

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water

Aan: Provincie Gelderland
Van: [REDACTED]
Datum: 27 februari 2019
Kopie:
Ons kenmerk: BF5717WATNT1806131116
Classificatie: Project gerelateerd

Onderwerp: Watertoets – RTG-terrein Valburg inclusief ontsluitingsweg

Aanleiding project en scope

Bij het huidige Container Uitwissel Punt (CUP) Valburg ligt de wens een railoverslagpunt te realiseren: de Rail Terminal Gelderland (RTG), zodat Gelderland economisch beter profijt heeft van de Betuwelijn als transportcorridor. De benodigde verlegging van de Reethsestraat en de ontsluiting van de RTG wordt nu uitgewerkt tot een voorlopig ontwerp.

Binnen de scope van het project vallen:

- Het ontwerp van de ontsluitingsweg vanaf ingang van de railterminal tot aan de aansluiting op de Rijksweg Zuid;
- Het realiseren van de robuuste groenzone (grondwal);
- Aansluiting van de Reethsestraat;
- Verlegging van de Reethsestraat ter hoogte van de Railterminal;
- Aanpassing kruising Rijksweg Zuid.

Het RTG-terrein zelf valt niet binnen de scope van het voorlopig ontwerp, maar wordt wel meegenomen in deze watertoetsnotitie, omdat het watersysteem veel raakvlakken heeft.

De Watertoets

Het is wettelijk geregeld dat in alle ruimtelijke plannen een waterparagraaf dient te worden opgenomen. Het doel van de waterparagraaf is de waterhuishoudkundige doelstellingen zichtbaar en evenwichtig mee te nemen bij de ruimtelijke plannen. Hierbij wordt ingegaan op de gevolgen van het plan op de waterhuishouding en wordt een beschrijving gegeven van de maatregelen die worden getroffen.

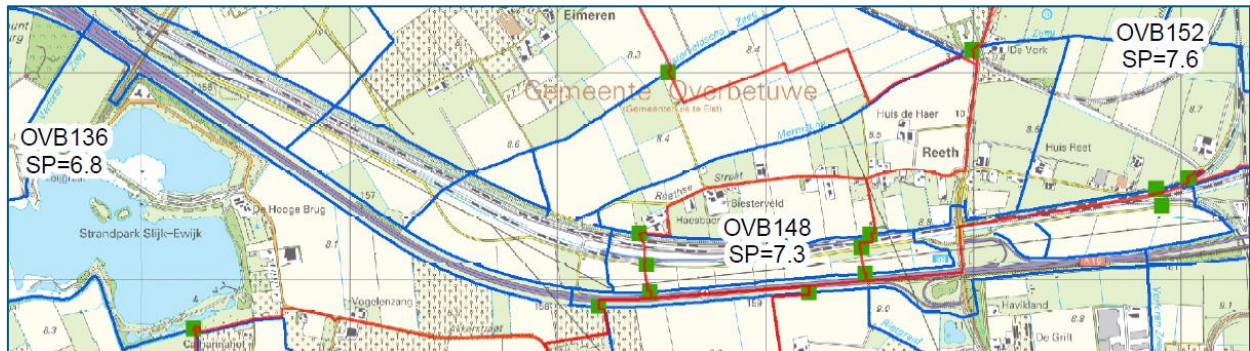
Deze notitie is bedoeld als onderbouwing van het aspect waterhuishouding bij het vast te stellen Provinciaal Inpassingsplan (PIP).

In bijlage 2 is de aangeleverde informatie over de waterhuishouding binnen het RTG-terrein opgenomen. De wateropgave als gevolg van de toename aan verharding op het RTG terrein moet gecompenseerd worden evenals de te dempen watergangen. Met die opgave wordt in deze memo rekening gehouden.

De watertoets is in nauw overleg met Waterschap Rivierenland opgesteld, in bijlage 5 zijn de gespreksverslagen van de afstemmingsoverleggen opgenomen.

Huidig watersysteem

In figuur 1 en 2 is informatie over het huidige watersysteem weergegeven. Het plangebied strekt zich uit over 3 peilgebieden. Ten noorden van het spoor ligt een A-watergang waarop de noordelijk gelegen percelen afwateren. Ter hoogte van de toekomstige terminal ligt ook een A-watergang met een afwaterende functie aan de noordzijde van de Reethsestraat. Tussen het spoor en de Reethsestraat ligt nog een C-watergang. Deze heeft een functie voor bluswater en staat in verbinding met de A-watergang middels duikers.



Figuur 1 Peilgebieden



Figuur 2 Huidig watersysteem

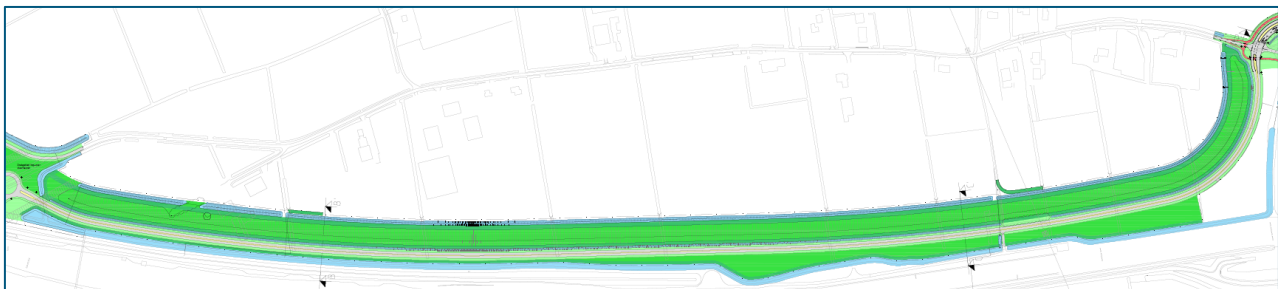
Het ontwerp en toekomstig watersysteem

De klanteisen van Waterschap Rivierenland zijn in bijlage 1 opgenomen. Deze eisen zijn gebruikt als uitgangspunt voor het ontwerp van de watergangen. In figuur 3 is het ontwerp van de ontsluiting van het RTG terrein weergegeven.



Figuur 3 Voorlopig ontwerp d.d. 15-02-2019

Een eerste voorlopig ontwerp is besproken met Waterschap Rivierenland. Zie bijlage 3 voor de besprekpunten. Met de input van het waterschap is het ontwerp op een aantal punten aangepast tot het ontwerp van 15-02-2019, zie figuur 3. Deze wordt hierna per traject toegelicht. In bijlage 4 is een overzichtskaart opgenomen met de status (A, B, C) van de watergangen in de plansituatie.



Figuur 4 Ontsluitingsweg vanaf railterminal tot aan de aansluiting op de Rijksweg Zuid

De bestaande A-watergang ten noorden van het spoor blijft behouden.

Tussen ontsluitingsweg en grondwal ligt een nieuwe C-watergang voor de ontwatering van de weg en de grondwal.

Ten noorden van de grondwal ligt een B-watergang die de afwaterende functie voor de noordelijk gelegen percelen waarborgt.

Omdat deze B-watergang 2 peilgrenzen kruist, bestaat de B-watergang uit 3 segmenten die elke separaat verbonden zijn met de bestaande A-watergang.



