



Herinrichting van het watersysteem

Projectnummer 20TB119

Revisie 1

18 februari 2022

GESPECIALISEERD IN RIOLERING & WATER | BEHEER TERREINEN

Projectnr: 20TB119
Project: Truckparking haven VII te Waalwijk
Opdrachtgever: Roozen van Hoppe
Onderwerp: Herinrichting van het watersysteem



Verantwoording:

Titel:	Herinrichting van het watersysteem
Projectnummer:	20TB119
Documentnummer:	20TB119-WA08
Versie	1,0
Status:	Definitief
Datum:	07-02-2022
Revisie:	1,0
Revisie datum:	18-02-2014

Auteur(s): Ate van der Hoeven

E-mail adres: atevanderhoeven@tbinfra.nl

Gecontroleerd: Juul Smets

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Randvoorwaarden hydraulische toetsing	5
1.4	Plangebied	6
1.5	Leeswijzer	6
2	Bestaand watersysteem	7
2.1	Oppervlaktewatersysteem	7
2.2	Regenwaterstelsel	7
2.1	Grondwaterstanden	8
3	Wateropgave	11
3.1	De wijzigingen door de herontwikkeling	11
3.2	Wateropgave door demping van de watergangen	11
3.2.1	Bergingsinhoud watergang 2	11
3.2.2	Bergingsinhoud watergang 3	11
3.2.3	Totale wateropgave door demping van de watergang	12
3.3	Wateropgave door herontwikkeling van de truckparking	12
4	Watercompensatie voor dempen watergangen	13
5	Watercompensatie truckparking	14
5.1	Aanpassingen in het stelsel	14
5.2	Vormgeving van het stelseldeel herontwikkeling Roozen van Hoppe	14
5.2.1	Het stelsel	14
5.2.2	De waterberging	15
5.2.3	Hydraulisch functioneren	16
6	Waarborging afwatering bedrijven Airopack en Syncreon	22
6.1	Opbouw model	22
6.2	Hydraulische functioneren van het te waarborgen stelsel	22
	Bijlagen	28
	Bijlage 1 Communicatie met Waterschap Brabantse Delta	28
	Bijlage 2 Vaststelling laagste punt maaiveld i.v.m. inundatie peilvak	40
	Bijlage 3 Bestaand watersysteem rondom het plangebied	42

Bijlage 4 Nieuw watersysteem rondom het plangebied	44
Bijlage 5 Wijzigingen zuidelijke waterberging (A59)	46
Bijlage 6 Riolering ontwikkelingsgebied truckparking.....	50
Bijlage 7 Riolering t.b.v. waarborging afwatering omgeving	52

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het terrein van truckparking Haven VII wordt gesplitst in 2 percelen. 1 van deze percelen wordt herontwikkeld. Deze herontwikkeling zorgt voor een andere inrichting wat invloed heeft op het watersysteem. Binnen dit watersysteem zijn 3 onderdelen te onderscheiden.

- Wijziging van het oppervlaktewatersysteem;
- Toename aan verhard oppervlak;
- Wijzigingen in het rioolsysteem.

Voor de diverse onderdelen zijn sinds juli 2020 diverse notities geschreven. Daar waar nodig zijn deze notities middels e-mailconversaties verduidelijkt en of aangevuld.

Dit was met name noodzakelijk voor de diverse watercompensaties. Waarbij de laatste e-mail van 24 december 2021 heeft geleid tot goedkeuring van de te realiseren compensatie (zie bijlage 1).

1.2 Doel

Naar aanleiding van de goedkeuring vormt deze rapportage een definitieve vastlegging van de wijzigingen in het watersysteem. Alle voorgaande notities komen daarmee te vervallen.

1.3 Randvoorwaarden hydraulische toetsing

Belangrijk om te weten bij het opzetten van het model en de daarbij behorende randvoorwaardes is dat we te maken hebben met het bestaande stelsel dat door herontwikkeling dient te worden aangepast. Binnen de hydraulische toetsing fungeren de omringende watergangen als de randen van het model. Dit zijn nieuwe of bestaande uitstroombakken. In het model worden op deze punten het geldende peilbesluit aangehouden. Het betreft hier peilbesluit Oosterhout-Waalwijk, peilvak OW69-industriegebied Haven 7. Dit peilvak kent een vast waterpeil van -0,20 m NAP, waarbij door regenval een peilopzet mag optreden tot +0,20 m NAP.

Als randvoorwaarde is een waterpeil aangehouden van +0,20 m NAP.

Ten aanzien van de materialisatie zijn de volgende uitgangspunten aangehouden.

- Riolering tot 400 mm PVC
- Riolering vanaf 400 mm beton.

Voor de hydraulische toetsing wordt onderscheid gemaakt tussen de dakafwatering (SWA stelsel) en de terreinafwatering (HWA stelsel). Voor de truckparking is in het HWA stelsel een olie-benzine afscheider (OBAS) toegepast. Deze is gesimuleerd door een afvoerbepijping te realiseren van 150 l/s/ha die overeenkomt met de ontwerpnorm.¹

Het SWA stelsel wordt getoetst op basis van ontwerp bui 08. Indien het dakoppervlak niet als bergingsvoorziening wordt gehanteerd zal ook worden getoetst op een piekbelasting van 110 l/s/ha.

Het HWA stelsel is getoetst op basis van ontwerp bui 08 en 09.

¹ De vormgeving van de Olie- benzine afscheider incl. bijbehorende voorzieningen zijn conform de bestaande situatie overgenomen of nog niet vastgesteld.

Binnen deze notitie zijn voor deze gesimuleerde neerslagsituaties de volgende normeringen gehanteerd:

- Normale neerslagsituatie HWA stelsel (Bui 08): waakhoogte <0,20 m – maaiveld.
- Extreme neerslagsituatie HWA stelsel (Bui09): ca 0,05 m water op straat gedurende maximaal 15 min.
- Normering SWA riolering: geen water op straat.
- Neerslagsituatie HWA stelsel bij een volledig gevulde berging (Bui 08): Stijging tot aan maaiveld.

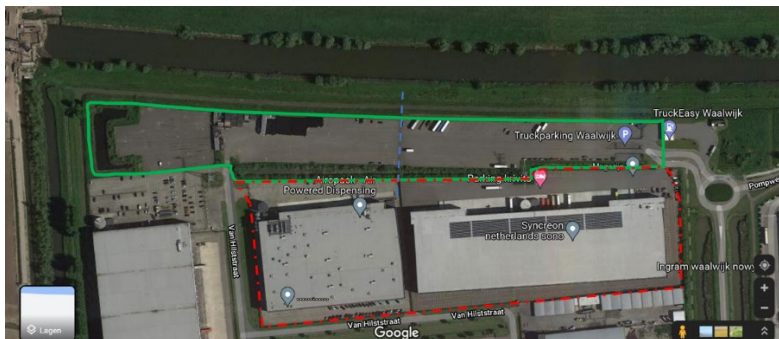
1.4 Plangebied

Het plangebied vormt de noordelijke grens van het bedrijventerrein Haven VII te Waalwijk en heeft een totaal oppervlak van ca 2,61 ha. Hiervan is momenteel ca. 1,1 ha ingericht als parkeerplaats. Het resterende deel van ca 1,51 ha is wel verhard maar wordt momenteel enkel gebruikt voor (tijdelijke) opslag van materialen.

Dit plangebied (zie groene markering in onderstaande afbeelding) wordt gesplitst (blauwe stippellijn) waarbij gemeente Waalwijk eigendom wordt van de truckparking en Roozen van Hoppe gaat het andere deel van het terrein verder ontwikkelen.

Binnen de herontwikkeling is het de bedoeling dat een tweetal watergangen worden gedempt. Door deze demping dient de afwatering van de naastliggende percelen (rode omkadering) te worden gewaarborgd.

Figuur 1-1 Afbakening van het plangebied in combinatie met de directe invloedsgebied



1.5 Leeswijzer

De in hoofdlijnen aangegeven wijzigingen in het plangebied hebben invloed op het watersysteem. Deze rapportage gaat in op de wijzigingen. Hiervoor wordt in hoofdstuk 2 allereerst ingegaan op het bestaande watersysteem. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de wateropgave vastgesteld voor het plangebied. Vervolgens wordt deze wateropgave uitgesplitst in een watercompensatie van de te dempen watergangen (hoofdstuk 4) en de watercompensatie van de toename aan verhard oppervlak (hoofdstuk 5)

Na de realisatie van de watercompensatie kan het watersysteem verder op orde worden gebracht door de afwatering van het regenwaterstelsel op het ontwikkelingsgebied en van de naastliggende truckparking en bedrijven te waarborgen. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op het hydraulisch functioneren van het stelsel in het ontwikkelingsgebied en in hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de waarborging van de regenwaterstelsels van de truckparking en de bedrijven Airopack en Syncreon.

2 Bestaand watersysteem

2.1 Oppervlaktewatersysteem

Het oppervlaktewatersysteem rondom het plangebied is peilgestuurd en is onderdeel van het peilbesluit Oosterhoud-Waalwijk. Daarbinnen behoort het tot het peilgebied Industriegebied Haven 7 code ON69.

Dit peilgebied kent een vast waterpeil van -0,20 m NAP. Onder "normale" omstandigheden mag in dit watersysteem een peilopzet optreden van 0,40 m naar een peil van +0,20 m NAP. Echter onder extreme omstandigheden zal de totale berging van het watersysteem worden benut doordat het water tot aan maaiveld stijgt. Bij meer bergingsbehoefte zal in meer of mindere mate sprake zijn van inundatie. Ten behoeve van de bergingscapaciteit is voor dit peilvak aan de hand van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN) een inschatting gemaakt van het moment van inundatie. Op basis van de hoogtekaart blijkt op het perceel aan de Veerweg 11 een hoogte aanwezig te zijn van +0,79 m NAP

In bijlage 2 is de AHN raadpleging (kant verharding of perceelsgrens) via het programma infracad op tekening gezet.

Het plangebied wordt aan de noordzijde begrenst door een A-watgang met leggercode OVK00015 en aan de westzijde begrenst door een A-watgang met leggercode OVK00013. Aan de zuidzijde van het plangebied liggen 2 c-watgangen die gelegen zijn op de percelen L947 en L948. Op basis van de notitie: "Watercompensatie Truckcenter Waalwijk, kenmerk 20120521/COMP/SdH-0.2, d.d. 23-05-2012" hebben deze watgangen de benaming Watgang 2 en Watgang 3.

Op deze watgangen zit ook de uitstroomvoorzieningen van het regenwaterstelsel van de bedrijven Airopack en Syncreon.

In bijlage 3 staat het watersysteem aangeduid opgesplitst in het oppervlaktewatersysteem en het rioolstelsel.

2.2 Regenwaterstelsel

Op de truckparking ligt momenteel een regenwaterstelsel dat middels een olie-benzineafscheider aansluit op een retentievoorziening (watgang 1, conform de notitie "Watercompensatie Truckcenter Waalwijk, kenmerk 20120521/COMP/SdH-0.2, d.d. 23-05-2012").

Deze retentievoorziening staat middels een overstortmuur met doorlaatconstructie aangesloten op de A-watgang met leggercode OVK00013.

De watercompensatie is vormgegeven in watgang 1.

De huidige truckcenter kent een oppervlak van 26.191 m². We moeten hierbij uitgaan dat dit oppervlak gelijk is aan het toen nieuwe verhard oppervlak van de truckcenter.

Ten aanzien van dit oppervlak kent het gebied volgens de rekenregels uit 2012 een opgave van 604 m³/ha. Voor de totale toename resulteert dit in een opgave van 1.582 m³.

Deze opgave blijkt op 2 manieren te zijn gerealiseerd.

- Een berekende compensatiebehoefte van 750 m³ op basis van 1,3 ha.
- Een compensatie binnen het bestemmingsplan voor het overige verhard oppervlak.

Wij dienen ons hierbij te realiseren dat sinds 2003 het principe van hydrologisch neutraal bouwen geldt. Wanneer er dus een berekende compensatiebehoefte is van 750 m³ betekend dit automatisch dat in het gehele oppervlaktewatersysteem een overcapaciteit beschikbaar was (1583 m³ - 750 m³) 833 m³ welke ter beschikking is gesteld voor de truckcenter.

Wij gaan daarom ervan uit dat voor de gemeentelijke zijde van de truckparking enkel de toename aan verhard oppervlak dient te worden gecompenseerd (zie paragraaf 3.3). In bijlage 2 staan het regenwaterstelsel en de bijbehorende retentievoorziening aangeduid.

2.1 Grondwaterstanden.

Met het oog op het realiseren van bergingsvoorzieningen die onafhankelijk van het oppervlaktewatersysteem functioneren dient rekening te worden gehouden met de grondwaterstanden. Met het oog op de vormgeving is de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) van belang, aangezien bergingsvoorzieningen boven dit niveau dienen te liggen.

Om de GHG vast te stellen is gebruik gemaakt van het gemeentelijke grondwatermeetnet. Op het bedrijventerrein Haven VII heeft de gemeente meerdere peilbuizen staan. Voor het plangebied zijn de peilbuizen aan de Van Harenstraat en de Zijlweg gebruikt.

De peilbuis in de Zijlstraat (gepositioneerd in Haven I-VI) wordt sinds juli 2010 gemeten en heeft daarmee 10 complete hydrologisch jaren.

De peilbuis in de van Harenstraat (Gepositioneerd in Haven VII) wordt sinds maart 2017 gemeten. Doordat geheel januari 2021 niet is gemeten heeft deze peilbuis slechts 3 complete hydrologische jaren.

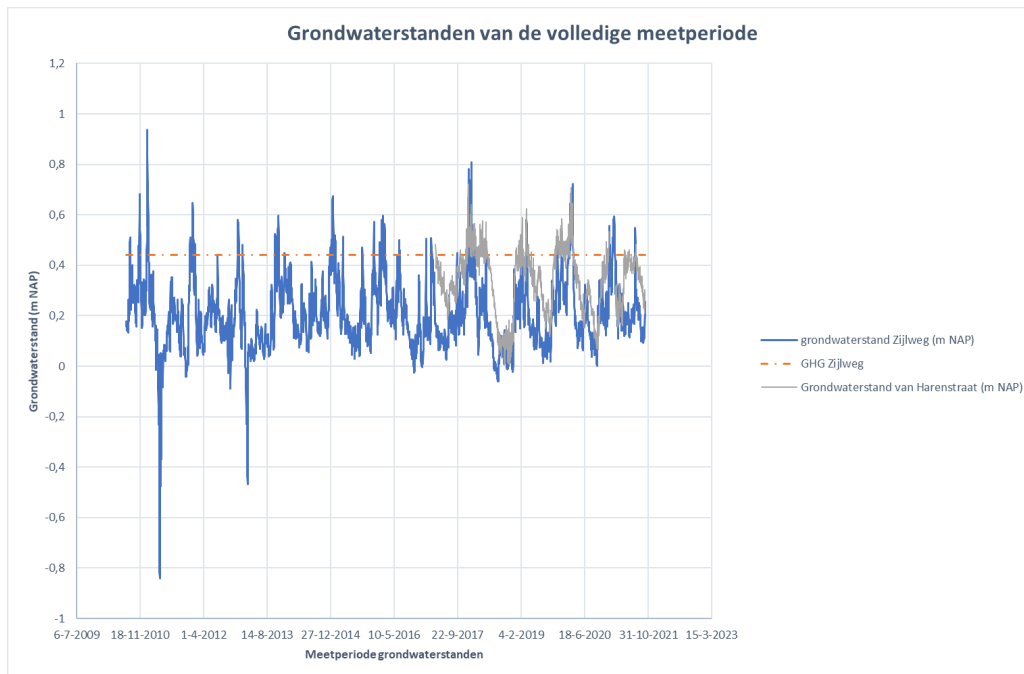
In eerste instantie is de GHG bepaald op basis van de 10 hydrologische jaren van de peilbuis in de Zijlweg. Deze komt uit op een niveau van +0,44 m NAP.

Tabel 2-1 Vastgestelde GHG op basis van de peilbuis in de Zijlweg

Peilbuis Zijlweg										
Hoogste waarde	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021
1e waarde	0,36	0,24	0,41	0,42	0,40	0,41	0,54	0,31	0,51	0,55
2e waarde	0,38	0,27	0,44	0,62	0,52	0,38	0,39	0,42	0,62	0,43
3e waarde	0,43	0,57	0,41	0,40	0,44	0,38	0,36	0,41	0,65	0,50
Gemiddelde	0,39	0,36	0,42	0,48	0,45	0,39	0,43	0,38	0,59	0,49
GHG	0,44									

In de onderstaande grafiek staan de meetresultaten weergegeven in combinatie met de GHG.

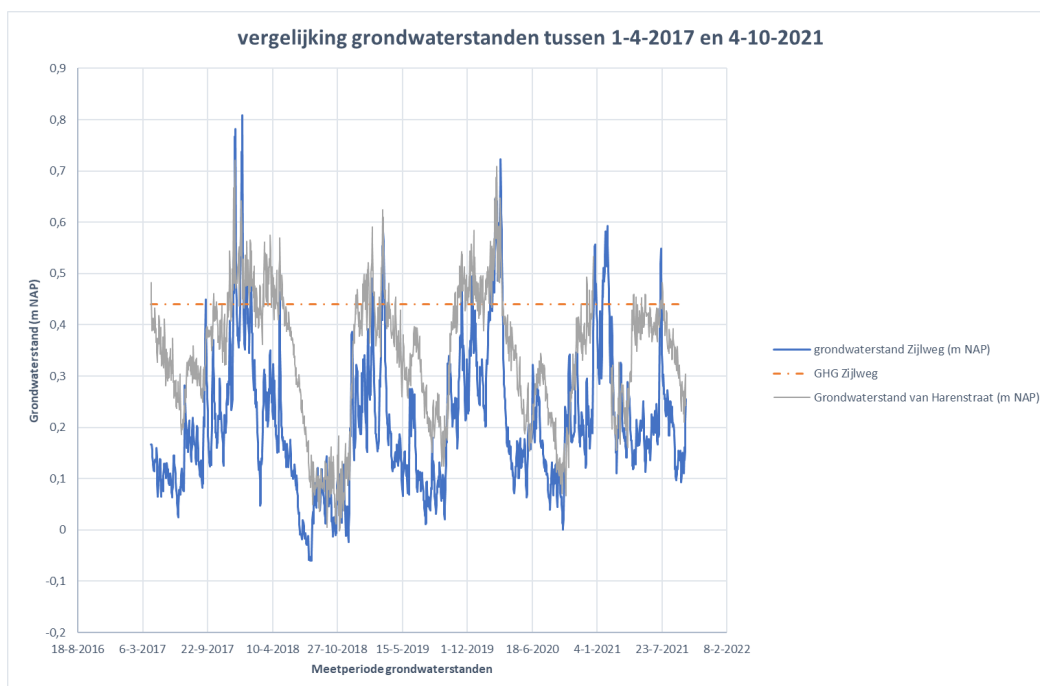
Grafiek 1 de geregisterde grondwaterstanden van de beide peilbuizen



Lettend op de grafiek lijkt de peilbuis in de van Harenstraat een iets hogere waterstand te meten.

