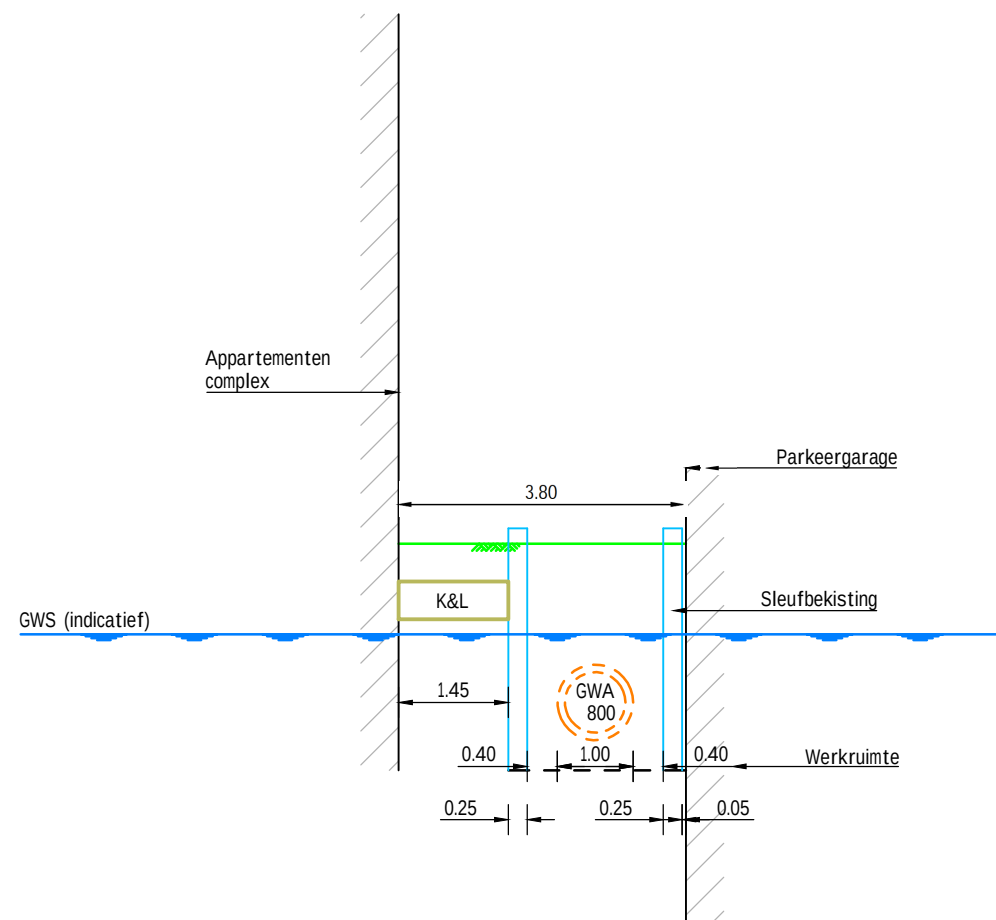
Bij de analyse is gebleken dat de Westerstraat binnen het grondwateraandachtsgebied voor hoge grondwaterstanden in de gemeente Teylingen ligt (zie onderstaand figuur). De representatief hoge grondwaterstand (RHG) van NAP -0,3 m gemeten in de omgeving resulteert in een ontwatering van ca 0,6 m bij de Westerstraat met een maaiveld van ca NAP +0,3 m. Verder naar het Zuidoosten, ter hoogte van de parkeergarage loopt het maaiveld op tot ca NAP +0,6 m en is de kans op een te kleine ontwatering klein. We adviseren bij rioolvervanging in de Westerstraat nader onderzoek uit te voeren of drainage gewenst is.



Figuur 3: Uitsnede grondwater aandachtsgebiedenkaart gemeente Teylingen

Bijlagen:

1. Schets riooltracé's
2. Principe dwarsprofiel nieuw GWA
3. Meerkosten verleggen riool
4. Doorsnede bodemopbouw



Principe profiel nieuw GWA tussen complex en parkeergarage

SCHAAL 1 : 100

Aandachtspunten:

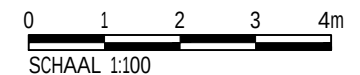
- Lengte riolering > maximum
- Uitgangspunt betonbuizen
- Draagkracht ondergrond
- Constructie wanden & fundering bebouwing

Werk volgorde (voorstel)

- Bouwen parkeergarage
- Bouwen deel fundering appartementencomplex
- Aanleggen nieuwe riolering
- Verwijderen bestaande riolering
- Bouwen resterende deel fundering appartementencomplex

Opmerkingen

- Maten in meters en dimensies van materialen in mm, tenzij anders aangegeven.
- Coördinaten in RD-stelsel en hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.



0.1	Eerste uitgave	DLK	.	.	06-01-2022				
versie	wijzigingen	getekend	controle	gezien	datum uitgifte				
-		 Aveco de Bondt onderzoekt ontwerpt adviseert info@avecodebondt.nl Postbus 64, 7450 AB Holten +31 548 85 33 33							
-									
Principe profiel nieuw GWA									
..									
..									
projectnr.	229999	status	Concept	schaal	1:100	blad	1	tek.nr.	229999-T-9001
besteknr.	-	document	TEK	formaat	A3	aantal	1		

Globale kostenraming meerkosten verleggen verzamelriool Hortuslaan

Project: 215736

Locatie: Hortusplein e.o. te Sassenheim

Uitgangspunten:

- Lengte van sleuf met sleufbekisting t.b.v. te verleggen verzamelriool 800 mm: 90 m1
- B.o.b. verzamelriool: NAP -1,81 m tot NAP -1,86 m
- Maaiveldhoogte: ca. NAP +0.30 m
- Sleufdiepte t.b.v. verleggen riool: 2,5 m
- Sleufbreedte t.b.v. verleggen riool: 1,8 m
- Prijspeil 2022
- Geen rekening gehouden met stagnatiekosten bouw supermarkt/appartementen

Toelichting:

- Extra handelingen ontstaan doordat de grond niet naast de sleuf in depot kan worden gezet
- Lagere productie ontstaat doordat er in de sleuf beperkte werkruimte is (hinder van bekisting/stempels)

Post	Omschrijving	Hoev.	Eenh.	Eenh.prijs	Kosten
101010	Toepassen sleufbekisting incl. huur	90	meter	€ 100,00	€ 9.000,00
101020	Extra handelingen grond (opzij zetten/depotvorming)	405	m3	€ 7,50	€ 3.037,50
101030	Lagere productie door beperkte werkruimte	405	m3	€ 5,00	€ 2.025,00
	Subotaal				€ 14.062,50
	Aan- en afvoer extra materieel/materiaal				€ 500,00
	Algemene kosten, winst en risico (incl. afronding)	15%			€ 2.237,50
	Totaal excl. BTW				€ 16.800,00