Figuur 5 Nieuwe ligging Reethsestraat ter hoogte van terminal

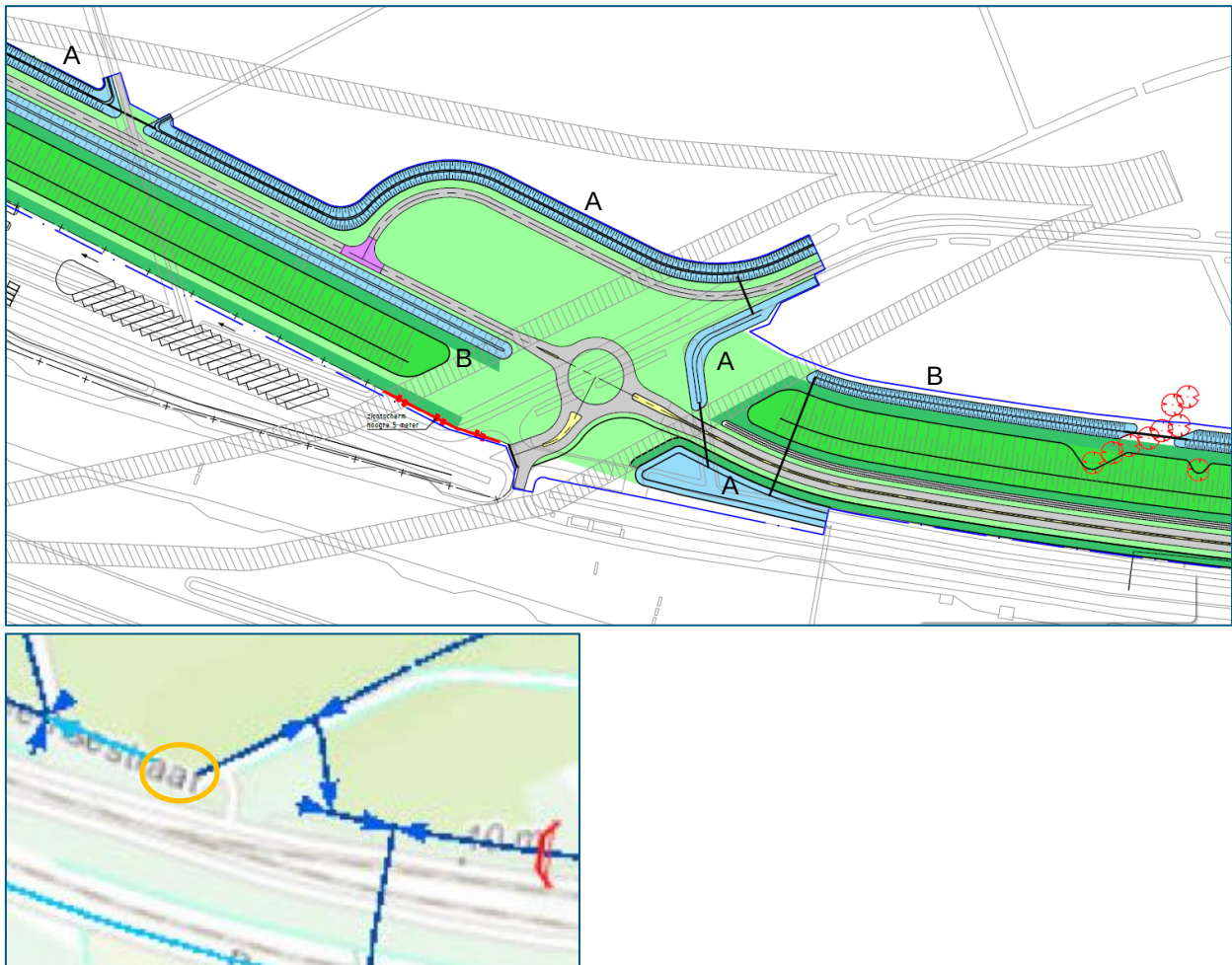
De terminal is over 2 watergangen heen geprojecteerd, namelijk:

- de A-watgang ten noorden van de Reethsestraat;
- een C-watgang tussen spoor en Reethsestraat met functie bluswater.

Beide watergangen worden gedempt.

Tussen grondwal en Reethsestraat komt een watgang terug met hetzelfde profiel als de A-watgang. Ten noorden van Reethsestraat komt een A-watgang die de afwaterende functie voor de noordelijk gelegen percelen waarborgt.

De Elsterveldsche Zeeg wordt geherprofileerd en voorzien van een natuurvriendelijke oever. De extra waterberging die daardoor ontstaat dient ter compensatie van de toename aan verhard oppervlak.



Figuur 6 Aansluiting ontsluitingsweg / Reethsestraat

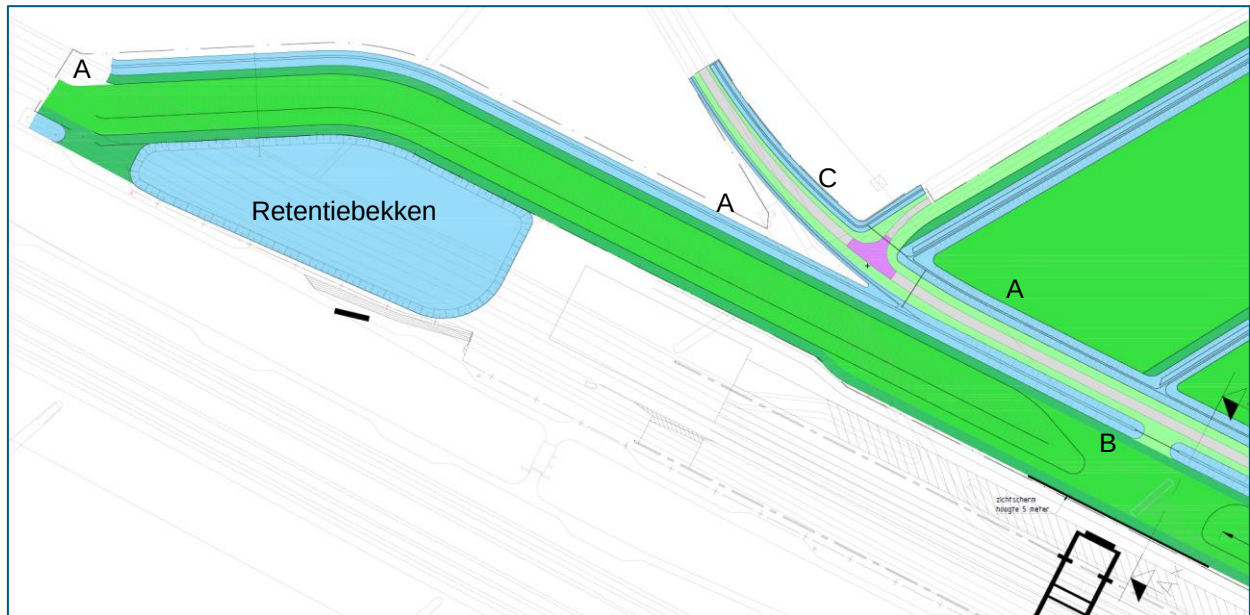
Op de kaart van het huidige watersysteem is te zien dat twee watergangen niet verbonden zijn (zie oranje cirkel) ter hoogte van de toekomstige aansluiting ontsluitingsweg / Reethsestraat.

Waterschap Rivierenland heeft hierover aangegeven:

Een verbinding heeft de voorkeur, wel moet er worden gekeken naar de ligging van kabels en leidingen. Op deze locatie ligt waarschijnlijk een (gas)leiding.