Voor een goede vergelijking zijn de overeenkomende meetperioden met elkaar vergeleken. Dit staat weergegeven in de onderstaande grafiek.

Grafiek 2 Vergelijking grondwaterstanden peilbuizen in de periode 1-4-'17 en 04-10-'21



In de grafiek is inderdaad een verschil te zien. Over het algemeen staat de peilbuis in de van Harenstraat hoger dan in de Zijlweg. Maximaal is er een verschil van 0,42 m maar gemiddeld is er sprake van een verschil van 0,14 m.

Voor de volledigheid zijn de 3 hydrologische jaren van peilbuis van Harenstraat vergeleken met de peilbuis Zijlweg.

Lettend op deze gegevens en de positie van de peilbuizen ten opzichte van het plangebied is de GHG van +0,44 m NAP (peilbuis Zijlweg) met 0,08 m verhoogt. Voor het plangebied wordt daarom uitgegaan van een GHG van +0,53 m NAP

Tabel 2-2 Vaststelling verschil in GHG op basis van de laatste 3 complete hydrologische jaren

Peilbuis Zijlweg				Peilbuis van Harenstraat				Verschil			
Hoogste waarde	2017-2018	2018-2019	2019-2020	Hoogste waarde	2017-2018	2018-2019	2019-2020	Hoogste waarde	2017-2018	2018-2019	2019-2020
1e waarde	0,54	0,31	0,51	1e waarde	0,49	0,48	0,56	1e waarde	-0,05	0,17	0,05
2e waarde	0,39	0,42	0,62	2e waarde	0,66	0,51	0,55	2e waarde	0,26	0,09	-0,07
3e waarde	0,36	0,41	0,65	3e waarde	0,55	0,50	0,69	3e waarde	0,19	0,09	0,03
Gemiddelde	0,43	0,38	0,59	Gemiddelde	0,57	0,50	0,60	Gemiddelde	0,13	0,12	0,01
Indicatieve GHG	0,47			Indicatieve GHG	0,55			Indicatieve GHG	0,08		

3 Wateropgave

3.1 De wijzigingen door de herontwikkeling

Zoals in paragraaf 1.3 is aangegeven wordt het plangebied gesplitst. Een deel daarvan wordt herontwikkeld. Met het oog op de realisatie van parkeerplaatsen en laad- en losmogelijkheden is het nodig om de watergangen 2 en 3 te dempen.

De wateropgave is daarmee 2-ledig. Enerzijds dienen de watergangen te worden gecompenseerd en anderzijds de toename aan verhard oppervlak. In de onderstaande paragrafen wordt ingegaan op de wateropgave die voor beide opties geldt.

3.2 Wateropgave door demping van de watergangen.

De wateropgave voor beide watergangen is vastgesteld op basis van de inundatielijn. Voor watergang 2 hebben we gebruik kunnen maken van een terreininmeting terwijl voor watergang 3 gebruik is gemaakt van de BGT.

3.2.1 Bergingsinhoud watergang 2

Van watergang 2 hebben wij een inmeting. Op basis van deze hoogte meting hebben wij zowel het vaste waterpeil van -0,20 m NAP uitgezet als de inundatielijn van +0,79 m NAP.

Gemiddeld genomen hebben wij hiermee een compensatie oppervlak van 2746 m². Bij een maximale peilopzet van 0,99 m resulteert dit een opgave van ca 2719 m³

Tabel 3-1 Waterberging watergang 2 op het moment van inundatie bij een peil van +0,79 m NAP (blauw; vaste watervolume, Groen; berging in watergang)

Watergang 2				
Onderdeel	Oppervlak (m2)	Watervolume (m3)		
		Slootinhoud	Waterberging	Totale inhoud
Bodem (-0,70 m NAP)	1733	986,2	n.v.t.	3704,8
Waterschijf Vastpeil (-0,20 m NAP)	2212		2718,6	
Inundatie watersysteem (+0,79 m NAP)	3280	n.v.t.		
Compensatie	2746		2718,55	

3.2.2 Bergingsinhoud watergang 3

Van watergang 3 is geen inmeting. Op basis van de BGT is een interpretatie gemaakt van de aanwezige berging. Voor het uitzetten van het vaste waterpeil en de inundatielijn is hierbij is uitgegaan van het bodemoppervlak en een taludverhouding van 1:1,5. Voor de bodem is een niveau van -0,70 m NAP aangehouden. Gemiddeld genomen hebben wij hiermee een compensatie oppervlak van 454 m². Bij een maximale peilopzet van 0,99 m resulteert dit een opgave van ca 450 m³

Tabel 3-2 Waterberging watergang 3 op het moment van inundatie bij een peil van +0,79 m NAP (blauw; vaste watervolume, Groen; berging in watergang)

Watergang 3				
Onderdeel	Oppervlak (m2)	Watervolume (m3)		
		Slootinhoud	Waterberging	Totale inhoud
Bodem (-0,70 m NAP)	122	104,8	n.v.t.	554,7
Waterschijf Vastpeil (-0,20 m NAP)	297		450,0	
Insteek watergang (+0,79 m NAP)	612	n.v.t.		
Compensatie	454		449,95	

3.2.3 Totale wateropgave door demping van de watergang

Bij het dempen van watergang 2 en 3 gaat op basis van het inundatieniveau van +0,79 m NAP ca. 3168,5 m³ berging verloren.

In overleg met Waterschap Brabantse delta en Gemeente Waalwijk is besloten om watergang 1 te benutten voor de watercompensatie van de watergangen.

Daarmee komt de toewijzing van 750 m³ waterberging voor de truckparking te vervallen ten gunste van de demping van de watergangen.

De wateropgave door het dempen van de watergangen bedraagt daarmee 3168,5 m³ – 750 m³ = 2418,5 m³

Op basis van de maximale peilopzet van 0,99 m komt dit overeen met een oppervlak van ca. 2443 m².

3.3 Wateropgave door herontwikkeling van de truckparking

Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven heeft de truckparking de waterretentie van 750 m³ terug gekregen zodat watergang 1 beschikbaar is voor het oppervlaktewatersysteem.

Daarnaast heeft het plangebied te maken met een toename aan verhard oppervlak.

Voor het totale plangebied komt dit neer op een verhardingstoename van 5208 m². Verdeeld over de beide percelen komt dit neer op een oppervlak van 2708 m² voor de Gemeente Waalwijk en 2500 m² voor Roozen en van Hoppe.

In de onderstaande tabel staat de wateropgave weergegeven op basis van de toename aan verhard oppervlak.

Tabel 3-3 Watercompensatie nieuw verhard oppervlak

Onderdeel	Verhardingsoppervlak (m ²)	Watercompensatie	
		Eis (mm)	Bergingsvolume (m ³)
Gemeente Waalwijk	2708	60	162,48
Roozen van Hoppe	2500	60	150
Totaal	5208	60	312,48

De totale wateropgave voor de truckparking komt daarmee neer op een volume van 1063 m³. Deze opgave wordt door Roozen van Hoppe gerealiseerd binnen de herontwikkeling.

Tabel 3-4 Vaststelling wateropgave Roozen van Hoppe

Onderdeel	Waterberging (m ³)
Compensatiebehoefte watergang 1	750
Toename verhard oppervlak Gemeente Waalwijk	162,48
Toename verhard oppervlak Roozen van Hoppe	150
Totaal	1062,48

4 Watercompensatie voor dempen watergangen

Van de bergingsinhoud die verloren gaat is 750 m³ opgevangen door watergang 1 te betrekken bij het oppervlaktewatersysteem. (In bijlage 4 staat de nieuwe verdeling van het watersysteem rondom het plangebied weergegeven.)

Voor de overige ca. 2419 m³ dient nieuw oppervlaktewater te worden gecreëerd.

Deze ruimte is gevonden binnen het peilvak in de zuidelijke waterberging die gelegen is tussen de A59 en de van Liemptstraat. Deze waterberging heeft de leggercode OVK11446.

Bij deze waterberging zijn enkele aandachtspunten die bij de aanpassing van belang zijn.

- Aan de noordzijde is het talud natuurvriendelijk aangelegd.
- De waterberging is gelegen aan de voet van het talud oprit A59d en het talud van de midden-Brabantweg.
- In het noordelijke talud van de waterberging liggen meerdere uitstroombakken.
- Rondom de waterberging ligt een onderhoudspad.
- De Waterberging gaat aan de westzijde over in de watergang met leggercode OVK00017. Het westelijke talud gaat over in het grondlichaam dat het peilgebied scheidt van de Sprangse sloot, die behoort tot een ander peilvak

Lettend op deze aandachtspunten hebben wij moeten concluderen dat het niet mogelijk is om de waterberging uit te breiden in zuidelijke of westelijke richting.

Daarom is met in achtneming van het onderhoudspad de waterberging in noordelijke en oostelijke richting aan te passen.

Hierbij is ervoor gekozen om het bestaande rietberm (niveau van -0,45 m NAP) of bodemoppervlak (niveau -1,20 m NAP) te vergroten door het talud met in achtneming van de bestaande taludverhoudingen ca. 3 tot 5 m te verleggen.

Dit heeft tot gevolg dat het bodemoppervlak met 2478 m² toeneemt naar een totaal oppervlak van 23.392 m² (zie bijlage 5).

Door deze uitbreiding heeft deze waterberging bij de maximale peilopzet tot +0,79 m NAP een extra bergingscapaciteit van 2453,22 m³.

De aanpassing van de zuidelijke waterberging zorgt ervoor dat het peilvak iets meer bergingscapaciteit krijgt dan in de huidige situatie. Het betreft een overcapaciteit van ca. 34 m³.

In bijlage 5 staan de wijzigingen in de zuidelijke waterberging aangegeven.

5 Watercompensatie truckparking

5.1 Aanpassingen in het stelsel.

Door de splitsing van het terrein en de afspraak met het waterschap dat de bergingscapaciteit van watergang 1 voortaan wordt ingezet binnen het oppervlaktewatersysteem dient het stelsel te worden aangepast.

Ook is sprake van het plaatsen van bebouwing en het dempen van watergangen. Dit alles in ogenschouw nemend is het niet mogelijk om de bestaande duikerconstructie tussen watergang 2 en watergang OVK 00015 te handhaven. Daarom wordt op het terrein van de gemeente Waalwijk (Het parkeerterrein van de truckparking) een nieuwe constructie aangelegd. Op deze duiker wordt met tussenkomst van een olie-benzine afscheider ook de riolering van het parkeerterrein aangesloten. Hiermee is een scheiding ontstaan in het stelsel van de truckparking. Enerzijds het Ontwikkelingsgebied van Roozen en van Hoppe en anderzijds het parkeerterrein in combinatie met de afwatering van de bedrijven Airopack en Syncreon. Dit laatste deel is vastgelegd in hoofdstuk 6.

Het stelsel van de herontwikkeling is opnieuw beoordeeld met in achtneming van de volgende aspecten:

- Voorkomen van versnelde afvoer van terreinverharding
- Vormgeving van de bergingsopgave.
- Watervdeling in het stelsel.

Dit heeft tot gevolg dat het verhard oppervlak van de truckparking dat niet is gecompenseerd binnen het bestemmingsplan (zie paragraaf 2.2) niet meer versneld mag afvoeren naar watergang 1.

5.2 Vormgeving van het stelseldeel herontwikkeling Roozen van Hoppe

5.2.1 Het stelsel

Ongeveer 10 jaar geleden is het huidige stelsel binnen het plangebied aangelegd. Daarom is op basis van het bouwplan beoordeeld in hoeverre het stelsel kan worden behouden. Lettend op de bouwcontouren blijkt dat het gebouw gepositioneerd is boven de bestaande duiker en een deel van het riool. Specifiek heeft het betrekking op 3 van de 5 noordelijke rioolstrengen en de verbindingstreng tussen de noordelijke riolering en zuidelijke riolering. Buiten de bebouwingscontouren blijkt het mogelijk om het bestaande stelsel te handhaven. Om de afwatering te waarborgen is het daarom noodzakelijk om net buiten de bebouwing een niveau verbindingstreng aan te leggen.

Deze verbinding kan worden gerealiseerd middels een rioolstreng met een diameter van 300 mm.

Verder wordt in het stelsel een overstortmuur geplaatst zodat het water alleen bij een volledig gevulde waterberging versneld zal afvoeren naar watergang 1. Voor de lediging is de muur voorzien van een doorlaatconstructie. Op basis van de vormgeving van de waterberging heeft de muur een drempelhoogte van +1,0 m NAP.

De overstortput wordt geplaatst voor de bypass van de olie-benzine afscheider. Hierdoor blijft de afscheider en de bijbehorende bypass conform het oorspronkelijke ontwerp. (zie bijlage 6 voor de ontwerptekening.)

5.2.2 De waterberging

In paragraaf 3.3 is aangegeven dat de totale wateropgave voor de truckparking wordt gerealiseerd binnen het ontwikkelingsgebied.

In overleg met de ontwikkelaar is besloten om een deel van de waterberging te realiseren op het dakoppervlak. Het overgebleven bergingsvolume wordt gerealiseerd binnen het stelsel waarbij gebruik wordt gemaakt van de beschikbare berging in het te handhaven riool.

Voor de bergingsopgave op het dakvlak is aangenomen dat 90% van het dakoppervlak kan worden benut om 6,7 cm water op te vangen. Daarmee heeft het dakoppervlak een bergingsopgave van 305,96 m³ (306 m³ staat gelijk aan 60 mm).

Ook voor het bestaande stelsel is de bergingscapaciteit beoordeeld. Daaruit blijkt dat de noordelijke riolering (Ø315 mm) en de nieuwe verbindingstreng (Ø315 mm) volledig boven het vaste waterpeil liggen. De zuidelijke riolering daarentegen ligt deels onder het vaste waterpeil. Daarom is de berging gecorrigeerd naar de verloren berging.

Het bestaande rioolstelsel heeft boven het vaste waterpeil een bergingscapaciteit van 50,19 m³ (50 m³).

De nieuwbouw in combinatie met het bestaande stelsel heeft een totale bergingscapaciteit van 507 m³. Het is daarom noodzakelijk om het rioolstelsel uit te breiden.

Om geen onnodig grondwerk te verzetten is besloten om bij het dempen van de watergang 2 een waterbergende fundering toe te passen. Het betreft een gezeefde betongranulaat met een gradiënt van 20/60 mm. Daarnaast wordt voor een optimale verdeling een extra rioolstreng aangelegd. Deze streng heeft boven het vaste waterpeil een bergingscapaciteit van 52,27 m³ (52 m³). Op deze rioolstreng worden ook de nieuwe straatkolken aangesloten om de kans op vervuiling van de waterbergende fundering te minimaliseren.

Bij de vormgeving van de waterbergende fundering is uitgegaan dat deze voorziening wordt aangelegd met een bodemniveau van +0,53 m NAP en ligt daarmee gelijk aan de vastgestelde GHG. Voor de voorziening is een dikte van 0,47 m aangehouden.

De ligging van het pakket is vormgegeven binnen de te dempen watergang. Ten behoeve van het functioneren en het benodigd oppervlak is het pakket tot 8 m buiten het oorspronkelijke talud aangebracht zodat de waterbergende fundering ook boven het bestaande stelsel komt te liggen.

Dit maakt het mogelijk om zowel vanuit het bestaande stelsel als vanuit een nieuwe stelsel een verbinding te maken met het pakket.

In totaal heeft de voorziening een oppervlak van 3.497 m². Het pakket heeft daarmee een volume van 1.642,50 m³. Uitgaande van een waterbergend vermogen van 40%² kan het pakket 657,44 m³ (657 m³) water bergen.

Op basis van de bovenstaande informatie is de bergingscapaciteit van het nieuwe stelsel als volgt vast te stellen.

² De aannemer is verantwoordelijk om het waterbergend vermogen te controleren en indien nodig het pakketvolume aan te passen zodat de benodigde bergingsopgave wordt gewaarborgd.

Tabel 5-1 bergingscapaciteit van het nieuwe rioolstelsel

Onderdeel	Waterberging (m3)
Bestaand stelsel	50
Nieuwstelsel	52
Waterbergende fundering	657
Dakoppervlak	306
Totaal	1065

Verder dient te worden opgemerkt dat voor de berging op het dak er vanuit is gegaan dat deze wordt vormgegeven door het pluviastelsel 6,7 cm hoger te plaatsen en dat voor de vertraagde afvoer een aparte aansluiting komt op het stelsel.

5.2.3 Hydraulisch functioneren

5.2.3.1 Opbouw model

Zoals aangegeven in paragraaf 5.2.1 is bij de vormgeving uitgegaan van het bestaande stelsel en zijn daaraan de bergingsvoorzieningen gekoppeld. Het stelsel bestaat daardoor uit een OBAS, overstortput, 2 bergingsvoorzieningen en rioolstengen met een diameter van 315 mm, 500 mm en 700 mm. Op enkele onderdelen word in deze paragraaf extra aandacht besteed zodat duidelijk is hoe deze zijn vormgegeven in het model.

Olie-benzine afscheider

Allereerst is gelet op de olie-benzine afscheider (OBAS) in het terrein. Deze is in het model vormgegeven door de maximale afvoer te beperken op basis van de ontwerpnorm van de voorziening. Hierbij dient men zich bewust te zijn dat deze ontworpen is voor de gehele truckparking van 26.191 m². De voorziening is daarom begrenst op een afvoer van maximaal 0,39 m³/s. Bij een hogere belasting zal dus de bypass worden benut. Zowel de OBAS als de bypass komen uit in een uitstroomvoorziening in watergang 1. Volgens de gegevens is deze uitstroomvoorziening voorzien van een terugslagklep. In het model is deze dus ook opgenomen. Wat tot gevolg heeft dat het water in watergang 1 binnen het model niet in het rioolstelsel kan stromen. Het kan overigens wel effect hebben op de afvoer van het stelsel.

Overstortput

Voor de OBAS is een overstortput geplaatst.

Hiervoor is uitgegaan van een 2 compartimentenput met een overstortmuur van 1 m breed en een drempelhoogte van +1,0 m NAP. Op basis van het maaiveldniveau van +1,68 m NAP heeft de overstortmuur daarmee een vrije ruimte van 0,29 m.

In de onderstaande tabel is de theoretisch afvoercapaciteit van de overstort weergegeven. Uitgaande dat de waterberging volledig is benut en ontwerpbui 08 (19,8 mm en maximale neerslagintensiteit van 110 l/s/ha) dient te worden afgevoerd is er sprake van een maximale overstortdebiet van 0,20 m³/s. Dit zou leiden tot een overstortstraal van 0,25 m. De overstort heeft daarmee voldoende capaciteit en is als zodanig vormgegeven in het model.