Er bestaan wel reeds andere verbindingen via een aantal B watergangen binnen peilvak OVB136, deze geprojecteerde aanvullende verbinding zal daardoor onder de dagelijkse omstandigheden weinig impact hebben. Vanuit hydrologisch oogpunt zou een verbinding wenselijk zijn, gezien het watersysteem hier robuuster van wordt. Zowel in aanvoer situaties (o.a. meer mogelijkheden voor sturing, bijvoorbeeld water richting Valburg) als afvoer (nieuwe verbinding is hydraulisch optimaler (i.e. minder bochten/opstuwing dan de bovenstroomse B watergangen, en wederom meer sturingsmogelijkheden om water of onder het spoor te voeren via de duiker of parallel langs het spoor richting Valburg).

In het ontwerp is langs de noordzijde van de Reethsestraat een doorgaande A-watergang opgenomen.



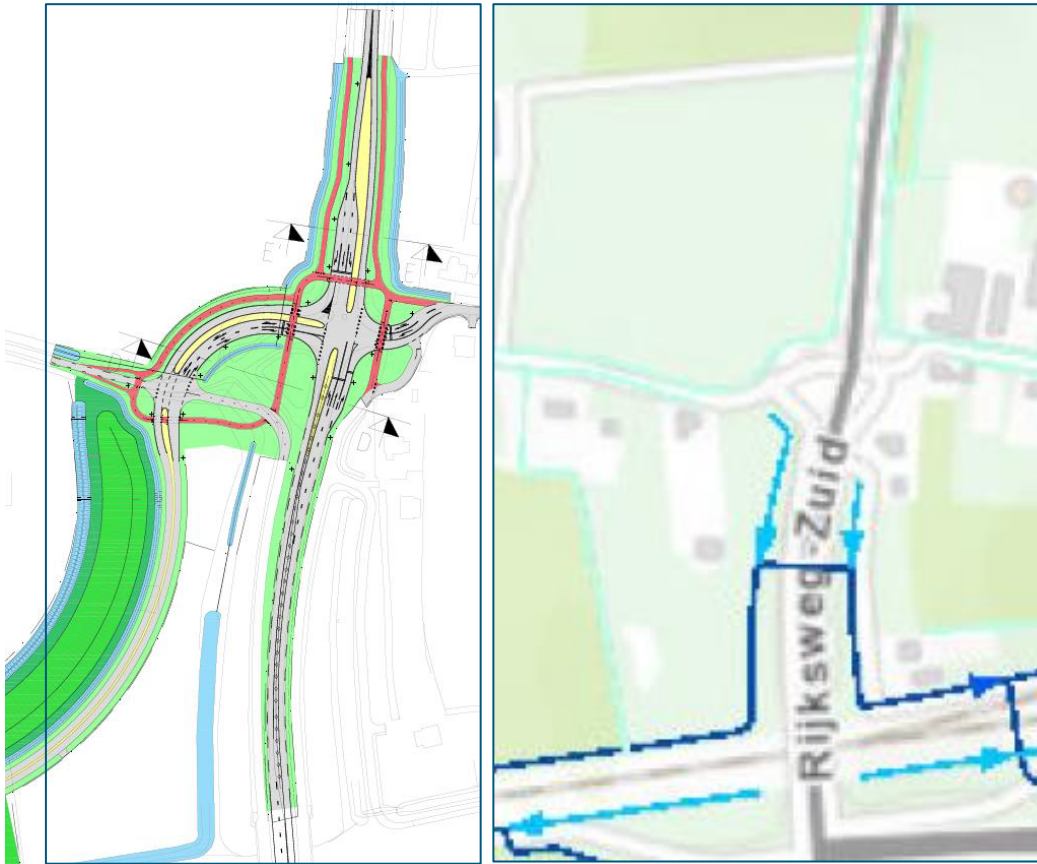
Figuur 7 Ontwerp westzijde terminal

De verlegde A-watergang sluit ten westen van de terminal weer aan op het bestaande tracé.

Aandachtspunt: de C-watergang tussen spoor en huidige Reethsestraat met een functie als bluswatervoorziening vervalt ter hoogte van de terminal. Deze watergang begint dus in de plansituatie ten westen van de terminal en zal verbonden moeten worden/blijven met de A-watergang.

Aan de westzijde van het RTG-terrein is ruimte gereserveerd voor een retentiebekken, zie voor nadere toelichting bijlage 2. Waterschap Rivierenland ziet bij voorkeur dat waterberging in open verbinding met het oppervlaktewater wordt aangelegd. In dit geval zou dat betekenen dat het retentiebekken met een duiker onder de grondwal door verbonden is met de A-watergang en dat het waterpeil in het retentiebekken gelijk is aan het waterpeil in de A-watergang (streefpeil 6,8 mNAP).

In bijlage 2 wordt door Logitech gerekend met 1,7 meter peilstijging in het retentiebekken. Dat kan alleen als het retentiebekken niet in open verbinding staat met de A-watergang en daarbij wordt uitgegaan van volledige vulling van het bekken. In deze notitie wordt uitgegaan van de voorkeur van het waterschap waarbij het bekken verbonden is met de A-watergang. Er wordt gerekend met 0,3 meter peilstijging (bij T=10 conform vuistregel waterschap).



Figuur 8 Ontwerp kruising Rijksweg-Zuid / Ontsluitingsweg

Het afstromend wegwater van het huidige kruispunt Rijksweg-Zuid / Reethsestraat stroomt via de berm naar zaksloten en C-watergangen.

Dit is ook het uitgangspunt voor de plansituatie. De C-watergangen worden weer correct aangesloten op het watersysteem.

Voldoende waterberging

De retentie-eis van Waterschap Rivierenland is 436 m³ per extra afvoerende hectare verhard oppervlak. Daarbij is het uitgangspunt dat de peilstijging in oppervlaktewater 0,3 meter is (uitgaande van een neerslaggebeurtenis met een herhalingsdij van 10 jaar). Daarnaast moeten te dempen watergangen gecompenseerd worden door nieuw oppervlaktewater (wateroppervlak op streefpeilniveau mag niet afnemen). De watercompensatie geldt in principe per peilgebied. In tabel 1 is de waterbalans per peilgebied uitgewerkt.

Tabel 1 Waterbalans per peilgebied RTG Valburg (inclusief RTG terrein)

Peilgebied	OBV136	OBV148	OBV152
Streefpeil mNAP	6,8	7,3	7,6
Watergang dempen (m2 insteek)	11027		
Sloot dempen (m2 insteek)	16424	1189	1720
Water nieuw (m2 insteek)	30999	5897	4379
Toename wateroppervlak (m2 insteek)	3548	4708	2659
Verharding opbreken (m2)	6366		1196
Verharding nieuw (m2)	89927	7364	8982
Extra verharding (m2)	83561	7364	7786
Benodigde retentie (m3) (436 m3 / ha)	3643	321	339
Benodigde retentie (m2) (0,3 m peilstijging)	12144	1070	1132
Nog benodigd wateroppervlak (m2)	8596	-3638	-1527

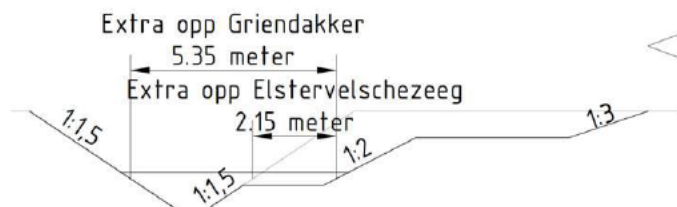
Uit tabel 1 blijkt dat in peilgebied OBV136 nog een tekort is van circa 8.600 m² wateroppervlak gerekend van insteek tot insteek. In tabel 2 is de waterbalans voor dit peilgebied nader geanalyseerd op basis van het daadwerkelijke wateroppervlak op streefpeilniveau. Op dat niveau is het tekort ruim 3.300 m².