Tabel 5-2 afvoercapaciteit van de overstortput

Ontwerpgegevens				
Aangesloten verhard oppervlak		18427		
Ontwerpsneerslag (mm/uur)		19,8		
maximale intensiteit (l/s/ha)		110		
Debiet (m3/s)		0,101		
Maximaal debiet (m3/s)		0,203		
Drempelbreedte		1,0		
Overstort put				
Hoogte overstortende straal	Drempelbreedte	Afvoerdebiet		
m	m	m3/s	m3/uur	mm/uur
0,01	1,0	0,0017	6,12	0,33
0,02	1,0	0,0048	17,31	5,03
0,03	1,0	0,0088	31,80	9,24
0,04	1,0	0,0136	48,96	14,23
0,05	1,0	0,0190	68,42	19,89
0,06	1,0	0,0250	89,95	26,15
0,07	1,0	0,0315	113,34	32,95
0,08	1,0	0,0385	138,48	40,26
0,09	1,0	0,0459	165,24	48,03
0,10	1,0	0,0538	193,53	56,26
0,11	1,0	0,0620	223,28	64,91
0,12	1,0	0,0707	254,40	73,95
0,13	1,0	0,0797	286,86	83,39
0,14	1,0	0,0891	320,59	93,19
0,15	1,0	0,0988	355,54	103,35
0,16	1,0	0,1088	391,68	113,86
0,17	1,0	0,1192	428,97	124,70
0,18	1,0	0,1298	467,37	135,86
0,19	1,0	0,1408	506,85	147,34
0,20	1,0	0,1521	547,39	159,12
0,21	1,0	0,1636	588,95	171,21
0,22	1,0	0,1754	631,52	183,58
0,23	1,0	0,1875	675,06	196,24
0,24	1,0	0,1999	719,56	209,18
0,25	1,0	0,2125	765,00	222,38
0,26	1,0	0,2254	811,36	235,86
0,27	1,0	0,2385	858,61	249,60
0,28	1,0	0,2519	906,75	263,59
0,29	1,0	0,2655	955,76	277,84

In de muur is een doorlaatconstructie gerealiseerd voor de vertraagde leegloop van de voorziening. Conform de eisen van het waterschap mag dit plaatsvinden met een afvoerdebiet van 2 l/s/ha.

Om het afvoerdebiet te bepalen is op basis van de bergingscapaciteit 1.065 m³ en de bergingseis van 60 mm vastgesteld dat een oppervlak van ca. 17.753 m² niet versneld mag afvoeren. Voor de lediging komt dit neer op een afvoerdebiet van 3,55 l/s. Om gemiddeld genomen deze afvoer te kunnen realiseren is in de muur een doorlaatopening gerealiseerd van Ø51 mm.

Waterbergende fundering

Het derde onderdeel heeft betrekking op de vormgeving van de waterbergende fundering. In de ontwerptekeningen is deze fundering middels infiltratiebuizen Ø100 mm (type Wavicore ,sn11) verbonden met het rioolstelsel. Doordat deze infiltratiebuizen op de inlaatpunten van het riool zijn aangesloten kan het water zich vanuit het riool gelijkmatig verdelen over het pakket.

Dit principe is schematische weergegeven. De waterbergende inhoud van de fundering is in het model gesitueerd in een rechthoekige bak met een hoogte van 0,47 m. Hierbij is de aanleghoogte van +0,53 m NAP aangehouden. Op 4 punten is deze berging middels een schematisatie van een overstort op +0,53 m NAP verbonden met het stelsel.

Berging op het dakvlak

Als laatste onderdeel is de berging op het dakvlak vormgegeven.

Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens van het pluviasysteem. Deze komt op 2 punten naar beneden.

Dat betekent dus dat elke aansluiting de helft van het dakvlak dient te verwerken. Daarvan is 90% beschikbaar als waterberging. Dit dakvlak is in het model vormgegeven door middel van 2 putten. Deze putten hebben de volgende kenmerken:

- Hoogte maaiveld: +11,97 m NAP (aangenomen hoogte waarbij het pluviasysteem in werking treedt.)
- Bodemniveau: +11,90 m NAP. (Aangenomen hoogte dak, 6,7 cm onder het pluviasysteem.)
- Bodemoppervlak: Ca 2.283 m².
- Aangesloten dakoppervlak: 2.537 m²

Voor de leegloop is uitgegaan³ van 2 traditionele standleidingen met een diameter van 75 mm. Daarmee heeft het dak een ledigingscapaciteit van 3,69 l/s en is het dakvlak in ca. 17 uur weer leeg.

In het model zijn deze standleidingen gerealiseerd middels een doorlaatopening tussen dakoppervlak en het stelsel. Hierbij is een maximale afvoerdebiet gehanteerd van 3,69 l/s.

Tabel 5-3 Gehanteerde vormgeving vertraagde afvoer bergingsvoorziening op het dak

Afvoerdebiet berging dak (helf dakvlak)		
Onderdeel	waarde	eenheid
Diameter standleiding (van hoofdgebouw naar tuin)	75	mm
Ontwerpmiddellijn	69	mm
Reductiefactor voor instroming afvoer (Fr) (conische afvoerpunt)	1,2	-
Reductiefactor voor situering afvoer (Fg)	0,3	-
Constante	4100	m ^{1/2} /s
Afvoerdebiet hoofdgebouw/vrijval standleiding	1,85	l/s
aantal afvoeren	2	st
Totale afvoerdebiet	3,69	l/s
	13290,51	l/uur
	13,29	m ³ /uur
Totale waterbergende dakoppervlak	2.283	
Berging	100	mm
	228330,00	l
	228,33	m ³
lediging tussenberging op dak	17,18	uren

In de onderstaande afbeelding is het rioolmodel schematische weergegeven met aanduiding van de 4 hierboven beschreven specifieke onderdelen.

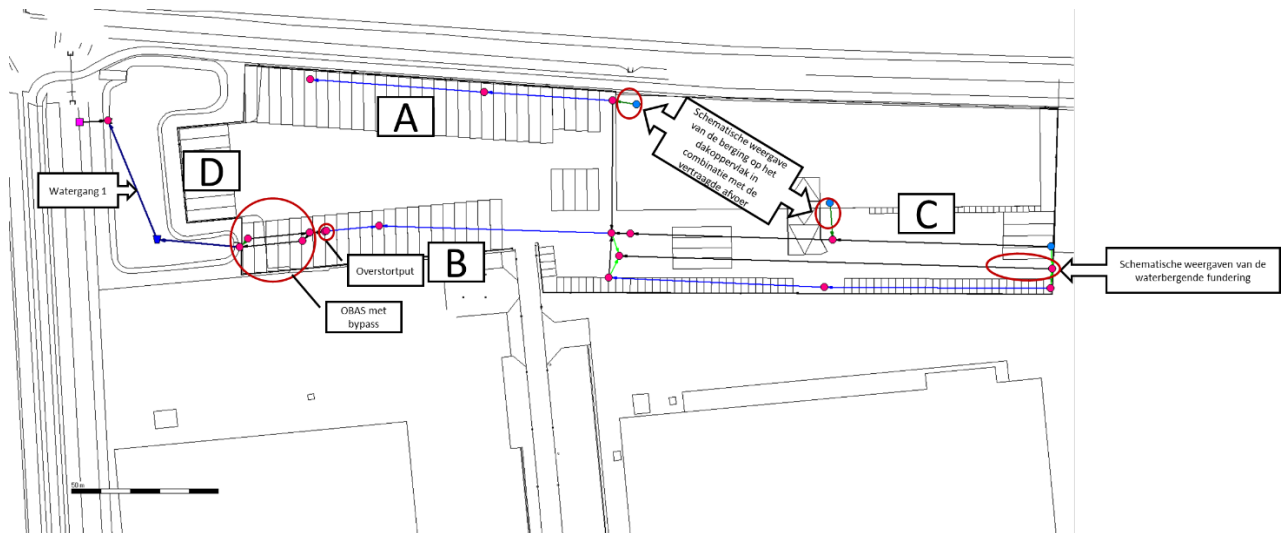
Op basis van deze aanduiding kunnen op het terrein 4 locaties worden onderscheiden, namelijk:

- Noordzijde van het parkeerterrein
- Zuidzijde parkeerterrein ten westen van de inrit

³ De definitieve vormgeving is aan de installateur van de gebouwrilering.

- c) Zuidzijde parkeerterrein ten oosten van de inrit
 - d) Parkeerterrein gelegen op de inham van watergang 1
- Hierbij zal de afwatering van deelgebied D zowel via deelgebied A als B plaatsvinden.

Figuur 5-1 Schematische weergave van het stelsel



5.2.3.2 Het functioneren van het stelsel in het ontwikkelingsgebied

Het hydraulisch model is conform de hydraulische randvoorwaarden onder 3 omstandigheden getoetst.

Hierdoor is het inzichtelijk gemaakt hoe een leeg stelsel (peil van -0,20 m NAP) functioneert als in de omgeving een waterstand van +0,20 m NAP optreedt en een neerslagvolume met een herhalingsjijd van eens per 2 jaar en eens per 5 jaar valt. Respectievelijk gesitueerd met ontwerpbui 08 en 09.

Lettend op de afvoer van het water richting de waterberging ondervindt met name het noordelijke deel van het stelsel leidingweerstand. Het betreft een peilopstuwung van 0,12 m (bui 08) tot 0,19 m (bui 09). In het resterende deel is voornamelijk vulling van de waterberging zichtbaar. Bij ontwerpbui 08 vult het stelsel zicht tot een niveau van +0,62 m NAP en bij ontwerpbui 09 tot +0,71 m NAP. Op het dakoppervlak ontstaat respectievelijk een bergingsniveau van 2 en 3 cm.

Bij beide ontwerpbuizen is meer dan 0,30 m waking in het stelsel.

In de onderstaande afbeelding staat dit aangegeven voor ontwerpbui 08.

Figuur 5-2 weergave van het hydraulisch functioneren van het stelsel bij ontwerp bui 08 (weergave stijghoogte in meters t.o.v. maaiveld)



Wanneer de waterberging volledig benut is zal het stelsel volledig afvoeren naar watergang 1. Om inzicht te krijgen wanneer het water op straat komt te staan dienen de kolkhoogtes te worden bepaald. In het plangebied worden 4 locaties onderscheiden, namelijk:

- Noordzijde van het parkeerterrein: +1,75 m NAP
- Zuidzijde parkeerterrein ten westen van de inrit: kolkhoogte +1,45 m NAP
- Zuidzijde parkeerterrein ten oosten van de inrit: kolkhoogte +1,40 m NAP
- Parkeerterrein gelegen op de inham van watergang 1: tussen de +1,16 m NAP en +1,20 m NAP

Op locatie a ontstaat een maximale waterstand van +1,64 m NAP waardoor het water 0,11 m onder het straatniveau blijft staan.

Op locatie b worden alle kolken aangesloten achter de overstortmuur. Hierdoor is er sprake van een waterstand tussen de +1,31 en 1,35 m NAP waardoor het water tot 0,10 m onder het straatniveau blijft staan.

Op locatie c ontstaat een waterstand van +1,35 m NAP waardoor het water 0,05 m onder het straatniveau blijft staan.

Locatie d vormt op basis van de ontwerp hoogtes een aandachtspunt. Dit gedeelte ligt beduidend lager dan de waterstanden die optreden in het stelsel. De kolk die op het noordelijke deel van het stelsel afwatert krijgt te maken met een waterstand van +1,64 m NAP terwijl de beide andere kolken te maken krijgen met een waterstand van +1,31 m NAP. Gemiddeld genomen zal daar dus een maximale waterstand van 0,30 m op straat optreden. In het rioolstelsel heeft dit echter niet geleid tot aanpassingen. Daar staat tegenover dat dit aspect bovengronds is opgelost door over een lengte van 1 m de trottoirband te verlagen zodat het water oppervlakkig kan afstromen naar watergang 1.

5.2.3.3 Funtioneren noodoverstort

De waterberging zoals is vormgegeven voldoet aan de bergingsopgave die is vastgesteld. Met een bergingsnorm van 60 mm is een lage overstortfrequentie te verwachten. Desondanks dienen wij ons ervan bewust te zijn de bergingscapaciteit van 1.065 m³ op basis van de bergingseis van 60 mm gelijk aan een oppervlak van ca. 1.78 ha, terwijl op het stelsel ca 1.84 ha is.

Het nieuwe dakoppervlak kent een bergingscapaciteit van 306 m³ wat overeenkomt met 60 mm. Voor de terreinverharding is daarmee een berging van 759 m³ beschikbaar. Op basis van het aangesloten terreinoppervlak komt dit overeen met ca 57 mm. Omdat het gehele watersysteem op orde is mag deze 3 mm overstorten naar het oppervlaktewatersysteem.

Om inzicht te krijgen hoe vaak de overstort in werking treed is op basis van de 25 jarige neerslagreeks van het KNMI de overstortfrequentie bepaald. Uit deze berekening blijkt dat de overstort eens per 5 jaar in werking treedt. In de onderstaande tabel staat het berekende overstortvolume weergegeven richting watergang 1.

Tabel 5-4 Overstortvolume per herhalingsstijd op basis van de 25 jarige neerslagreeks van het KNMI

Herhalingsstijd	Overstortvolume (m ³)
Eens per jaar	0,00
Eens per 2 jaar	0,00
Eens per 5 jaar	0,03
Eens per 10 jaar	0,22
Eens per 25 jaar	0,40

6 Waarborging afwatering bedrijven Airopack en Syncreon

6.1 Opbouw model

Het model dat is gemaakt voor deze toetsing is opgebouwd uit 4 bronnen. Namelijk

- De ontwerptekening van het stelsel in het terrein van de Truckparking
- De revisietekening van de rioolaanleg van Airopack
- Het model van SWA-riool van Syncreon conform de aanpassingen in het ontwerp van 18-01-2018.
- Aangeleverde gegevens gemeentelijk riool Waalwijk

Deze 4 bronnen zijn samengevoegd tot 1 model, waarbij TB infra zich heeft gericht op de volgende terreinen:

- Terrein Airopack
- Terrein Syncreon
- Terreindeel van de truckparking dat in eigendom komt van de gemeente Waalwijk

Aanpassingen hebben alleen betrekking op het vervangen van de bestaande uitleggers voor een inspectieput en het realiseren van een nieuwe aansluiting de A-watergang OVK00015.

Daarbij wordt uitgegaan dat het bestaande stelsel conform de afgegeven vergunning is aangelegd. Daarom wordt aangenomen dat in de nieuwe vergunning een vergelijkbare aansluiting van de dak- en terreinafwatering wordt toegestaan.

Door dit uitgangspunt wordt het SWA- en HWA stelsel van Airopack en het SWA stelsel van Syncreon weer zonder aanvullende voorzieningen aangesloten op het oppervlaktewater.

Om de bestaande situatie voor de truckparking te handhaven zal het HWA stelsel dat overgaat naar de gemeente Waalwijk worden voorzien van een olie-benzineafscheider (OBAS) of gelijkwaardig systeem.

Daarnaast vormen de uitstroomvoorzieningen op de A-watergang OVK00015 de grenzen van het model.

Voor de onderlinge verbinding is globaal het aangeleverde schetsontwerp gehanteerd.

Vanuit deze informatie is een rioolontwerp gemaakt die hydraulische is getoetst. (zie bijlage 7)

6.2 Hydraulische functioneren van het te waarborgen stelsel

Door de aanpassingen in het stelsel zijn 3 onderdelen te onderscheiden. Namelijk:

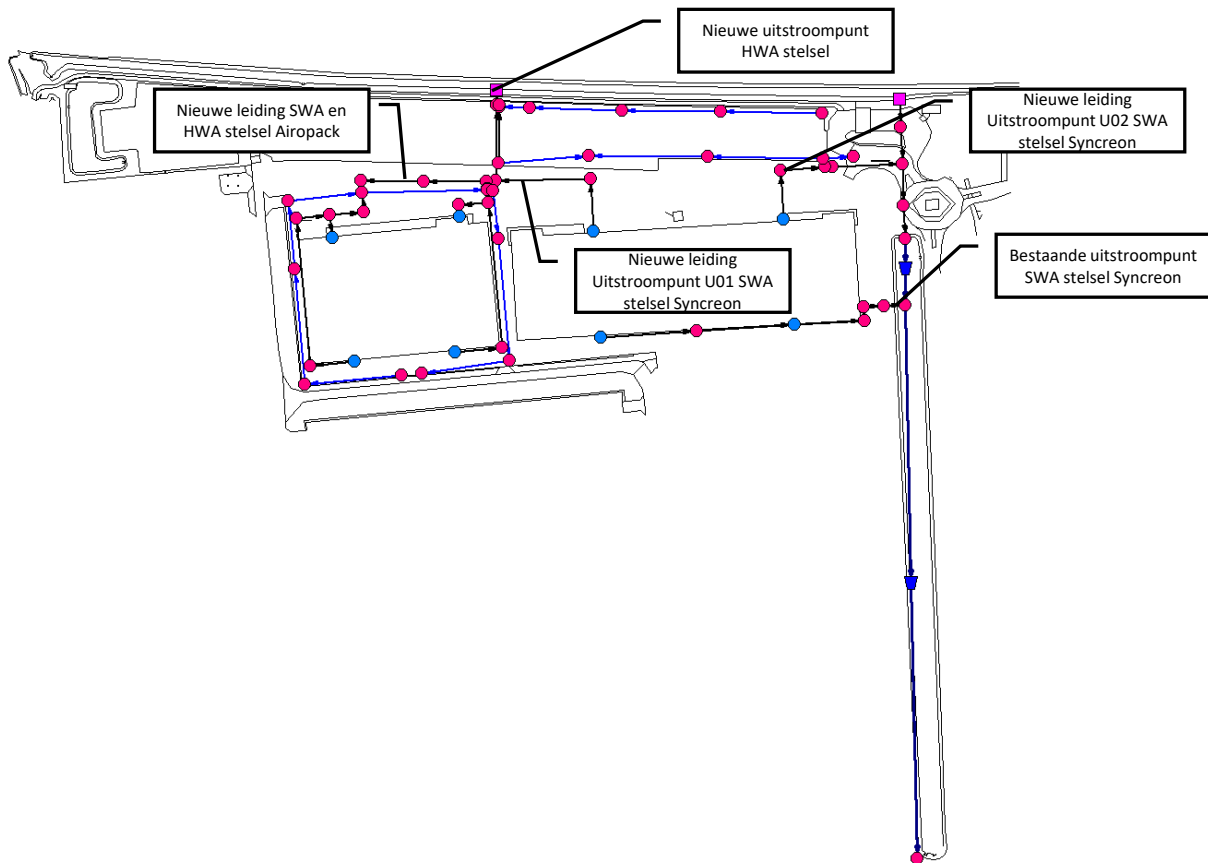
- Stelsel Truckparking (ca. 11.105 m²)
- Stelsel Airopack in combinatie met de dakafwatering van Syncreon dat zit aangesloten op de voormalige uitstroompunt U01 (26.505 m²)
- Stelsel achter het voormalige uitstroompunt U02 van Syncreon. (5.125 m²)

De stelsels van de onderdelen 1 en 2 liggen deels parallel aan elkaar. De onderlinge koppeling wordt vlak voor de uitstroomvoorziening gemaakt. Dit omdat in tegenstelling tot het 2e onderdeel het stelsel van de Truckparking voorzien dient te worden van een OBAS.

Stelsel onderdeel 3 wordt gevormd door de uitstroompunt U02 van Syncreon die middels een leiding aangesloten zit op de bestaande duiker in de midden-Brabantweg.

Door deze aanpassing zijn 4 van de 5 oorspronkelijke uitstroompunten aangepast. In de onderstaande afbeelding staat dit schematisch weergegeven. (zie ook bijlage 1)

Figuur 6-1 schematische weergaven nieuw stelsel.



Op basis van het aangesloten verhard oppervlak is nagegaan welke diameter nodig is bij een verhang van 1 mm/m. In de onderstaande tabel staat dit weergegeven

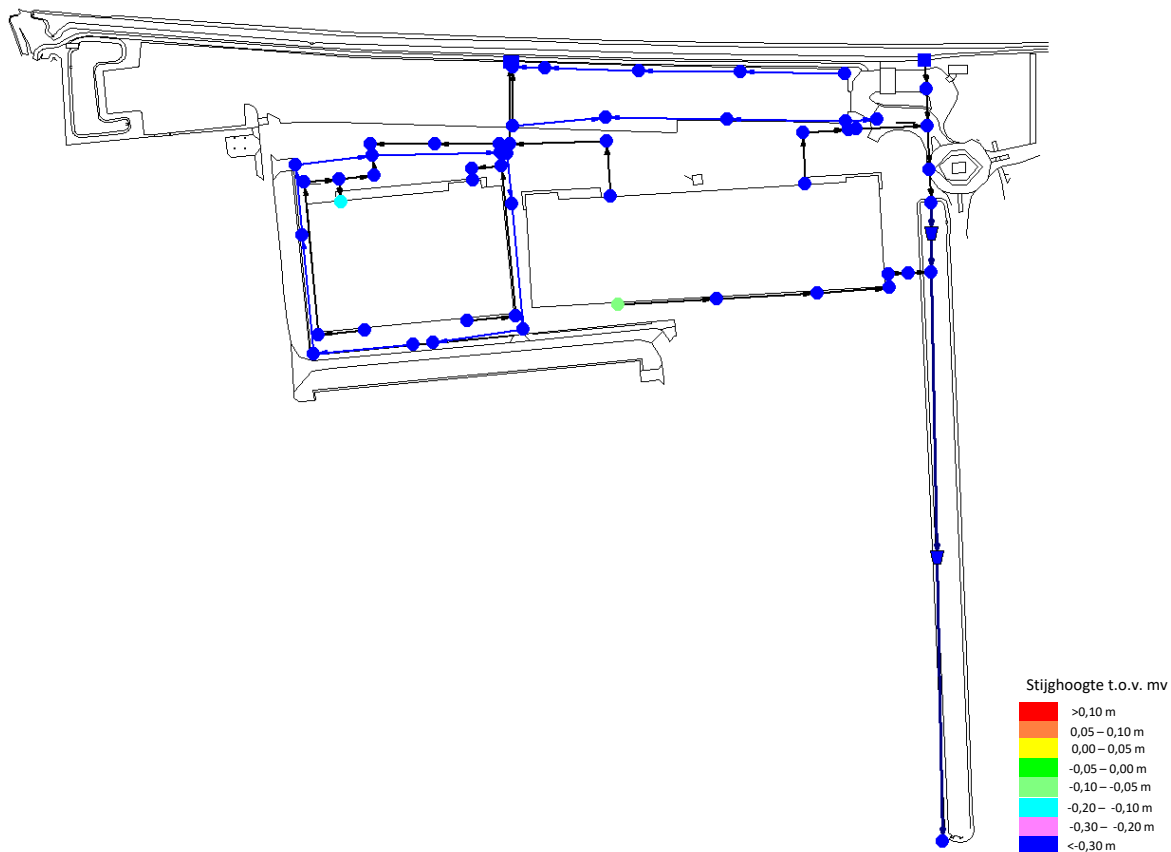
Tabel 6-1 Afvoerdebiet op stelsel

Streng	oorspronkelijk uitstroompunt	Nieuw putnummer	Bedrijf	Type afvoer	Aangesloten oppervlak	Afvoerdebiet (m3/uur)		Cummulatief debiet (m3/uur)		Benodigde diameter (mm)		Materiaal
						Bui 08	Bui 09	Bui08	Bui 09	Bui08	Bui09	
streng 3	U01	H009	Airopack	HWA/SWA	14.569	288	428	288	428	500	600	Beton
streng 4	U02	H007	Airopack	SWA	6.811	135	200	423	629	400	400	PVC
streng 2	U01	H006	Syncreon	SWA	5.125	101	151	101	151	315	400	PVC
streng 1	U02	H002	Syncreon	SWA	5.125	101	151	101	151	315	400	PVC
streng 7	n.v.t.	n.v.t.	Alle	HWA/SWA	37.610	745	1106	745	1106	600	700	Beton
streng 8	n.v.t.	n.v.t.	Truckparking	HWA	7.167	142	211	142	211	315	400	PVC/Beton
streng 9 (OBAS)	n.v.t.	n.v.t.	Truckparking	HWA	11.105	220	326	220	326	500	500	Beton

Voor de truckparking kunnen de nieuwe leidingen worden aangelegd conform de benodigde diameters van ontwerpbui 09.

Voor Syncreon is het mogelijk om een kleinere diameter aan te leggen van 250 mm. Dit wordt veroorzaakt doordat hier sprake is van een SWA stelsel. Vanwege de ontlastvoorzieningen hoeft dit stelsel enkel te voldoen aan een belasting van 110 l/s/ha. Zoals figuur 2 weergeeft blijft de afwateringsvoorzieningen functioneren bij een diameter van 250 mm. In het aangepaste stelsel leidt dit tot een maximale stijghoogte van 0,17 m-mv.

Figuur 6-2 Hydraulisch functioneren dakafvoeren bij een constant afvoerdebiet van 110 l/s/ha vanaf het dak. (terreinverharding conform ontwerp-bui 08)



Vanaf U01 van Airopack tot aan de nieuwe uitstroomvoorziening U01 is het bij ontwerp-bui 08 in principe mogelijk om een diameter van 500 mm aan te leggen zonder dat de norm wordt overschreden. Echter bij ontwerp-bui 09 leiding dit tot extreme wateroverlast. Hierdoor is het stelsel aangepast naar een diameter van 800 mm⁴. In de onderstaande tabel staan de ontwerpdiameters van de nieuw aan te leggen stelsel. Streng 9 vormt de aanvoerleiding van de OBAS. Voor deze leiding is een diameter van 400 mm voldoende. Met het oog op het functioneren van de OBAS zal voor de afvoerleiding de diameter te worden afgestemd met de leverancier van de OBAS.

⁴ Het aanhouden van het schetsontwerp leidt tot meer water op straat en voldoet daardoor niet aan de gestelde randvoorwaarden.

Tabel 6-2 Diameters nieuwe leidingen

Streng	Diameter (mm)	Materiaal
Streng 1	250	PVC
Streng 2	250	PVC
Streng 3	800	Beton
Streng 4	800	Beton
Streng 5	800	Beton
Streng 6	800	Beton
Streng 7	800	Beton
Streng 8	400	Beton
Streng 9	400	Beton

Bij het aangepaste stelsel leidt dit bij ontwerpbui 08 (figuur 3) tot een maximale waterpeil stijgt tot 0,18 m-mv terwijl bij ontwerpbui 09 het waterpeil stijgt tot ca 0,053 m+mv (figuur 4). Het water op straat houdt ca 8 minuten aan.

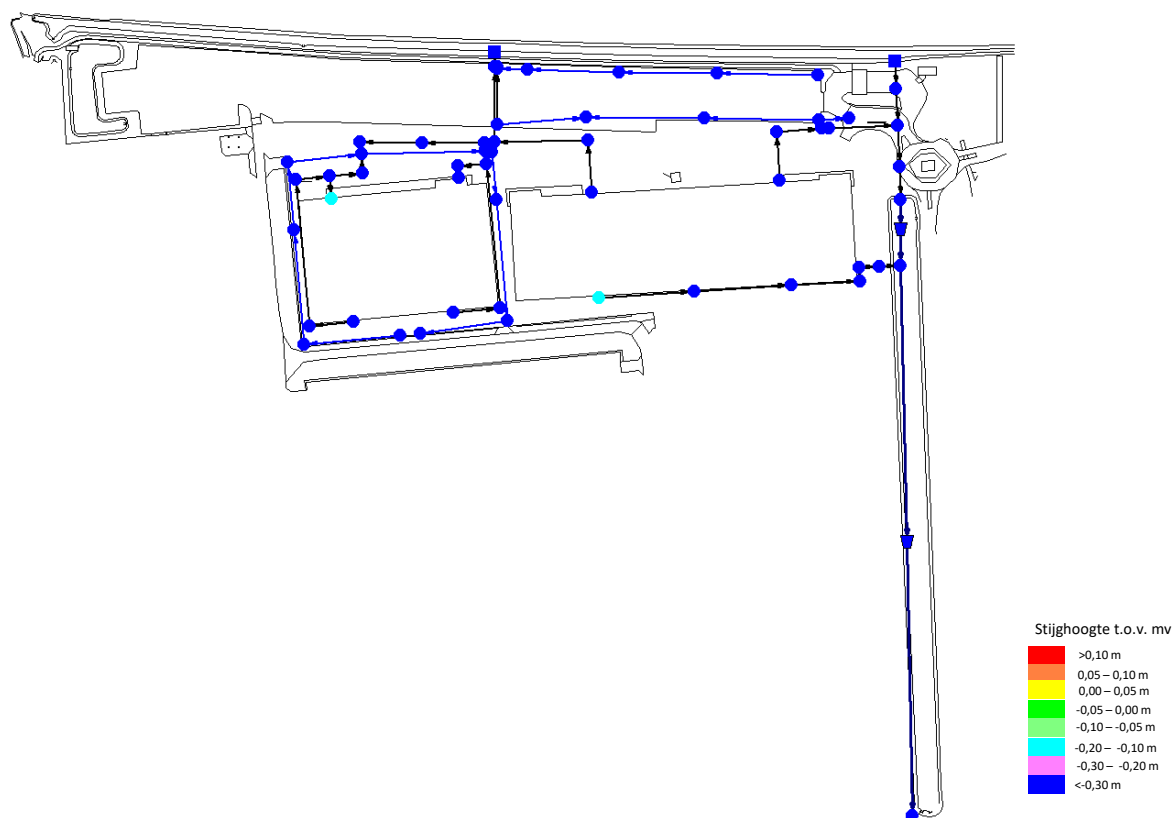
Voor de Truckparking stijgt het water bij ontwerpbui 08 (figuur 3) tot maximaal ca. 0,86 m-mv en bui ontwerpbui 09 (figuur 4) tot 0,68 m-mv.

Bij figuur 4 dient te worden opgemerkt dat ontwerpbui 09 een maximale neerslag intensiteit heeft van 160 l/s/ha terwijl de SWA terreinriool is ontworpen op een norm van 110 l/s/ha⁵.

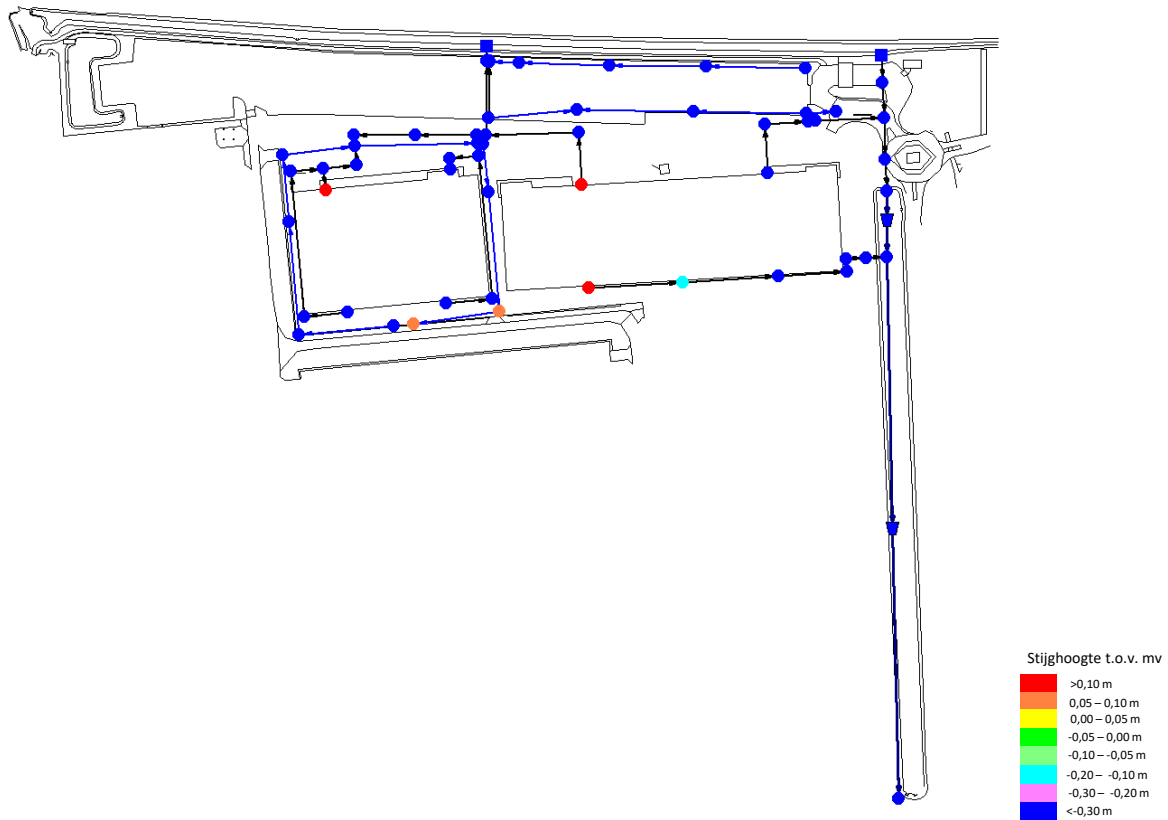
Met de aangegeven diameters van 400, en 800 mm kan worden geconcludeerd dat het stelsel in privé en openbaar terrein voldoet aan de gestelde randvoorwaarden.

⁵ De overbelasting bij ontwerpbui 09 is een ontwerptechnisch aspect. Dakriolering is conform de NEN 3215 ontworpen voor een neerslagintensiteit van 300 l/s/ha. De dakafwatering is voorzien van een ontlastput waardoor de terreinriolering van het SWA riool conform de NEN 3215 is ontworpen op een neerslagintensiteit van 110 l/s/ha. Een neerslag intensiteit boven de 110 l/s/ha kan ertoe leiden dat de ontlastvoorziening in werking treedt.

Figuur 6-3 Hydraulisch functioneren van het stelsel bij ontwerp bui 08



Figuur 6-4 Hydraulisch functioneren van het stelsel bij ontwerp bui 09



Projectnr: 20TB119
Project: Truckparking haven VII te Waalwijk
Opdrachtgever: Roozen van Hoppe
Onderwerp: Herinrichting van het watersysteem



Bijlagen

Bijlage 1 Communicatie met Waterschap Brabantse Delta

Van: [Vernimmen, Nancy](#)
Aan: [Ate van der Hoeven](#); raymond@roozenvanhoppe.nl; "[Ruud Reylink REYRINK DIESSEN](#)"; [Jean-Philippe Janssens](#); [Machielsen, Corné](#)
Cc: [Wim op 't Hoog](#); [Deurloo, Thomas](#)
Onderwerp: RE: Watercompensatie Truckparking Zuidelijke waterberging.
Datum: donderdag 20 januari 2022 11:50:20
Bijlagen: [image001.png](#)
[image002.png](#)
[image438511.png](#)
[image860786.png](#)
[image066238.png](#)
[image711714.png](#)

Geachte heer Van der Hoeven, beste Ate,

Zoals zojuist telefonisch besproken zijn we akkoord met de uitgangspunten maar zou het voor de leesbaarheid gewenst zijn om 1 duidelijke memo te maken hoe de huidige situatie nu is en hoe die er in de toekomst uit komt te zien. Alle voorgaande opties/ aannames / uitgangspunten waar we niet mee akkoord zijn gegaan moeten niet meer genoemd worden. Bij de memo duidelijke tekeningen (huidig en nieuwe situatie) en dwars dwarsdoorsneden op de plaatsen waar de berging wordt aangepast. Ook dient er nog een watervergunning te worden aangevraagd.

Met vriendelijke groet,

Nancy Vernimmen
Senior plantoetser/vergunningverlener
Vergunningen, Toezicht en Handhaving (VTH)



T: +31 76 564 1166
E: n.vernimmen@brabantsedelta.nl
W: www.brabantsedelta.nl



Bouvignelaan 5 | 4836 AA Breda | Postbus 5520 | 4801 DZ Breda

Van: Ate van der Hoeven <atevanderhoeven@tbinfra.nl>

Verzonden: vrijdag 24 december 2021 09:44

Aan: raymond@roozenvanhoppe.nl; 'Ruud Reylink REYRINK DIESSEN' <ruud@reyrink.nl>; Jean-Philippe Janssens <jjanssens@waalwijk.nl>; Machielsen, Corné <c.machielsen@brabantsedelta.nl>

CC: Wim op 't Hoog <info@tbinfra.nl>; Vernimmen, Nancy <n.vernimmen@brabantsedelta.nl>

Onderwerp: Watercompensatie Truckparking Zuidelijke waterberging.

Heren

Na het overleg van hebben wij, na verkrijging van stukken gekeken naar de compensatie in de zuidelijke waterberging.

In de bestaande situatie hebben wij aan de noordzijde van deze waterberging te maken met 2 taluds, namelijk;

- Talud van de waterberging,
- Talud van de natuurvriendelijke oever

Om voldoende waterberging te realiseren gaan wij deze oever (met behoud van de bestaande taludverhoudingen) 3 mtr. in noordelijke richting opschuiven.

Daarnaast willen wij de oostelijke talud van de waterberging enkele meters richting de Midden-

Brabantweg opschuiven. Hier hebben wij t.o.v. het talud van de midden-Brabantweg min. 5 meter ruimte over gehouden i.v.m. beheer en onderhoud van de waterberging en de stabiliteit van het talud.

De aanpassingen van de noordelijke en oostelijke talud heeft tot gevolg dat het bodemoppervlak van de waterberging met 2457 m² toeneemt naar een totaal oppervlak van 23.371 m², zie bijgevoegde tekening.

Watercompensatie

Watercompensatie t.b.v. dempen watergangen 2 en 3 eis van ca. 3201 m², gerekend met een peilopzet van 0,99 m komt dit overeen met ca. 3169 m³. Peilopzet onder voorbehoud goedkeuring Waterschap.