Tabel 2 Waterbalans per peilgebied OBV136

Terminal		Te verleggen Reethsestraat	
Dempen A-Watergang onder terminal (m2 water)	-5125		
Dempen C-Watergang onder terminal (m2 water)	-2921		
Dempen Sloten onder terminal (m2 water)	-540	A-Watergang zuidzjde buiten terminal (m2 water)	4699
Retentiebekken terminal (m2 water)*	7000	A-Watergang noordzijde buiten terminal (m2 water)	5698
Toename wateroppervlak	-1586	Toename wateroppervlak	10397
Verharding opbreken (m2)	-4520	Verharding opbreken (m2)	-1846
Verharding nieuw (m2)	73810	Verharding nieuw (m2)	16117
Extra verharding (m2)	69290	Extra verharding (m2)	14271
Benodigde retentie (m3) (436 m3 / ha)	3021	Benodigde retentie (m3) (436 m3 / ha)	622
Benodigde retentie (m2 water) (0,3 m peilstijging)	10070	Benodigde retentie (m2 water) (0,3 m peilstijging)	2074
Nog benodigd wateroppervlak (m2)	11656	Nog benodigd wateroppervlak (m2)	-8323
Nog benodigd TOTAAL (m2)			3333

*aanname dat het wateroppervlak op streefpeilniveau 7.000 m2 is, dit nog nader te bepalen

Figuur 10 Ontwerp Griendakker met waterberging



Figuur 11 Principeprofiel met toename wateroppervlak

In tabel 3 is aangegeven dat met de verbreding van de Elsterveldsche Zeeg en de nieuwe watergangen in de Griendakker het oppervlak aan waterberging toeneemt met ruim 3500 m². Hiermee is het tekort aan waterberging in peilgebied OBV136 opgelost.

Tabel 3 Extra waterberging met Elsterveldsche Zeeg en Griendakker

	Lengte [m]	Breedte [m]	Oppervlak [m2]
Elsterveldsche Zeeg	920	2,15	1978
Griendakker	300	5,35	1605
totaal			3583

Bluswatervoorziening

In de huidige situatie heeft de C-watgang ter hoogte van het toekomstig RTG-terrein een bluswaterfunctie voor het spoor. Deze C-watgang is met duikers verbonden met de A-watgang, zodat de toestroom vanuit het peilgebied gewaarborgd is.

In de plansituatie is de hoeveelheid oppervlaktewater binnen het peilgebied toegenomen, maar doordat het RTG-terrein tegen het bestaande spoor aan ligt, liggen de watergangen in de plansituatie verder van het spoor af. Op nader te bepalen locaties worden innamepunten voor bluswater gerealiseerd die middels een leiding zijn verbonden met de nieuwe watergangen langs de verlegde Reethsestraat. De beschikbaarheid van bluswater is in de plansituatie tenminste gelijk aan de huidige situatie.

Bijlage 1 Klanteisen Waterschap Rivierenland - Ontsluitingsweg RTG Valburg

Uit rapport: Klanteisspecificatie ontwerp ontsluiting RTG Valburg, versie 02/definitief, 15 februari 2019

Watergangen

Eisnummer	Titel
KES-00021a	Watergang A
Omschrijving	Nieuwe A-watergang dient te voldoen aan de eisen van de keur.
Toelichting	Het talud moet minimaal een schuinte hebben van 1:2. Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler). Bodembreedte minimaal 0,70 meter. Bodemhoogte 1,00 meter onder zomerpeil of boezempeil. Als de fysische gesteldheid van de bodem deze bodemhoogte niet toelaat, kan een geringere waterdiepte dan 1 meter worden voorgeschreven. Dit kan zich voordoen in zandbanen, zandige oeverwallen, veengebied en in gebieden met (al dan niet tijdelijke) sterke rivierkwel.
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	Keur Waterschap

Eisnummer	Titel
KES-00021b	Watergang B
Omschrijving	Nieuwe B-watergang dient te voldoen aan de eisen van de keur.
Toelichting	Talud: een schuinte van 1:2. Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler). Bodembreedte 0,50 m. Bodemhoogte 0,50 meter onder zomerpeil of boezempeil. Als de fysische gesteldheid van de bodem deze bodemhoogte niet toelaat, kan een andere bodemhoogte worden voorgeschreven. Dit kan zich voordoen in zandbanen, zandige oeverwallen, veengebieden en in gebieden met (al dan niet tijdelijke) sterke rivierkwel
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	Keur Waterschap

Eisnummer	Titel
KES-00021c	B en C Watergangen
Omschrijving	De haakse watergangen zijn B en C-watergangen en dienen af te wateren om de A watergang. Er dient conform huidige situatie een onderhoudsroute gehandhaafd te blijven. Bij verlegging dienen deze watergangen middels duikers aangesloten te worden op de A-watergang.
Toelichting	
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	mail [REDACTED] per mail d.d. 9 februari 2017

Eisnummer	Titel
KES-00021d	Verbinding A- en B-watergang Reethsestraat
Omschrijving	Ter hoogte van aansluiting ontsluitingsweg/ Reethsestraat zijn de A- en B-watergang op dit moment niet verbonden. Wens waterschap om deze verbinding in de plansituatie WEL te realiseren d.m.v. een A-watergang langs de noordzijde van de Reethsestraat. Het betreft één peilgebied en dit maakt het watersysteem robuuster.
Toelichting	Er bestaan reeds andere verbindingen via een aantal B-watergangen binnen peilvak OVB136, deze geprojecteerde aanvullende verbinding zal daardoor onder de dagelijkse omstandigheden weinig impact hebben. Vanuit hydrologisch oogpunt zou een verbinding wenselijk zijn, gezien het watersysteem hier robuuster van wordt. Zowel in aanvoer situaties (o.a. meer mogelijkheden voor sturing, bijvoorbeeld water richting Valburg) als afvoer (nieuwe verbinding is hydraulisch optimaler (i.e. minder bochten/opstuwing dan de bovenstroomse B-watergangen, en wederom meer sturingsmogelijkheden om water of onder het spoor te voeren via de duiker of parallel langs het spoor richting Valburg)
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	RE: Railterminal Gelderland en watercompensatie - verslag 19-09-2018 RTG Overzicht Type Watergangen

Eisnummer	Titel
KES-00021e	Watergang langs de noordzijde van de nieuwe ontsluitingsweg
Omschrijving	Dit dient een B-watergang te zijn, omdat deze de afwatering van meerdere eigenaren verzorgt. Deze komt door 3 peilgebieden te liggen. Ter hoogte van de peilgrenzen moet een dam zonder duiker komen en elk segment wordt separaat verbonden met de A-watergang, namelijk: • Oostelijk peilgebied OVB152 middels 1 duiker onder de ontsluitingsweg door; • Middelste peilgebied OVB148 middels 2 duikers, boven en benedenstrooms, onder de ontsluitingsweg door om zo een goede aan- en afvoersituatie te realiseren; • Westelijke peilgebied OVB136, kan ter hoogte van Reethsestraat aansluiten op A-watergang.
Toelichting	
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	RE: Railterminal Gelderland en watercompensatie - verslag 19-09-2018 RTG Overzicht Type Watergangen