Uitwerking watercompensatie:

- Watergang 1 heeft een bergingscapaciteit van 750 m³.
- Zuidelijke waterberging: toename van 2457 m² => 2432,43 m³
 - Totale compensatie = 3182,43 m³

De aanpassingen in de zuidelijke waterberging levert dus een overcapaciteit van ca. 13 m³ op. (ca. 13 m²). Daarmee voldoet de aanpassingen aan de bergingsopgave.

E.e.a. onder voorbehoud van de volgende aandachtspunten

- De watercompensatie is berekend op basis van de peilopzet. Het waterschap geeft in basis de voorkeur om de bovenoppervlak van de insteek te hanteren i.p.v. de nu gehanteerde peilopzet. Deze is echter ongunstig aangezien de watergangen op basis van de insteek (maaiVELdniveau van minimaal 1,20 m+NAP) een oppervlak heeft van ca. 4706 m². Na telefonisch contact (23-12-21) is afgesproken dat Corné aan de hand van de tekening (zie bijlage) in overleg gaat met de hydroloog. Dit om na te gaan of binnen de zuidelijke waterberging een extra berging van 1505 m² is vereist zodat de totale bovenoppervlak kan worden gecompenseerd.
 - Opmerking: Extra waterberging is misschien te realiseren indien de natuurvriendelijke oever wordt aangepast. Nu is uitgegaan dat de bestaande taludverhouding wordt teruggebracht, zoals opgenomen in de BGT.
- De peilopzet is vastgesteld op basis van de AHN waarbij naar het laagste maaiveldniveau is gekeken. (zie notitie 20TB119-WA07), Waterschap Brabantse delta dient dit goed te keuren. (Zie voorgaande punt).
- De diepteligging van de folie onder de rijbaan dient te worden gecontroleerd t.b.v. de aanleg van de nieuwe insteek van de natuurvriendelijke oever.

Gezien er nu, ons inziens, voldaan wordt aan de watercompensatie vragen wij hierbij een akkoord van alle partijen voor verdere uitwerking.

Met vriendelijke groet,

Ate van der Hoeven

Adviseur riolering & water

✉ atevanderhoeven@tbinfra.nl

☎ [+31 \(0\)13 - 207 33 02](tel:+312073302)

Van: [Ate van der Hoeven](#)
Aan: ["c.machielsen@brabantsedelta.nl"](mailto:c.machielsen@brabantsedelta.nl)
Cc: ["Vernimmen, Nancy"](#); [Wim op 't Hoog](#)
Onderwerp: Truckparking, Peilopzet bij inundatie.
Datum: maandag 13 december 2021 16:58:00
Bijlagen: [image001.png](#)
[image002.png](#)
[20TB119-WA07.pdf](#)

Beste Corné,

Wij hebben vanmiddag een overleg gehad vanwege de watercompensatie van de truckparking.

Het bleek dat de uitbreiding van de westelijk watergang niet tot beperkt mogelijk is i.v.m. een beschermende folie.

In het overleg is afgesproken om te bepalen hoeveel uitbreiding mogelijk is in de westelijke watergang en dat het te kort van de waterberging wordt gerealiseerd in de zuidelijke waterberging die tegen de snelweg aanligt.

Nu had Jean-Philippe Janssen het erover dat er sprake was van een ecologische zone. Uitbreiding van deze waterberging ligt daardoor mogelijk gevoelig. E.e.a. hangt natuurlijk wel af hoe de uitbreiding is te realiseren.

Wij zijn daarom benieuwd of het voor u mogelijk is om de door ons vastgestelde peilopzet van de inundatie te (laten) controleren?

Voor de volledigheid heb ik de notitie 20TB119-WA07 toegevoegd waarin staat aangegeven gaan wij uitgaan van een peilopzet tot +0,79 m NAP. Ten opzichte van het vaste waterpeil van -0,20 m NAP is dit een peilopzet van 0,99 m. (zie ook de e-mail van 8-11-21).

Aan de hand van de controle kunnen wij dan de uitbreiding van de zuidelijke waterberging vormgeven.

In afwachting van uw reactie,

Met vriendelijke groet,

Ate van der Hoeven
Adviseur riolering & water
✉ atevanderhoeven@tbinfra.nl
☎ [+31 \(0\)13 - 207 33 02](tel:+312073302)



TB Infra BV
Postbus 47
5066 ZG Moergestel
[+31 \(0\)13 - 513 04 91](tel:+31205130491)

Van: [Machielsen, Corné](#)
Aan: [Ate van der Hoeven](#)
Cc: [Wim op 't Hoog](#); [Vernimmen, Nancy](#)
Onderwerp: RE: Uitsplitsing bergingsopgave Truckparking Waalwijk Roozen van Hoppe
Datum: maandag 29 november 2021 08:32:02
Bijlagen: [image009.png](#)
[image010.png](#)
[image002.png](#)
[image004.png](#)
[image005.png](#)
[image006.png](#)

Beste Ate,

Er ligt nu een pad voor de ontsluiting van de brandweer. Hoe denken jullie dat op te lossen.
Zelf ben ik van mening dat jullie met de gemeente het gesprek aan moeten gaan om de compensatie van het deel dat tot de gemeente toebehoort door hun gecompenseerd zou moeten worden. Denk dat het anders bijna onmogelijk wordt.

Met vriendelijke groet,

Corné Machielsen
Senior gebiedsadviseur
Waterbeleid & Plannen



T: +31 76 564 1539
E: c.machielsen@brabantsedelta.nl
W: www.brabantsedelta.nl



Bouvignelaan 5 | 4836 AA Breda | Postbus 5520 | 4801 DZ Breda

Van: Ate van der Hoeven <atevanderhoeven@tbinfra.nl>
Verzonden: vrijdag 26 november 2021 13:54
Aan: Machielsen, Corné <c.machielsen@brabantsedelta.nl>
CC: Wim op 't Hoog <info@tbinfra.nl>; Vernimmen, Nancy <n.vernimmen@brabantsedelta.nl>
Onderwerp: RE: Uitsplitsing bergingsopgave Truckparking Waalwijk Roozen van Hoppe

Beste Corné,

Wij hebben voordat wij contact opnemen met de gemeente Waalwijk, eerst even gekeken of het haalbaar was om de damwand te vervangen voor een natuurlijk talud.

Wij hebben daarbij de talud verhouding aangehouden zoals deze in de omringende watergangen aanwezig moet zijn. (talud (V/H) 1:1,5)

Door de talud die wij daardoor aanwezig is hebben wij maken met een gemiddeld oppervlak van 2690 m² in de bergingsruimte tussen de -0,20 en +0,79 m NAP. Bij een peilopzet van 0,99 m komt dit neer op een bergingscapaciteit van 2663 m³. (zie tekening 20TB119-WS02-1)

Zoals eerder is aangegeven (zie onderstaande mailwisseling) hebben wij een oppervlak van ca. 3200 m² nog waarop een peilstijging van 0,99 m mogelijk is om aan de bergingsopgave van 3168,5 m³ te voldoen.

Wij hebben dus gekeken of het mogelijk was dit te realiseren. Dit is mogelijk wanneer wij een talud verhouden van 1:1 aanhouden en de watergang ook aan de noordzijde in verbinding laten komen met de naastliggende watergang. Hierdoor komen we uit op een gemiddeld oppervlak van 3243 m² in de bergingsruimte tussen de -0,20 en +0,79 m NAP. Bij een peilopzet van 0,99 m komt dit neer op een bergingscapaciteit van 3210 m³.

Omdat wij in deze optie het bestaande onderhoudspad doorbreken hebben we een optie voor een dam aangegeven. Of dit wel of niet nodig is zal met name een beheertechnische afweging zijn. (zie tekening 20TB119-WS02-2)

Opmerking bij tekening 20TB119-WS-2: Een talud verhouding van 1:1,5 zou zorgen voor een oppervlak van ca 3180 m². Dit is net te weinig waardoor wij toch een andere taludverhouding hebben aangehouden zodat het rekenkundig allemaal klopt.

Met vriendelijke groet,

Ate van der Hoeven
Adviseur riolering & water
✉ atevanderhoeven@tbinfra.nl
☎ +31 (0)13 - 207 33 02



TB Infra BV
Postbus 47
5066 ZG Moergestel
[+31 \(0\)13 - 513 04 91](tel:+3120135130491)

www.tbinfra.nl • [Disclaimer](#)

Van: Machielsens, Corné <c.machielsens@brabantsedelta.nl>
Verzonden: maandag 22 november 2021 08:22
Aan: Ate van der Hoeven <atevanderhoeven@tbinfra.nl>
CC: Wim op 't Hoog <info@tbinfra.nl>; Vernimmen, Nancy <n.vernimmen@brabantsedelta.nl>
Onderwerp: RE: Uitsplitsing bergingsopgave Truckparking Waalwijk Roozen van Hoppe

Beste Ate,

Het heeft iets langer geduurd dan gehoopt, maar hierbij onze reactie.

Ipv een damwandconstructie zien we liever een natuurvriendelijke oever. Past ook beter in het gebied zo tegen de open gebied en natuurvriendelijke oever bij de watergangen die er al liggen.

Als er toch een damwand moet komen om zwaarwegende redenen dan moeten er afspraken gemaakt worden met de gemeente over het (buitengewoon) onderhoud aan de damwand. Geef in een schrijven aan wat het zwaarwegende belang is om een damwand te gebruiken als constructie en ook dat de gemeente het onderhoud aan de damwand voor haar rekening neemt.

Wij zien graag een tekening tegemoet met hierop duidelijker hoe de omgeving eruit gaat zien. Dus met de locatie van het terrein, hekwerken maar ook een dwarsdoorsnede met hierin de waterstand. Ook de locatie voor de inlaatplaats voor de maaiboot moet op de tekening staan.

Na het ontvangen van de tekening kunnen we beter beoordelen of het gewenste kan.

Met vriendelijke groet,

Corné Machielsens
Senior gebiedsadviseur
Waterbeleid & Plannen



T: [+31 76 564 1539](tel:+31765641539)
E: c.machielsens@brabantsedelta.nl
W: www.brabantsedelta.nl



Bouvignelaan 5 | 4836 AA Breda | Postbus 5520 | 4801 DZ Breda

Van: Ate van der Hoeven <atevanderhoeven@tbinfra.nl>
Verzonden: dinsdag 9 november 2021 11:20
Aan: Machielsens, Corné <c.machielsens@brabantsedelta.nl>
CC: Wim op 't Hoog <info@tbinfra.nl>; Vernimmen, Nancy <n.vernimmen@brabantsedelta.nl>
Onderwerp: RE: Uitsplitsing bergingsopgave Truckparking Waalwijk Roozen van Hoppe

Beste Corné,

Bij de principe schets zijn wij er eigenlijk gemakshalve vanuit gegaan dat de onderhoud van "watergang 1" niet wijzigt en dat de bestaande hellingbaan wordt verlegt richting het onderhoudspad die daar nu aanwezig is.

In de bijlage heb ik even een locatie aangegeven.

Natuurlijk zal wanneer het voorstel wordt goedgekeurd de meest optimale positie voor het inlaten en opladen van de maaiboot moeten worden bepaald.

Met vriendelijke groet,

Ate van der Hoeven
Adviseur riolering & water
✉ atevanderhoeven@tbinfra.nl
☎ [+31 \(0\)13 - 207 33 02](tel:+3120132073302)



TB Infra BV

Postbus 47
5066 ZG Moergestel
[+31 \(0\)13 - 513 04 91](tel:+3120135130491)

www.tbinfra.nl • [Disclaimer](#)

Van: Machielsens, Corné <c.machielsens@brabantsedelta.nl>

Verzonden: dinsdag 9 november 2021 10:45

Aan: Ate van der Hoeven <atevanderhoeven@tbinfra.nl>

CC: Wim op 't Hoog <info@tbinfra.nl>; Vernimmen, Nancy <n.vernimmen@brabantsedelta.nl>

Onderwerp: RE: Uitsplitsing bergingsopgave Truckparking Waalwijk Roozen van Hoppe

Hoi Ate,

Naar de berekening heb ik niet gekeken, eerst het principe bespreken. Wij moeten dit idee voorleggen aan onze beheer- en onderhoud collega's, maar eerst heb ik nog een paar vragen.

Persoonlijk verwacht ik dat jullie voorstel met de damwanden een lastige gaat worden, maar we leggen dat voor.

Hoe denken jullie dat onderhoud aan de waterpartij gedaan kan worden? Het zou kunnen met een maaiboot, maar ik zie ook geen inlaatplaats. En of wij het met een boot willen doen moeten wij navragen. Ik zie namelijk geen strook van 5 meter rond de waterpartij die vrij gehouden wordt.

Graag eerst een reactie op hoe jullie het onderhoud zien. Daarna gaan we onze collega's pas bevragen.

Met vriendelijke groet,

Corné Machielsens
Senior gebiedsadviseur
Waterbeleid & Plannen



T: +31 76 564 1539
E: c.machielsens@brabantsedelta.nl
W: www.brabantsedelta.nl



Bouvignelaan 5 | 4836 AA Breda | Postbus 5520 | 4801 DZ Breda

Van: Ate van der Hoeven <atevanderhoeven@tbinfra.nl>

Verzonden: maandag 8 november 2021 15:36

Aan: Machielsens, Corné <c.machielsens@brabantsedelta.nl>

CC: Wim op 't Hoog <info@tbinfra.nl>; Vernimmen, Nancy <n.vernimmen@brabantsedelta.nl>

Onderwerp: RE: Uitsplitsing bergingsopgave Truckparking Waalwijk Roozen van Hoppe

Beste Corné,

Wij hebben naar de watercompensatie gekeken.

Wij zijn hierbij uitgaan van de berging tussen het vaste waterpeil en het maaiveld. Om dit te bepalen is de AHN geraadpleegd voor het peilvak van het bedrijventerrein. Wij hebben daarbij geconstateerd dat het perceel met het adres Veerweg 11 een hoogte kent van +0,79 m NAP. peilstijging boven dit niveau leidt tot inundatie.

Wij hebben daarom de berging bepaald tussen de -0,20 en +0,79 m NAP. Daarmee kent het systeem een maximale peilopzet van 0,99 m.

Berging watergang 2: 2719 m3 (2746 m2)

Berging watergang 3: 450 m3 (454 m2)

In totaal gaat door de demping 3168,5 m3 verloren (3201 m2). Wanneer wij naar watergang 1 kijken is er bij een niveau van +0,79 m NAP sprake van een bergingscapaciteit van 1970 m3. (1481 m2). De voorziening moet daarom worden uitgebreid.

De uitbreiding is naar ons inziens mogelijk.

Betekend wel dat watergang 1 sterk moet worden aangepast. Het voorstel is om aan de noord-, oost- en zuidzijde een beschoeiing/damwand te plaatsen en dat de westelijke gelegen grondlichaam tussen watergang 1 en de watergang met leggercode OVK00013 komt te vervallen. Of te wel watergang 1 gaat samenvallen met watergang OVK00013.

Door het plaatsen van de beschoeiing en het weggraven van het grondlichaam ontstaat er een oppervlak van 3208 m2. Met een maximaal peilopzet van 0,99 m ontstaat er een berging van ca. 3176 m3. Daarmee is er sprake van een overcapaciteit van 7,5 m3.

Het bovenstaande staat ook in de notitie weergegeven. Ook is in de notitie (bijlage 1) een weergave van de AHN weergegeven (raadpleging van het programma infracad). In bijlage 2 staat het principe aangegeven van de aanpassing van watergang 1.

In afwachting van uw reactie.

Met vriendelijke groet,

Ate van der Hoeven
Adviseur riolering & water
✉ atevanderhoeven@tbinfra.nl
☎ [+31 \(0\)13 - 207 33 02](tel:+312073302)



TB Infra BV
Postbus 47
5066 ZG Moergestel
[+31 \(0\)13 - 513 04 91](tel:+312073302)

www.tbinfra.nl • [Disclaimer](#)

Van: Machielsens, Corné <c.machielsens@brabantsedelta.nl>
Verzonden: donderdag 4 november 2021 11:11
Aan: Ate van der Hoeven <atevanderhoeven@tbinfra.nl>
CC: Wim op 't Hoog <info@tbinfra.nl>; Vernimmen, Nancy <n.vernimmen@brabantsedelta.nl>
Onderwerp: RE: Uitsplitsing bergingsopgave Truckparking Waalwijk Roozen van Hoppe

Beste Ate,

Als je hem zo benaderd dan snap ik het, maar het niet juist. Ook de waterberging boven de +0.20 tot aan maaiveld moet je dan in beeld brengen en compenseren. Want dat is nu de berging in het systeem en moet gecompenseerd worden. Dit is namelijk de retentievoorziening voor het gehele bedrijventerrein.
De bodemhoogte heeft in dit geval ook geen meerwaarde om mee te rekenen (bij vrij afwaterend gebied zou dat wel zin hebben), want tot aan de -0.20 is het geen berging omdat hier altijd water staat en dus niets doet in de berging.
Het wordt dan een lastige berekening denk ik en daarom had ik het eenvoudig gedaan met m2 compenseren (hadden we ook zo besproken afgelopen week). Je kunt er ook voor kiezen een berekening te maken tussen de -0.20 en maaiveld en die compenseren. Mij is het om het even hoe je het wil doen.

Met vriendelijke groet,

Corné Machielsens
Senior gebiedsadviseur
Waterbeleid & Plannen



T: [+31 76 564 1539](tel:+31765641539)
E: c.machielsens@brabantsedelta.nl
W: www.brabantsedelta.nl



Bouvignelaan 5 | 4836 AA Breda | Postbus 5520 | 4801 DZ Breda

Van: Ate van der Hoeven <atevanderhoeven@tbinfra.nl>
Verzonden: donderdag 4 november 2021 10:47
Aan: Machielsens, Corné <c.machielsens@brabantsedelta.nl>
CC: Wim op 't Hoog <info@tbinfra.nl>; Vernimmen, Nancy <n.vernimmen@brabantsedelta.nl>
Onderwerp: RE: Uitsplitsing bergingsopgave Truckparking Waalwijk Roozen van Hoppe

Beste Corne.

Als ik het goed heb heeft het betreffende peilvak van het waterschap een maximale peilopzet van 0,40 m. (van -0,20 naar +0,20 m NAP)
Voor de watercompensatie moet ik natuurlijk rekening houden met de taluds van de watergang. In de onderstaande tabel hebben wij het wateroppervlak bepaald bij een peil van -0,20 m NAP en +0,20 m NAP
Gemiddeld (of te wel het sloot oppervlak bij 0 m NAP) is hierbij sprake van een oppervlak van 2367,5 en 362,5 m2.

Om het watersysteem op orde te houden moeten wij uitgaan dat watergang 1 (de u waterpartij) ook gaat functioneren conform het peilvak. Gemiddeld genomen dient deze watergang dus een oppervlak te hebben van $2367,5 + 362,5 = 2730 \text{ m}^2$
($2730 \text{ m}^2 \times 0.40 \text{ m peilopzet} = 1092 \text{ m}^3 \text{ waterberging}$)

Onderdeel	Oppervlak (m2)	Watervolume (m3)		
		Slootinhoud	Waterberging	Totale inhoud
Bodem (-0,70 m NAP)	1733	983,5	n.v.t.	1930,5
Waterschijf Vastpeil (-0,20 m NAP)	2201		947,0	
Waterschijf maximale peilopzet (+0,20 m NAP)	2534	n.v.t.		
Insteek watergang	3395	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Compensatie	2368	947,0		
Watergang 3				
Onderdeel	Oppervlak (m2)	Watervolume (m3)		
		Slootinhoud	Waterberging	Totale inhoud
Bodem (-0,70 m NAP)	122	104,8	n.v.t.	249,8
Waterschijf Vastpeil (-0,20 m NAP)	297		145,0	
Waterschijf maximale peilopzet (+0,20 m NAP)	428	n.v.t.		
Insteek watergang	770	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Compensatie	363	145,0		

Met vriendelijke groet,

Ate van der Hoeven

Adviseur riolering & water

✉ atevanderhoeven@tbinfra.nl

☎ [+31 \(0\)13 - 207 33 02](tel:+3120132073302)



TB Infra BV

Postbus 47

5066 ZG Moergestel

[+31 \(0\)13 - 513 04 91](tel:+3120135130491)

www.tbinfra.nl • [Disclaimer](#)

Van: Machielsen, Corné <c.machielsen@brabantsedelta.nl>

Verzonden: donderdag 4 november 2021 10:25

Aan: Ate van der Hoeven <atevanderhoeven@tbinfra.nl>

CC: Wim op 't Hoog <info@tbinfra.nl>; Vernimmen, Nancy <n.vernimmen@brabantsedelta.nl>

Onderwerp: RE: Uitsplitsing bergingsopgave Truckparking Waalwijk Rozen van Hoppe

Hoi Ate,

Als ik het nu goed begrijp:

Retentie die opgelost wordt op terrein dmv kratten, op dak enz.: 1062,48 m3 = akkoord wat mij betreft

Compensatie waterberging van te dempen watergangen 2 en 3 snap ik niet goed. Als ik in ons systeem het oppervlak bepaal (heel globaal) dan kom ik op een oppervlak van ca. 2800-3000m2 voor de 2 waterlopen. Hoe staat dat in verhouding tot de m3 die jullie berekening? Graag hier nog een verduidelijking op.

Met vriendelijke groet,

Corné Machielsen
Senior gebiedsadviseur
Waterbeleid & Plannen



T: [+31 76 564 1539](tel:+31765641539)
E: c.machielsen@brabantsedelta.nl
W: www.brabantsedelta.nl



Bouvignelaan 5 | 4836 AA Breda | Postbus 5520 | 4801 DZ Breda

Van: Ate van der Hoeven <atevanderhoeven@tbinfra.nl>

Verzonden: donderdag 4 november 2021 10:06

Aan: Machielsen, Corné <c.machielsen@brabantsedelta.nl>

CC: Wim op 't Hoog <info@tbinfra.nl>; Vernimmen, Nancy <n.vernimmen@brabantsedelta.nl>

Onderwerp: RE: Uitsplitsing bergingsopgave Truckparking Waalwijk Roozen van Hoppe

Beste Corne,

Dus voor het waterschap is de berekening als volgt:

1092 m3 compenseren voor het dempen van watergang 2 en 3

Retentie op eigen terrein voor de verharding:

Onderdeel	waterberging (m3)
Huidige retentie watergang 1	750
Toename Roozen van Hoppe	150
Toename Gemeente Waalwijk	162,48
Totaal	1062,48

Met vriendelijke groet,

Ate van der Hoeven

Adviseur riolering & water

✉ atevanderhoeven@tbinfra.nl

☎ [+31 \(0\)13 - 207 33 02](tel:+3120132073302)



TB Infra BV

Postbus 47

5066 ZG Moergestel

[+31 \(0\)13 - 513 04 91](tel:+3120135130491)

www.tbinfra.nl • [Disclaimer](#)

Van: Machielsens, Corné <c.machielsens@brabantsedelta.nl>

Verzonden: woensdag 3 november 2021 16:43

Aan: Ate van der Hoeven <atevanderhoeven@tbinfra.nl>

CC: Wim op 't Hoog <info@tbinfra.nl>; Vernimmen, Nancy <n.vernimmen@brabantsedelta.nl>

Onderwerp: RE: Uitsplitsing bergingsopgave Truckparking Waalwijk Roozen van Hoppe

Beste Ate,

Het wordt allemaal ongelofelijk moeilijk gemaakt. We kijken niet meer terug naar de oude situatie, maar we kijken wat er nu is en wat het moet gaan worden. Oude situatie is verleden tijd en die notitie doet er verder niet toe.

Ik probeer de opgave nog even te schetsen. Op 1 of a4-tjes zou dit uitgewerkt moeten kunnen worden.

Retentie:

Uitbreiding van verhard oppervlak: hier dient de rekensom gemaakt te worden van het aantal ha x 600 m3 (dacht een 200-250 m3).

De U-waterpartij: hierin zit nu 750 m3 retentie. De functie van retentie in de U gaat eraf en moet gecompenseerd worden.

De totale retentie is hiermee 750 + uitbreiding verhard oppervlak (ca. 1000 m3). Deze totale retentie moet gecompenseerd worden op het terrein van de nieuwbouw in de vorm van bijvoorbeeld: kratten, op dak enz. De lozing van dit systeem moet landbouwkundig gereguleerd worden.

Watergangen dempen en compenseren:

2 watergangen moeten gedempt worden. Hier kan een makkelijke rekensom gemaakt worden. Ieder m2 de je dicht gooit moet elders terug komen. In dit geval kan dat omdat het peilbeheerst gebied is. Hiervan is afgesproken dat uitgezocht wordt of dit gaan passen in het oppervlak van de U-waterpartij. De stuw die daar nu in staat moet eruit omdat deze in verbinding moet komen te staan met het watersysteem. Met het ontwerp van de waterpartij moet rekening gehouden worden dat deze goed onderhouden moet kunnen worden. Mocht de U te klein zijn dan moet elders nog een oplossing gezocht worden.

Ik zet Nancy ook in de CC zodat ze ook op de hoogte is en eventueel kan reageren.

Met vriendelijke groet,

Corné Machielsens



T: +31 76 564 1539
E: c.machielsen@brabantsedelta.nl
W: www.brabantsedelta.nl



Bouvignelaan 5 | 4836 AA Breda | Postbus 5520 | 4801 DZ Breda

Van: Ate van der Hoeven <atevanderhoeven@tbinfra.nl>

Verzonden: woensdag 3 november 2021 09:40

Aan: Machielsens, Corné <c.machielsen@brabantsedelta.nl>

CC: Wim op 't Hoog <info@tbinfra.nl>

Onderwerp: Uitsplitsing bergingsopgave Truckparking Waalwijk Roozen van Hoppe

Urgentie: Hoog

Geachte heer Machielsens, Beste Corne,

Naar aanleiding van het overleg van vorige week hebben wij de wateropgave weer even helemaal opnieuw bekeken. Wij hebben dit uitgewerkt in een notitie en willen dit (informeel) aan u voorleggen om te controleren of wij nu de juiste weg zitten.

Hieronder even een korte samenvatting van de notitie:

De volgende uitgangspunten hebben wij aangehouden.

- De Water notitie uit 2012 als uitgangspunt ten aanzien van het huidige systeem (zie bijlage 1 van de bijgevoegde notitie)
- Watergang 1 (De u-vormige waterberging ten westen van het plangebied) krijgt een andere functie. → nu retentie voor de truckparking, straks vangt het de retentie op dat verloren gaat door het dempen van watergang 2 en 3.
- Terreinverharding wordt op eigen terrein geborgen.
- De compensatie voor het dempen van de watergangen en de terreinverharding moeten als aparte opgaves worden beschouwd. Dat betekend:
 - Bergingsopgave ter compensatie voor het te dempen water
 - Bergingsopgave ter compensatie aan (toename) aan verhard oppervlak.

Belangrijke aandachtspunt

Volgens de waternotitie uit 2012 is voor de terreinverharding van de truckparking een bergingsopgave van 750 m³ berekend en is de resterende opgave binnen het bestemmingsplan geregeld. Wij gaan er dus vanuit dat rondom de aanleg de totale opgave van 1582 m³ is gerealiseerd in het oppervlaktewatersysteem.

Doordat de functie van watergang 1 wijzigt dient de toegekende opgave van 750 m³ opnieuw gerealiseerd te worden op eigen terrein in combinatie met de toename aan verhard oppervlak. Deze opgave van 750 m³ hebben wij verhoogt naar 918 m³ omdat de gemeente Waalwijk in een reactie op de concept notitie 20TB119-WA01 heeft aangegeven dat voor het terrein van Roozen van Hoppe de totale opgave van het bestaande verhard oppervlak moet worden geborgen.

In het onderstaande de wateropgave die van toepassing voor het plangebied.

Wateropgave door dempen watergang 2 en 3:

- Te compenseren bergingsvolume: 1.092 m³
- Aanwezige berging watergang 1 bij een peilopzet tot + 0,20 m NAP: 543 m³
- Uitbreiding watergang 1 t.b.v. compensatie te dempen watergangen:
 - 549 m³
 - Oppervlak 1.372 m²

Wateropgave terreinverharding:

- Door opmerking gemeente Waalwijk, de bestaande terreinverharding Roozen en van Hoppe en de toename voor het plangebied compenseren
- Niet meer in watergang 1 (ontwerpnorm 750 m³, bergingsinhoud 905 m³)
- Te compenseren oppervlak: 20.399 m²
- Bergingsopgave (te realiseren op eigen terrein):
 - Norm 2012 (bestaande verharding Roozen van Hoppe): 918 m³
 - Toename Roozen en van Hoppe: 150 m³
 - Toename gemeente Waalwijk: 162 m³
 - Totaal: 1.230 m³

In de bijlage vind je de notitie waarin dit is onderbouwd. Voor ons is het voor nu van belang of u deze verdeling goedkeurt zodat wij de vormgeving van de bergingsvoorziening kunnen gaan uitwerken.

Belangrijke vraag daarbij waarover wij uw mening willen horen: Hoe gaan wij om met de benodigde uitbreiding van watergang 1 nu de dempel op +0,45 m NAP komt te vervallen?

Graag hebben wij vandaag even contact. Kunt u aangeven wat u het beste uitkomt?

Met vriendelijke groet,

Ate van der Hoeven

Adviseur riolering & water

✉ atevanderhoeven@tbinfra.nl

☎ [+31 \(0\)13 - 207 33 02](tel:+31%280%2913-2073302)



TB Infra BV

Postbus 47

5066 ZG Moergestel

[+31 \(0\)13 - 513 04 91](tel:+31%280%2913-5130491)

www.tbinfra.nl • [Disclaimer](#)

Projectnr: 20TB119
Project: Truckparking haven VII te Waalwijk
Opdrachtgever: Roozen van Hoppe
Onderwerp: Herinrichting van het watersysteem



Bijlage 2 Vaststelling laagste punt maaiveld i.v.m. inundatie peilvak





TB Infra BV

Postbus 47

5066 ZG Moergestel

Tel: 013 513 04 91

Info@tbinfra.nl

www.tbinfra.nl

Project:

Rozen van Hoppe Waalwijk

Onderdeel:

Hoogtes AHN

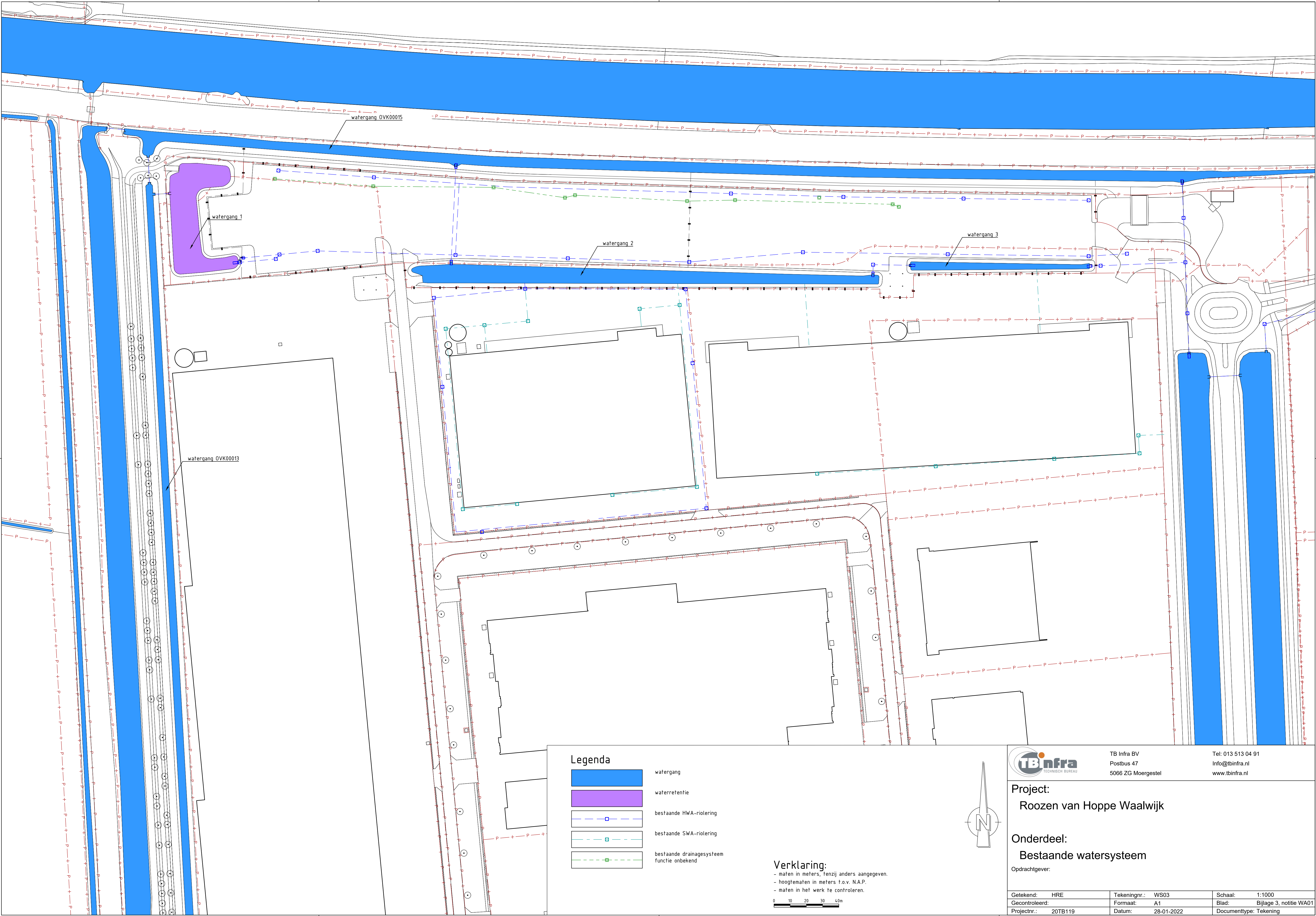
Opdrachtgever:

Getekend: HRE	Tekeningnr.: BS01	Schaal: 1:2500
Gecontroleerd:	Formaat: A0	Blad:
Projectnr.: 20TB119	Datum: 05-11-2021	Documenttype: Tekening

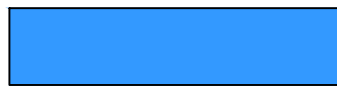
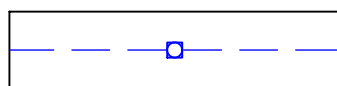
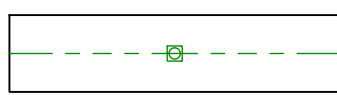
Projectnr: 20TB119
Project: Truckparking haven VII te Waalwijk
Opdrachtgever: Roozen van Hoppe
Onderwerp: Herinrichting van het watersysteem



Bijlage 3 Bestaand watersysteem rondom het plangebied

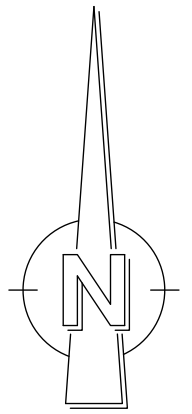
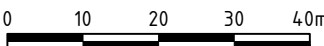


Legenda

-  watergang
-  waterretentie
-  bestaande HWA-riolering
-  bestaande SWA-riolering
-  bestaande drainagesysteem
functie onbekend

Verklaring:

- maten in meters, tenzij anders aangegeven.
- hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
- maten in het werk te controleren.