Eisnummer	Titel
KES-00021f	A-watgang ter hoogte van terminal:
Omschrijving	- Dit is deels een KRW-waterlichaam. Dit is een meekoppelskans. Voorkeur om de benodigde extra watercompensatie te vinden door de aanleg van natuurvriendelijke oevers langs de Elsterveldsezeeg. - De eisen die het waterschap stelt aan een A-watgang met natuurvriendelijke oevers staan in de beleidsregels bij de keur. - Voorkeur waterschap is om de A-watgang langs noordzijde Reethsestraat te leggen. De waarde van de natuurvriendelijke oever is daar hoger (bij aanleg NVO direct ten noorden van de grondwal met hoge bomen last van schaduw en bladinvall, waardoor NVO slecht ontwikkelt) en de afwatering van de noordelijk gelegen percelen is optimaler.
Toelichting	
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	RE: Railterminal Gelderland en watercompensatie - verslag 19-09-2018 RTG Overzicht Type Watergangen

Kunstwerken

Eisnummer	Titel
KES-00022a	Peilgebieden
Omschrijving	De huidige peilgebieden dienen gehandhaafd te blijven.
Toelichting	De ontsluitingsweg doorsnijdt 3 peilgebieden.
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	Kaart 114 – Peilvoorstel 25-2-2012

Eisnummer	Titel
KES-00022b	Stuwen
Omschrijving	Stuwen in aanwezige A-watgang mogen verplaatst worden.
Toelichting	Betreft stuwen voorzien van lokale accu daarmee eenvoudig te verplaatsen mits ze op een locatie komen waar ze goed bereikbaar zijn.
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	mail [REDACTED] per mail d.d. 9 februari 2017

Eisnummer	Titel
KES-00022c	Duikers
Omschrijving	Er is geen maximale duiker lengte maar voorkeur heeft de lengte van duikers te beperken.
Toelichting	
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	

Onderhoudbaarheid

Eisnummer	Titel
KES-00023a	Onderhoudspad
Omschrijving	Onderhoudsroute is 4 m breed en dient aan beide zijden van de watergang geborgd te zijn zie "overzicht waterschap.pdf" zoals het is vastgelegd in de legger.
Toelichting	De watergang wordt via beide zijden onderhouden (maaisel om en om (per jaar) op de kant gelegd worden). Dit dient ook zo te blijven deze onderhoudsroutes zijn in de keur vastgelegd. De watergang wordt niet varend onderhouden.
Document	TPBF1876-102-100N001D03 RTG Valburg ontwerpuitgangspunten tracés

Eisnummer	Titel
KES-00023b	Bomenrij langs Watergang parallel aan Reethsestraat
Omschrijving	Voor de bomenrij (lindes) geldt een minimale afstand van 10 m uit elkaar en minimaal 1 m uit de insteek van de watergang (bij voorkeur iets verder uit de insteek vanwege bladinvall en overhangende takken die in de weg kunnen zitten bij het onderhoud met een kraan vanaf de andere kant van de watergang).
Toelichting	
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	FW 063223 2019-01-18 vraag naar aanleiding van het landschapsplan RTG

Bluswatervoorziening

Eisnummer	Titel
KES-00024	Bluswatergang
Omschrijving	De spoorsloot ten noorden van het spoor ter hoogte van de railterminal dient te kunnen fungeren als bluswatergang.
Toelichting	De betreffende spoorsloot staat in verbinding met de rest van het watersysteem. Zie "spoorsloot railterminal.pdf" met het watersysteem conform onze legger. De betreffende watergang ten noorden van het spoor is in de legger als C-watergang aangeduid. Op deze kaart zijn 2 duikers te zien die zorgen voor verbinding met de noordelijk gelegen A-watergang. Ook onze beheerder bevestigt dat er gewoon water in deze sloot staat en er ook duikerverbindingen zijn met de noordelijk gelegen A-watergang.
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	Railterminal Gelderland en waterschap

Waterberging

Eisnummer	Titel
KES-00025a	Waterberging
Omschrijving	De toename van verharding en dempen van watergangen dient gecompenseerd te worden.
Toelichting	Voor uitbreiding tot 0,5 ha verharding hanteert Waterschap Rivierenland een vuistregel voor de waterberging ¹ . Uitbreiding groter dan 0,5 ha dient in overleg met Waterschap middels een modelberekening de waterberging bepaald te worden. Ter indicatie hanteren wij dat er per hectare extra verharding 436 m ³ waterberging gecreëerd moet worden. Deze compensatie kan goed gevonden worden in de over ruimte tussen weg en bestaande watergang en eventueel in de verbreding van de huidige A watergang langs het spoor.
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	

Eisnummer	Titel
KES-00025b	Waterberging op terrein terminal
Omschrijving	Het heeft de voorkeur van het waterschap om waterberging in open verbinding met de watergangen aan te leggen (peil in waterberging is gelijk aan polderpeil, geen knijpconstructie toepassen, uitgaan van 436 m ³ /ha verharding bij 0,3 m peilstijging); De stroomrichting is, zowel in aanvoer- als in afvoersituatie van oost naar (zuid)west.
Toelichting	
Initiator	Waterschap Rivierenland
Document	RE: Railterminal Gelderland en watercompensatie - verslag 19-09-2018

¹ bron: <https://www.waterschaprivierenland.nl>

Bijlage 2 Wateropgave RTG Valburg

Uit een mail van Logitech aan Provincie en Royal HaskoningDHV dd 21 september 2018:

Op basis van het huidige ontwerp van de Rail Terminal Gelderland en de resultaten van ons gezamenlijke overleg met het Waterschap d.d. 7 september j.l.:

Uitgangspunten voor het retentiebekken:

- Retentie-eis Waterschap is 450 m³ per afvoerende hectare verhard oppervlak. Deze retentie dient plaats te vinden op eigen terrein van de terminal.
- Het Waterschap geeft aan dat retentie (bij sterke voorkeur) plaats dient te vinden in oppervlaktewater, geen berging in riolering.
- Afvoerend verhard oppervlakte bedraagt maximaal 73.810 m².
Toelichting:
Totaal maximaal verharding buiten spoorstrook: 61.925 m². (Gehele terminalterrein)
Totaal spoorstrook onder kraanbaan: 11885 m². (3 sporen; waarschijnlijk worden niet geheel verhard, afhankelijk van keuze nog nader te selecteren exploitant maar in deze berekening wel volledig als verhard meegenomen)
Toeleidende spooraansluitingen tot aan kraanbaan worden niet verhard, deze oppervlakte is niet meegenomen
- Hoogteligging terminalterrein 9.40+ NAP tot 8.90+ NAP (aannee o.b.v. onderstaande uitgangspunten, verder ontwerp terminal volgt in later stadium met nog nader te selecteren exploitant, zie bijgevoegde tekeningen)
Toelichting:
Bestaande naast de terminal liggende ProRail sporen liggen waterpas op 9.40+ NAP (bovenkant spoorstaaf), hier moeten we op aansluiten. Deze hoogte is bepaald op basis van tekeningen van ProRail en AHN-gegevens.
Uitgangspunt: Alle terminalsporen eveneens ontworpen op 9.40+ NAP (bovenkant spoorstaaf), zodat ook deze waterpas liggen.
Zijdeling afschot verharding naast spoorbundel in helling 1:100 (9.40+ NAP > 8.90+ NAP)
- Retentiebekken aan westzijde van de terminal, in de hoek begrensd tussen verhard terminalterrein, bestaande sporen en dienstweg ProRail (hoogte dienstweg ca. 8.90+ NAP / 9.40+ NAP o.b.v. AHN) en omgelegde geluidswal.
Beschikbaar oppervlakte in deze hoek: 8.750 m² (zie bijlage)
- Grondwaterstand ca. 7.20+ NAP (op basis van Fugro rapport "Rail Terminal Gelderland, zettingen kabels/leidingen, doc.nr. 9018-0733-000.R01 v 1.0 d.d. 27 augustus 2018)
- Voor de bluswatervoorzieningen op het terminalterrein wordt gebruik gemaakt van water uit de omgelegde A-Watergang die langs de andere zijde (noordzijde) van de omgelegde geluidswal loopt. Vanuit deze watergang worden aparte watervoerende leidingen gemaakt naar het ProRail terrein en het terminalterrein. Er is dus geen relatie tussen het retentiebekken en de bluswatervoorziening
- Ter plaatse van de nieuwe terminal ligt in de huidige situatie een B-Watergang die gedempt wordt. Compensatie hiervan vindt plaats in de omgeving, buiten het terminalterrein. (besproken in overleg d.d. 7 september j.l.)
- De waterdoorlatendheid (K-waarde) van de bestaande bodem onder het te realiseren retentiebekken is nog onbekend. (Onderzoek hiernaar is uitgezet)

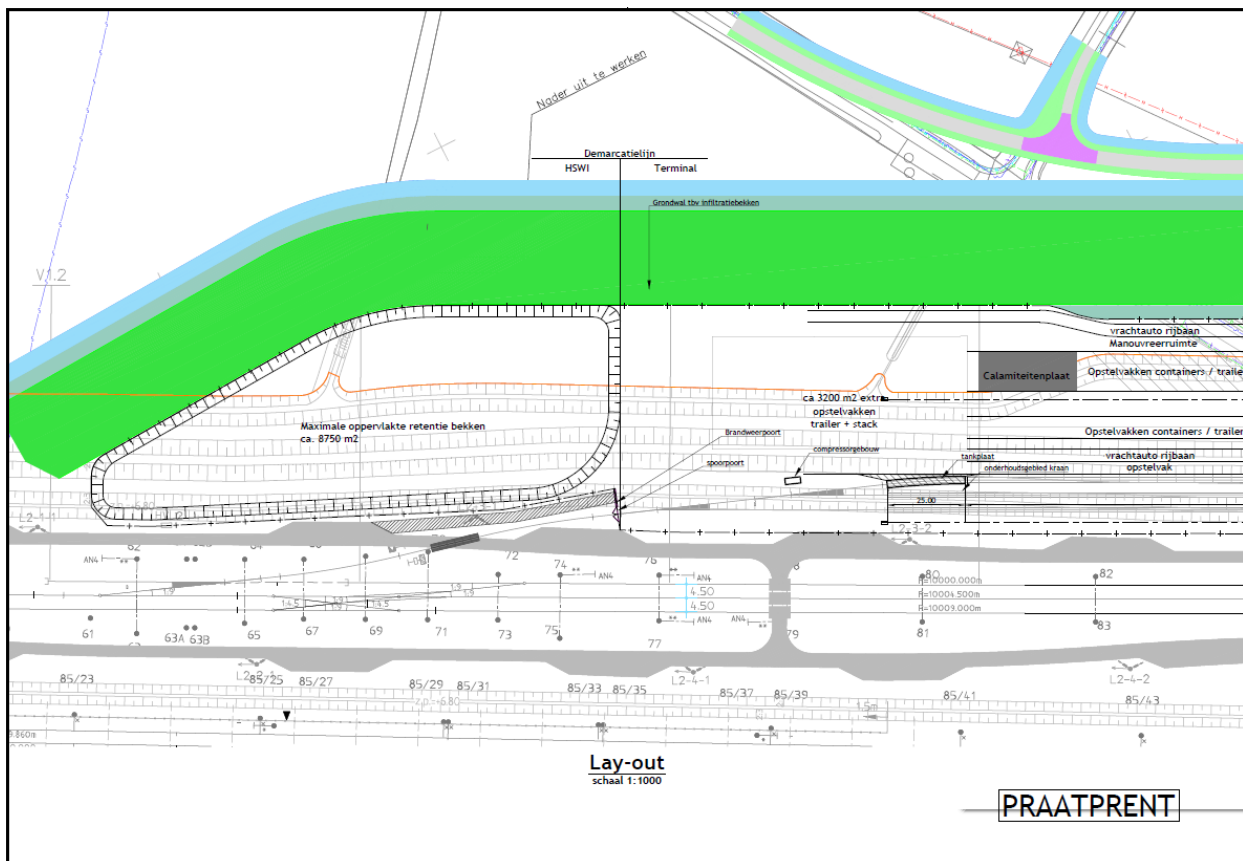
Berekening:

- Gezien het hoogteverschil tussen terminalhoogte en grondwaterstand (ca. 1,70 meter), de benodigde dekking op de riolering van de terminal (i.v.m. bestrating / funderingsconstructie en berijden door zwaar verkeer) en benodigd afschot in de riolering (energielijn hooguit 1:2000 tot 1:1000 over een terminallengte van circa 1200 meter), is het niet mogelijk om de riolering in het retentiebekken af te laten wateren zonder gebruikmaking van een pompvoorziening. Nader ontwerp van de riolering volgt in later stadium met nog nader te selecteren exploitant, uitgangspunt is dat er bij de uitstroming van de riolering aan de westzijde van het terminalterrein een pompput gerealiseerd wordt van waaruit het water rechtstreeks in de retentiebekken wordt gepompt. Op deze wijze kan een zo maximaal mogelijke bergingshoogte in het retentiebekken worden gerealiseerd ten opzichte van de grondwaterstand.
- Benodigde retentiec capaciteit bedraagt $(73.810 / 10.000) \times 436 = 3322 \text{ m}^3$

- Berekening A: Minimaal benodigde oppervlakte retentiebekken
Indien het retentiebekken tot omliggende maaiveld kan worden gevuld, is op basis van bovenstaande uitgangspunten de maximale bergingshoogte 1,70 meter (omliggend maaiveld hoger of gelijk aan 8,90+ NAP, grondwater 7,20+NAP. Bij deze hoogte moet het retentiebekken een oppervlakte hebben van $3322 \text{ m}^3 / 1,70 \text{ m} = 1954 \text{ m}^2$
- Berekening B: Minimaal benodigde bergingshoogte bij maximale oppervlakte retentiebekken
Indien het volledige beschikbare oppervlakte (8750 m^2) als retentiebekken ingericht wordt, is op basis van bovenstaande uitgangspunten de benodigde bergingshoogte 0,38 meter ($3322 \text{ m}^3 / 8750 \text{ m}^2$). Deze hoogte is ruim beschikbaar tussen omliggend maaiveld en grondwaterstand.