TB Infra BV
Postbus 47
5066 ZG Moergestel

Tel: 013 513 04 91
Info@tbinfra.nl
www.tbinfra.nl

Project:
Roozen van Hoppe Waalwijk

Onderdeel:
Bestaande watersysteem

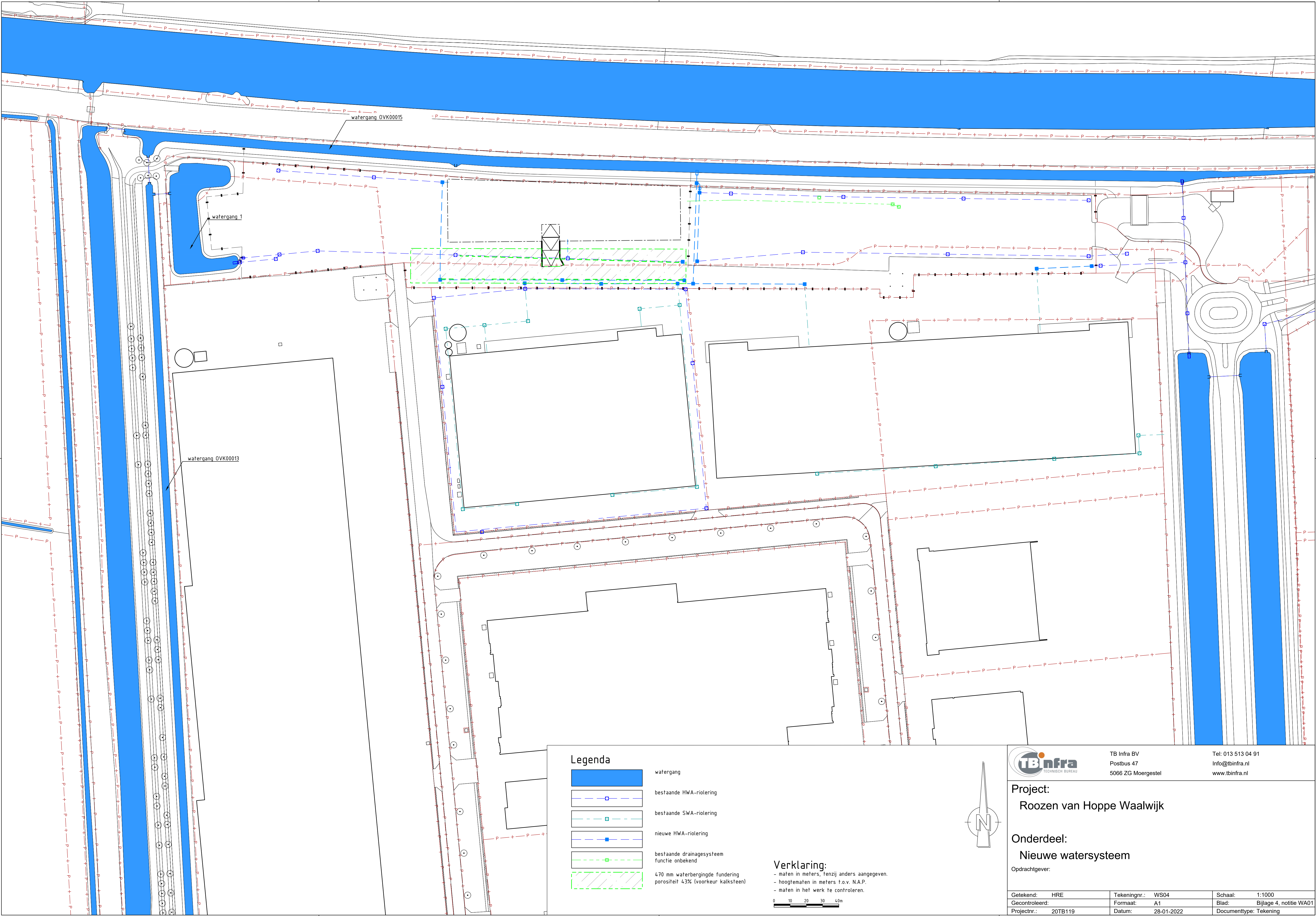
Opdrachtgever:

Getekend: HRE	Tekeningnr.: WS03	Schaal: 1:1000
Gecontroleerd:	Formaat: A1	Blad: Bijlage 3, notitie WA01
Projectnr.: 20TB119	Datum: 28-01-2022	Documenttype: Tekening

Projectnr: 20TB119
Project: Truckparking haven VII te Waalwijk
Opdrachtgever: Rozen van Hoppe
Onderwerp: Herinrichting van het watersysteem



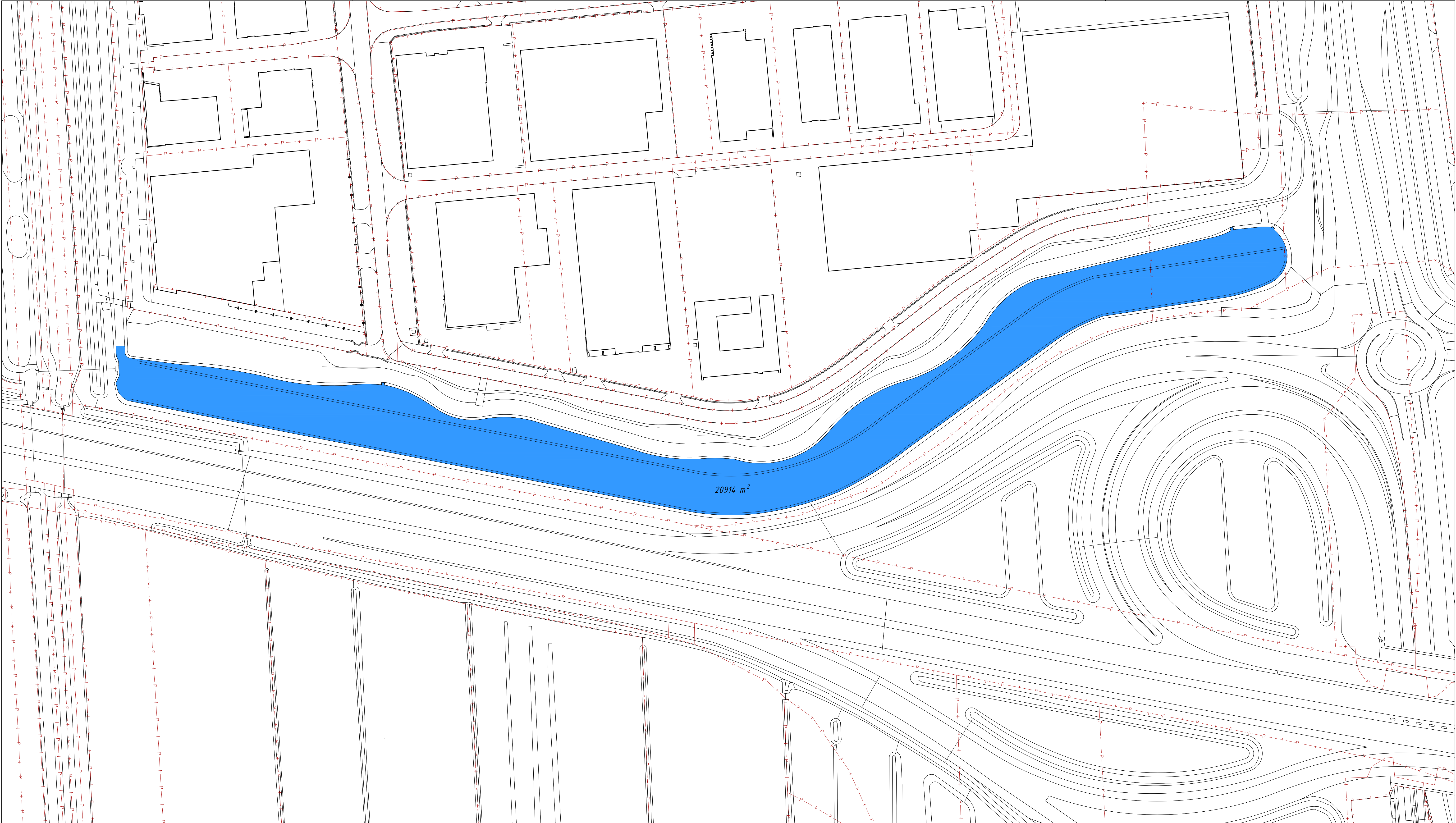
Bijlage 4 Nieuw watersysteem rondom het plangebied



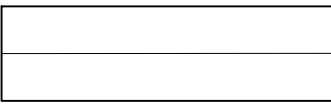
Projectnr: 20TB119
Project: Truckparking haven VII te Waalwijk
Opdrachtgever: Roozen van Hoppe
Onderwerp: Herinrichting van het watersysteem



Bijlage 5 Wijzigingen zuidelijke waterberging (A59)



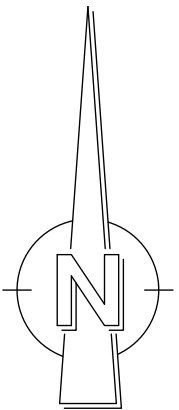
Legenda

-  bestaande situatie
-  waterpartij A59

Verklaring:

- maten in meters, tenzij anders aangegeven.
- hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
- maten in het werk te controleren.

0 10 20 30 40m



TB Infra BV
Postbus 47
5066 ZG Moergestel

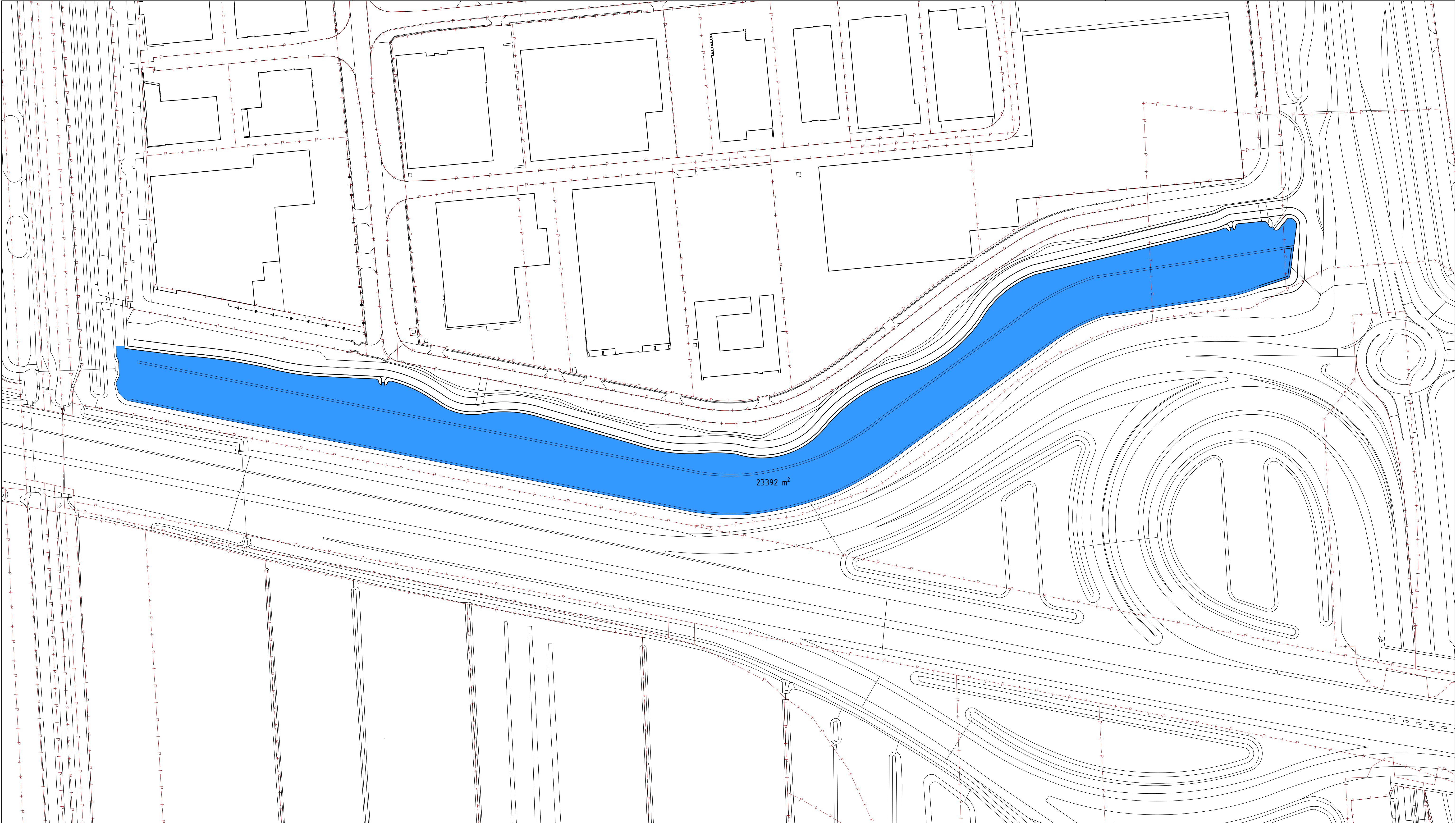
Tel: 013 513 04 91
Info@tbinfra.nl
www.tbinfra.nl

Project:
Roozen van Hoppe Waalwijk

Onderdeel:
Bestaande situatie watergangen

Opdrachtgever:

Getekend:	HRE	Tekeningnr.:	WS05	Schaal:	1:1000
Gecontroleerd:		Formaat:	A1	Blad:	Bijlage 5, notitie WA01
Projectnr.:	20TB119	Datum:	28-01-2022	Documenttype:	Tekening

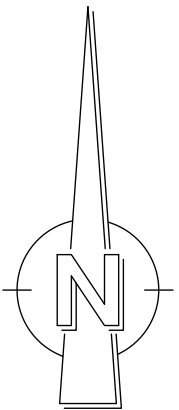
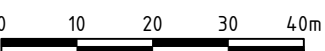


Legenda

- bestaande situatie
- nieuwe situatie
- waterpartij A59

Verklaring:

- maten in meters, tenzij anders aangegeven.
- hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
- maten in het werk te controleren.



TB Infra BV
Postbus 47
5066 ZG Moergestel

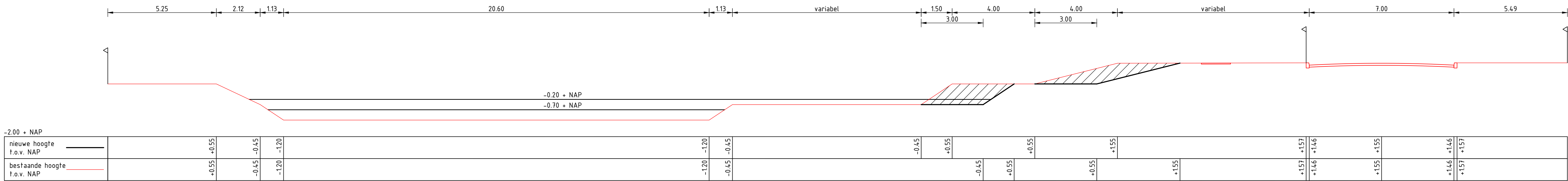
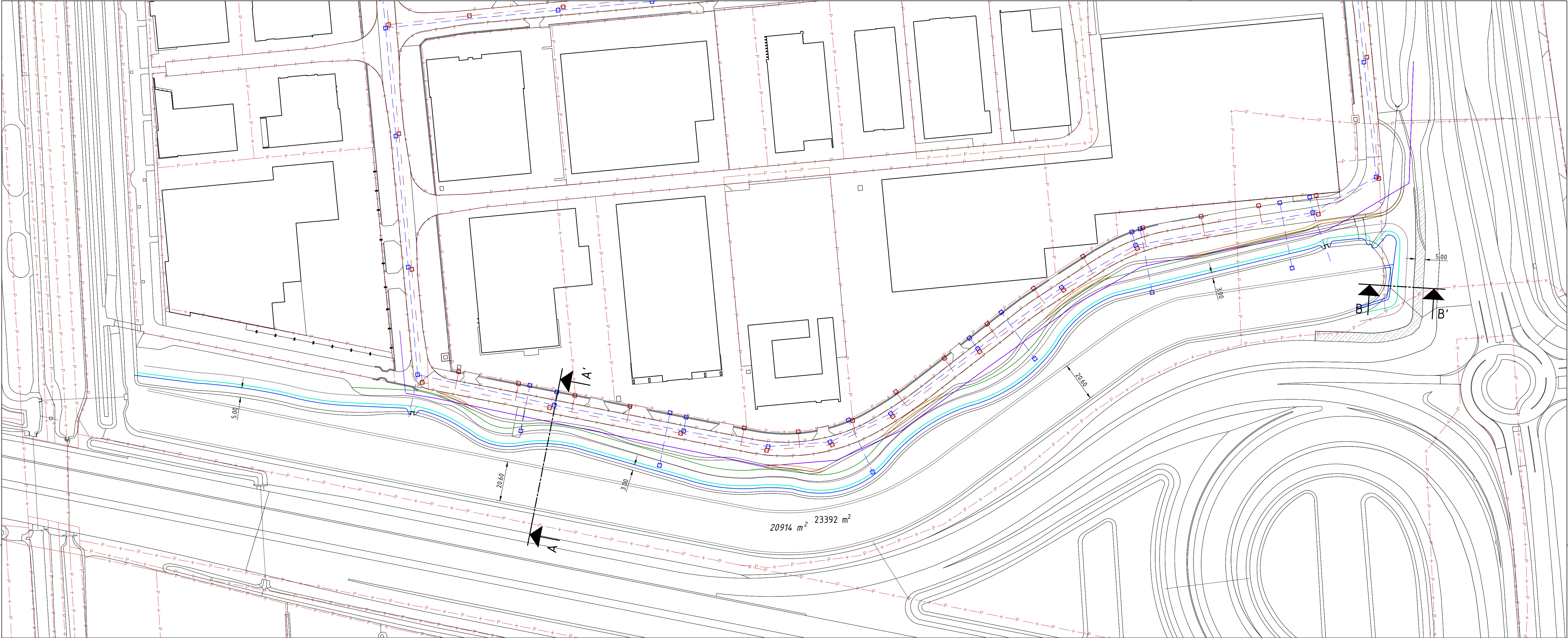
Tel: 013 513 04 91
Info@tbinfra.nl
www.tbinfra.nl

Project:
Roozen van Hoppe Waalwijk

Onderdeel:
Nieuwe situatie watergangen

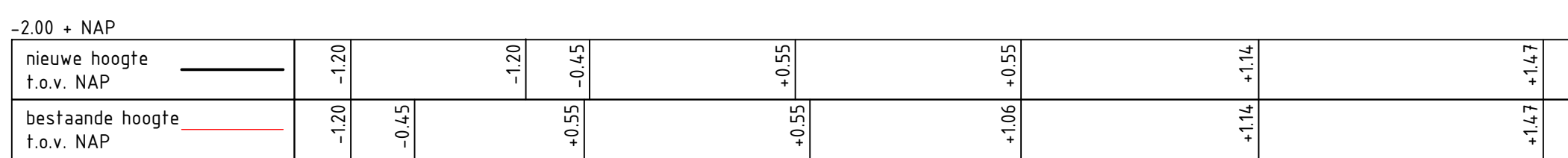
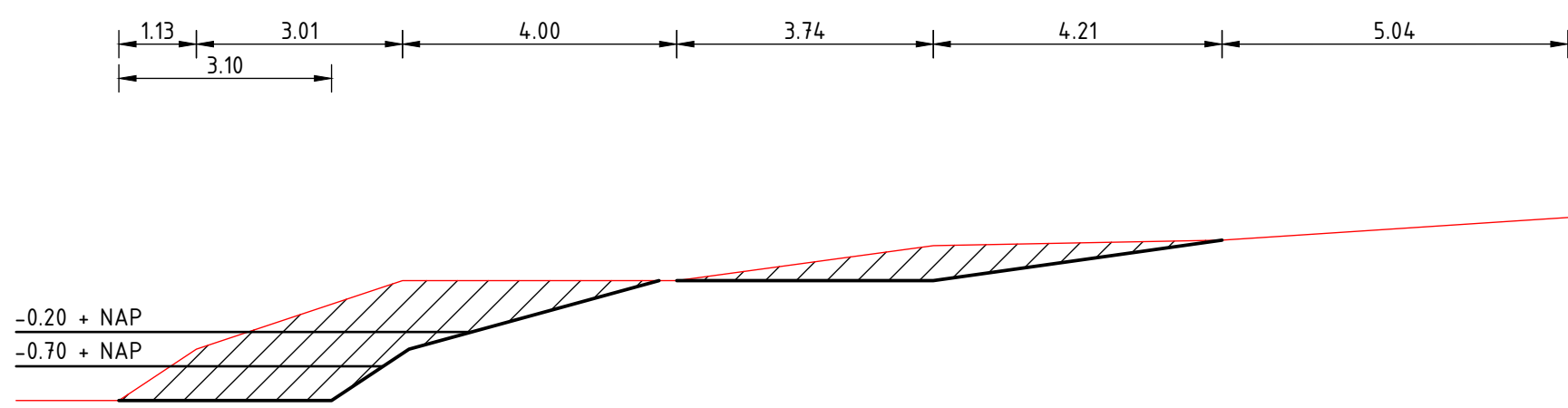
Opdrachtgever:

Getekend:	HRE	Tekeningnr.:	WS06	Schaal:	1:1000
Gecontroleerd:		Formaat:	A1	Blad:	Bijlage 5, notitie WA01
Projectnr.:	20TB119	Datum:	28-01-2022	Documenttype:	Tekening



Dwarsprofiel A-A'

Schaal 1:100



Dwarsprofiel B-B'

Schaal 1:100

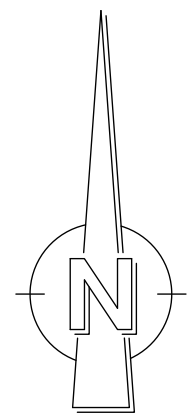
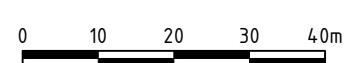
Legenda

- bestaande situatie
- nieuwe bodem watergang
- nieuwe insteek watergang
- bestaande kant fotie
- aanpassingen bestaand voetpad
- nieuwe kant natuurvriendelijke oever

- onderhoudspad (4.00 m)
- onderhoudspad langs nieuwe situatie
- 20914 m²
- 23371 m²
- bestaande bodemoppervlakte
- nieuwe bodemoppervlakte

Verklaring:

- maten in meters, tenzij anders aangegeven.
- hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
- maten in het werk te controleren.