Conclusie:

- In verband met het huidige relatief vroege ontwerpstadium, beschikbare grond(water)gegevens en het feit dat er nog geen exploitant geselecteerd is voor de terminal kan op dit ogenblik niet anders dan op basis van best beschikbare uitgangspunten en aannames gewerkt worden. Op het terminalterrein is in de westelijke hoek een relatief groot oppervlakte (8750 m^2) beschikbaar voor de realisatie van een retentiebekken. Uit de berekeningen blijkt dat dat het ruim mogelijk is om binnen dit beschikbare oppervlakte een goed functionerende retentiebekken te realiseren. De exacte uitvoering hiervan dient binnen de aangegeven randvoorwaarden en met het Waterschap besproken kaders in het vervolgstadium van het ontwerp verder uitgewerkt te worden.



Uit mail van Logitech aan Provincie Gelderland dd 8 mei 2018 ten aanzien van de wateropgave van RTG Valburg.

Voor wat betreft het retentiebekken is eveneens de plattegrond aangepast. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Retentie-eis is 450 m³ per afvoerende ha. verhard oppervlak;
- Voldoende infiltratiecapaciteit naar de ondergrond om retentiebekken binnen 24 uur te infiltreren
- Geen water op straat bij een neerslag van 60 l/sec/ha.;
- Afvoerend verharde oppervlakte (spoor plus terminal) bedraagt 79.286 m²; Dit is pessimistisch ingeschat, omdat (een deel van) het spoor in halfverharding ligt met infiltratie in de bodem
- Uit de GGOR kaart van Waterschap Rivierenland blijkt dat de GHG in de nabije omgeving zich manifesteert tussen MV-0,60m en MV-1,00m; zie ook:
<https://www.waterschaprivierenland.nl/binaries/content/assets/wsrl---corporate/common/beleid/waterbeheerprogramma/ggor-kaart-over-betuwe.pdf>
- Er is geen informatie voorhanden m.b.t. maaiveldhoogten of ophoogambities;

Hieruit volgen onderstaande globale resultaten:

- De benodigde retentie bedraagt 3.568 m³;
- Indien de retentievoorziening tot MV zou kunnen worden gevuld, is sowieso een oppervlakte benodigd tussen 3.568 m² (GHG ter hoogte van MV-1m) en 5.946 m² (GHG ter hoogte van MV-0.6m);
- De riolering moet kunnen afvoeren zonder dat er water op straat ontstaat. Rekening houdend met een stijging van de energielijn van hooguit 1:2000 tot 1:1000, mag de overstort niet hoger komen dan MV-0.5m tot MV-1.00m. De beschikbare hoogte voor waterberging wordt hierdoor 50 cm. tot 100 cm. verkleind.
- Indien de terminal op huidig maaiveld wordt aangelegd, is er nauwelijks tot geen ruimte voor een retentiebekken boven de GHG.
- Uit de juiste GHG en de juiste maaiveldhoogten zullen de juiste hoogten/volumes blijken; vooralsnog lijkt het spoor, waarop moet worden aangesloten, ca. 1,2 meter boven bestaand maaiveld te liggen (Spoor +9,4 NAP, maaiveld +8,2 NAP).

Ten behoeve van het retentiebekken is het dus uitermate belangrijk de juiste uitgangspunten vast te stellen: te compenseren oppervlakte, infiltratiecapaciteit ondergrond, grondwaterstand, hoogteligging bestaand spoor waarop moet worden aangesloten, wel of niet ophogen terminalterrein en tot welke hoogte. Vooralsnog is met een ruimtereservering van ca. 6.000 m² rekening gehouden voor compensatie van de terminalverharding.

En uit mail van Logitech aan Provincie Gelderland dd 31 mei 2018:

Mijns inziens is het op dit moment nog te vroeg om definitief vast te stellen dat het op de terminal ingetekende waterbekken van ca. 6.000 m² voldoet aan de eisen van het waterschap in combinatie met de terminal eis van geen water op straat. De oppervlakte van 6.000 m² vereist een diepte van ca. 60 cm om de benodigde 3.568 m³ te krijgen (436 m³ per hectare verhard terminalterrein te verifiëren bij het waterschap}. De mogelijke diepgang van het retentiebekken is afhankelijk van voldoende ruimte tussen de grondwaterstand en de hoogteligging van de terminal. Beide parameters zijn nog niet definitief vastgesteld. De grondwaterstand is gebaseerd op een algemene kaart van Waterschap Rivierenland en van de terminal zelf zijn nog geen hoogtes vastgesteld, anders dat op grond van de beschikbare informatie dat het aansluitspoor op +9,4 m NAP ligt en het huidig maaiveld op +8,2 m NAP. Dit veronderstelt dat de terminal moet worden opgehoogd, en dat er dus voldoende ruimte moet zijn om 60 cm waterhoogte te bergen. Echter een definitief ontwerp is nog niet beschikbaar.

Daarnaast zijn er een aantal zaken nog onbekend die mogelijk van invloed zijn op de omvang van het bekken, m.n. vanuit de Veiligheidsregio:

- De eisen voor opslag van bluswater. Vanuit andere ervaringen is dit veelal 2 uur blussen is 360 m3 water en is het streven dit in de afsluitbare riolering op te vangen
- De beschikbaarheid van bluswater. Is een aansluiting op de watergang voldoende? Vooralsnog is dit als uitgangspunt genomen.

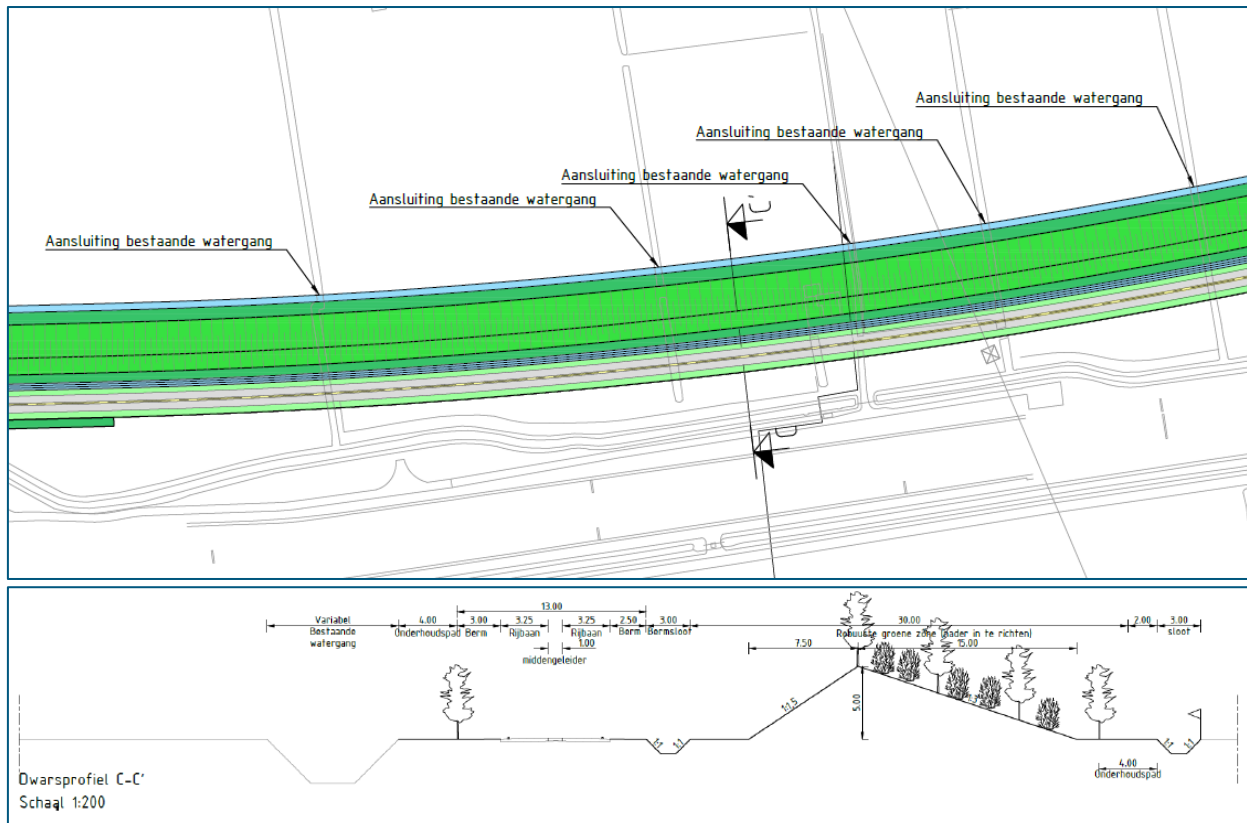
Dit betekent dat het retentiebekken als nu voorzien geen functie heeft voor de Veiligheidsregio. Niet voor de opslag van bluswater en niet voor de beschikbaarheid van bluswater. Vooralsnog lijkt dit een redelijk standpunt.