TB Infra BV
Postbus 47
5066 ZG Moergestel

Tel: 013 513 04 91
Info@tbinfra.nl
www.tbinfra.nl

Project:
Roozen van Hoppe Waalwijk

Onderdeel:
Watercompensatie te dempen watergangen

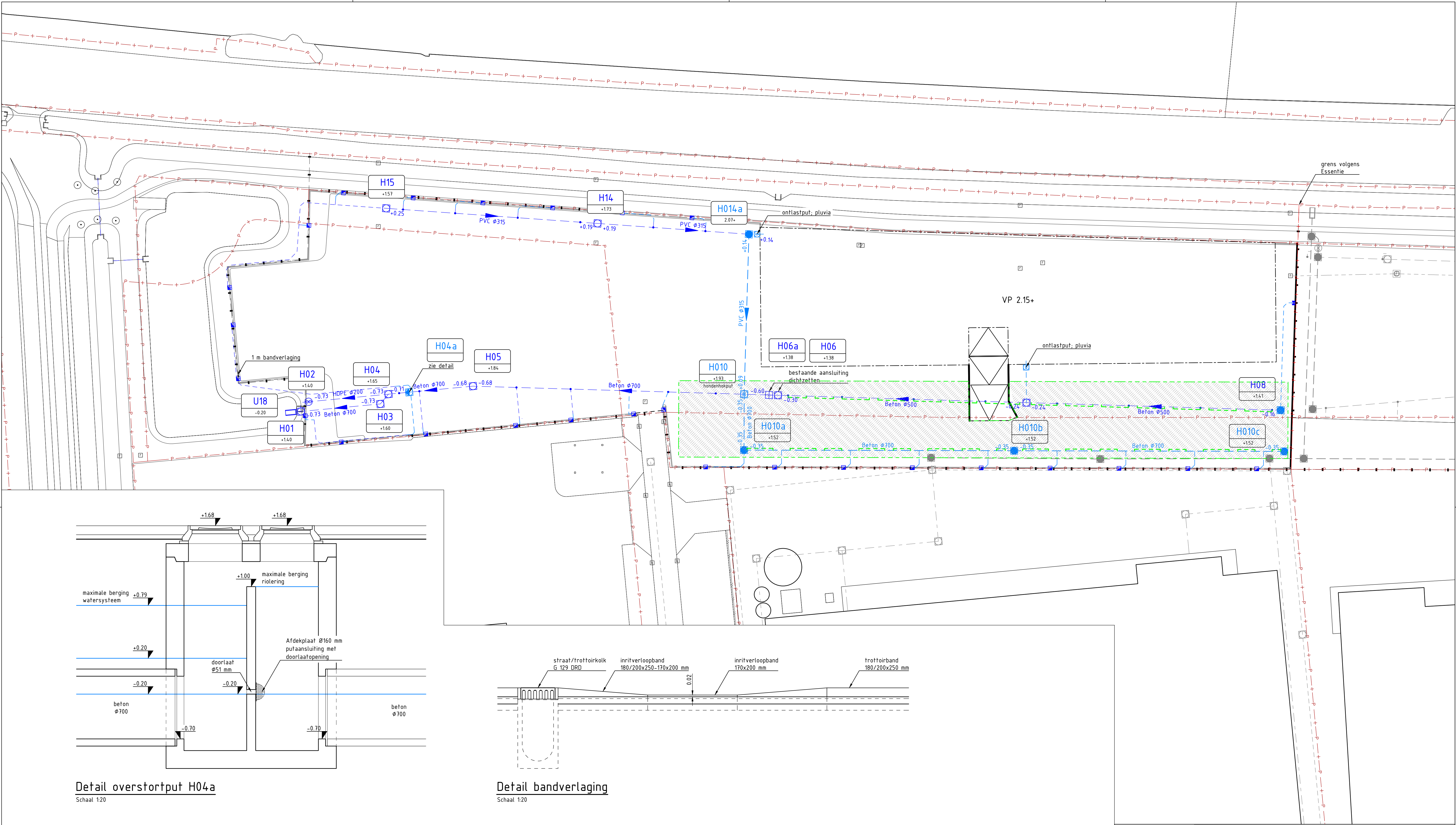
Opdrachtgever:

Getekend:	HRE	Tekeningnr.:	WS07	Schaal:	1:1000
Gecontroleerd:		Formaat:	A1	Blad:	Bijlage 5, notitie WA01
Projectnr.:	20TB119	Datum:	28-01-2022	Documenttype:	Tekening

Projectnr: 20TB119
Project: Truckparking haven VII te Waalwijk
Opdrachtgever: Roozen van Hoppe
Onderwerp: Herinrichting van het watersysteem



Bijlage 6 Riolering ontwikkelingsgebied truckparking



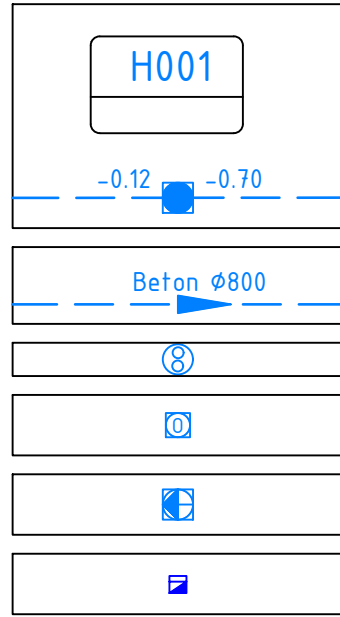
Detail overstortput H04a

Schaal 1:20

Detail bandverlaging

Schaal 1:20

Legenda



HWA riolschacht - beton, 800x800 inw., incl. B.O.B., schachtnummer en schachtdekselhoogte met zandvang 0,50m en roosterdeksel

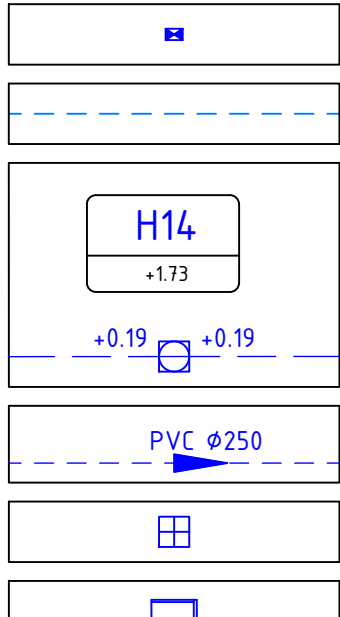
HWA riolering - materiaal, stroomrichting en diameter conform tekening

obas

ontlastput

Overstortput

straat/trottoirkolk
type: NeBo, G129 DRD



straatkolk

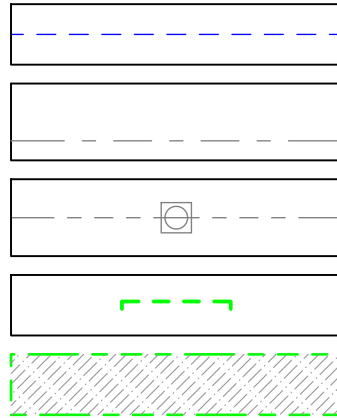
nieuwe huisaansluitings-/kolkleiding

bestaande HWA riolschacht - beton, incl. B.O.B., schachtnummer en schachtdekselhoogte met zandvang 0,50m

bestaande HWA riolering - materiaal, stroomrichting en diameter conform tekening

kruisput

uitstroombak



bestaande kolkleiding

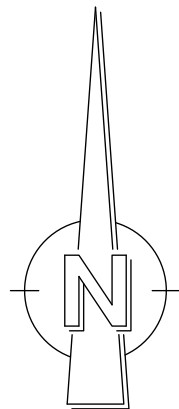
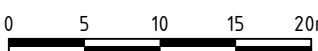
bestaande SWA riolering - materiaal IT, stroomrichting en diameter conform tekening

onbekende drainageleidingen

drainleiding PE Ø100 mm, SN11
(boven beton Ø500/Ø700 plaatsen)
470 mm waterbergende fundering
porositeit 43% (voorkeur kalksteen)

Verklaring:

- maten in meters, tenzij anders aangegeven.
- hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
- maten in het werk te controleren.



TB Infra BV
Postbus 47
5066 ZG Moergestel

Tel: 013 513 04 91
Info@tbinfra.nl
www.tbinfra.nl

Project:
Roozen van Hoppe Waalwijk

Onderdeel:
Riooltekening ontwikkelingsgebied

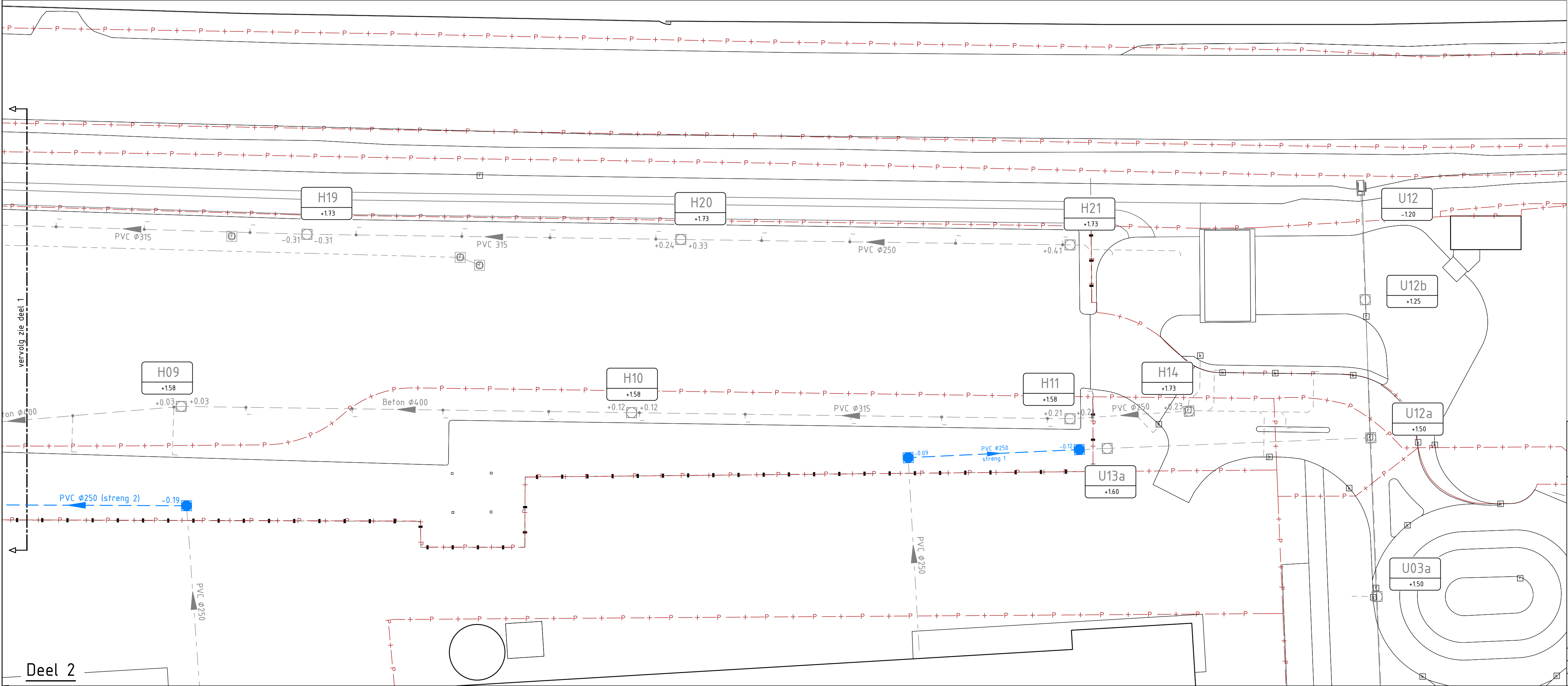
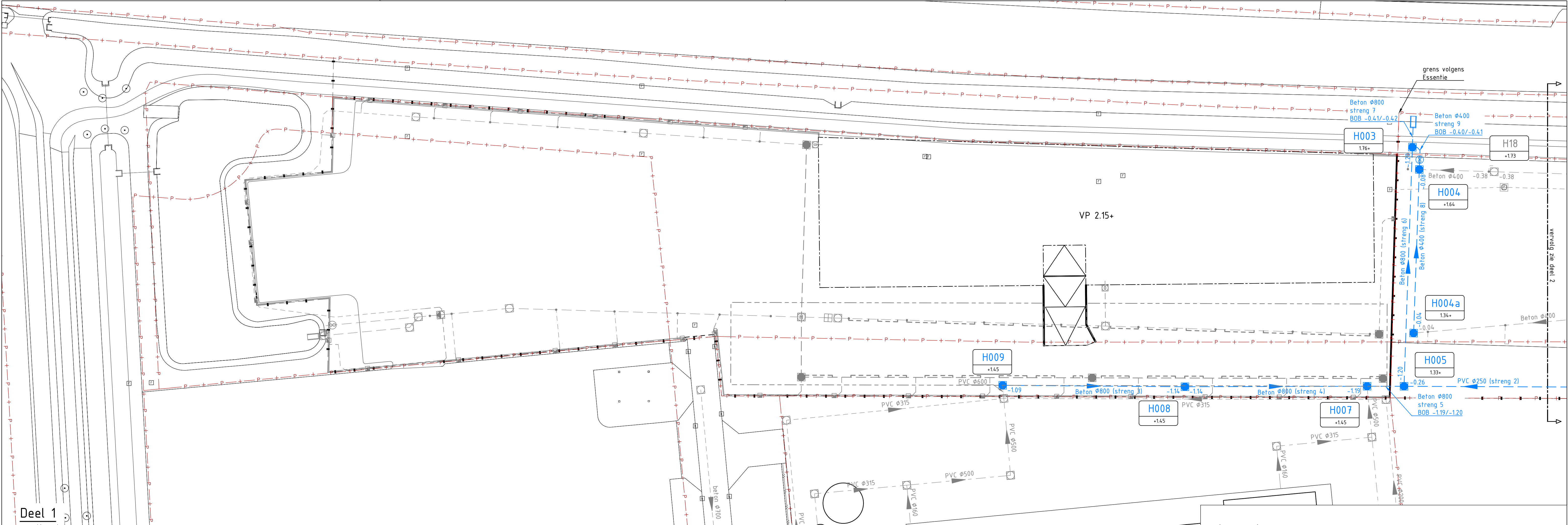
Opdrachtgever:

Getekend: HRE	Tekeningnr.: WS08	Schaal: 1:500
Gecontroleerd:	Formaat: A1	Blad: Bijlage 6, notitie WA01
Projectnr.: 20TB119	Datum: 28-01-2022	Documenttype: Tekening

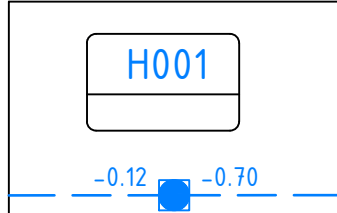
Projectnr: 20TB119
Project: Truckparking haven VII te Waalwijk
Opdrachtgever: Roozen van Hoppe
Onderwerp: Herinrichting van het watersysteem



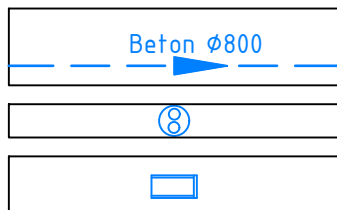
Bijlage 7 Riolering t.b.v. waarborging afwatering omgeving



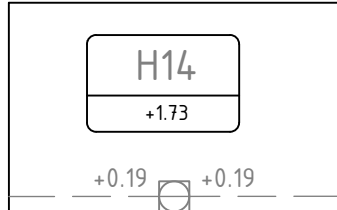
Legenda



HWA riolschacht - beton, 800x800 inw., incl. B.O.B., schachtnummer en schachtdekselhoogte met zandvang 0,50m en roosterdeksel

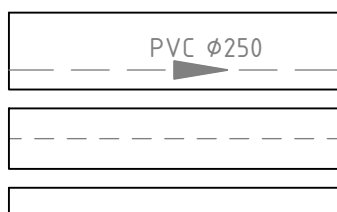


HWA riolering - materiaal, stroomrichting en diameter conform tekening



obas

uitstroombak



bestaande HWA riolschacht - beton, incl. B.O.B., schachtnummer en schachtdekselhoogte met zandvang 0,50m



bestaande HWA riolering - materiaal, stroomrichting en diameter conform tekening

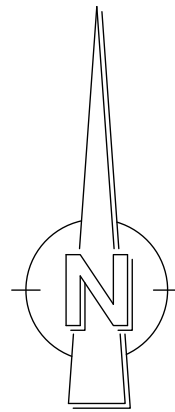
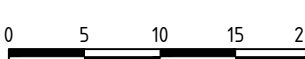
bestaande kolkleiding

bestaande SWA riolering - materiaal, stroomrichting en diameter conform tekening

onbekende drainageleidingen

Verklaring:

- maten in meters, tenzij anders aangegeven.
- hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
- maten in het werk te controleren.



TB Infra BV
Postbus 47
5066 ZG Moergestel

Tel: 013 513 04 91
Info@tbinfra.nl
www.tbinfra.nl

Project:
Roozen van Hoppe Waalwijk

Onderdeel:
Riooltekening waarborging regenwater

Opdrachtgever:

Getekend:	HRE	Tekeningnr.:	WS09	Schaal:	1:500
Gecontroleerd:		Formaat:	A1	Blad:	Bijlage 7, notitie WA01
Projectnr.:	20TB119	Datum:	28-01-2022	Documenttype:	Tekening

TB INFRA BV

Postbus 47
5066 ZG Moergestel
013 513 04 91
info@tbinfra.nl

WWW.TBINFRA.NL