Samenvattend lijkt het zeer aannemelijk dat in deze fase van Voorontwerp een oppervlakte van het retentiebekken voor de railterminal tot 6.000 m2 kan worden beperkt. Om dit definitief vast te stellen is nog een stap te vroeg. Hiervoor is minimaal noodzakelijk:

- Een gesprek met het Waterschap om de definitieve eisen en wensen vast te stellen
- Inzicht in de grondwaterstand ter plaatse
- Opstellen definitief ontwerp van de terminal, m.n. voor wat betreft de hoogteligging.
- Een gesprek met de Veiligheidsregio om de definitieve eisen en wensen vast te stellen m.b.t. opvang en beschikbaarheid van bluswater.

Bijlage 3 Aandachtspunten ontwerp versie 22-06-2018

In deze bijlage zijn de bespreekpunten bij het voorlopig ontwerp van 22-06-2018 weergegeven. Deze bespreekpunten zijn op 7 en 19 september 2018 besproken met Waterschap Rivierenland, waarna het ontwerp is aangepast. De verslaglegging van deze overleg is ook opgenomen in deze bijlage.



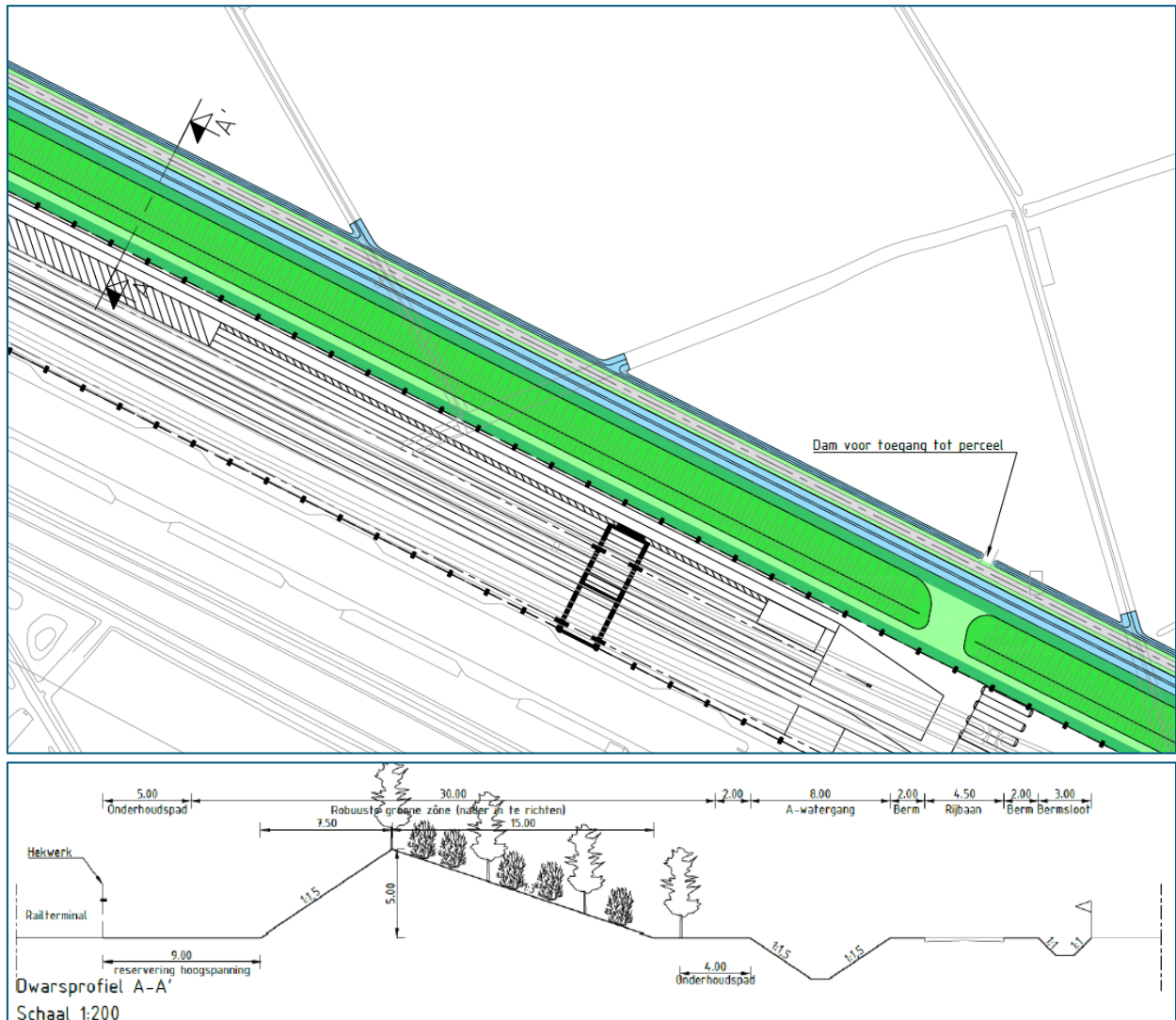
Figuur B1.1 Ontsluitingsweg vanaf railterminal tot aan de aansluiting op de Rijksweg Zuid

De bestaande A-watergang ten noorden van het spoor blijft behouden.

Tussen ontsluitingsweg en grondwal ligt een nieuwe C-watergang voor de ontwatering van de weg en de grondwal.

Ten noorden van de grondwal ligt een C-watergang die de afwaterende functie voor de noordelijk gelegen percelen moet waarborgen. **Aandachtspunt: is dit profiel afdoende?**

De huidige stuw in de A-watergang dient gehandhaafd te blijven. **Aandachtspunt: de nieuwe watergangen kruisen ook de peilscheiding en dienen ook voorzien te worden van een peilregulerend kunstwerk.**



Figuur B1.2 Nieuwe ligging Reethsestraat ter hoogte van terminal

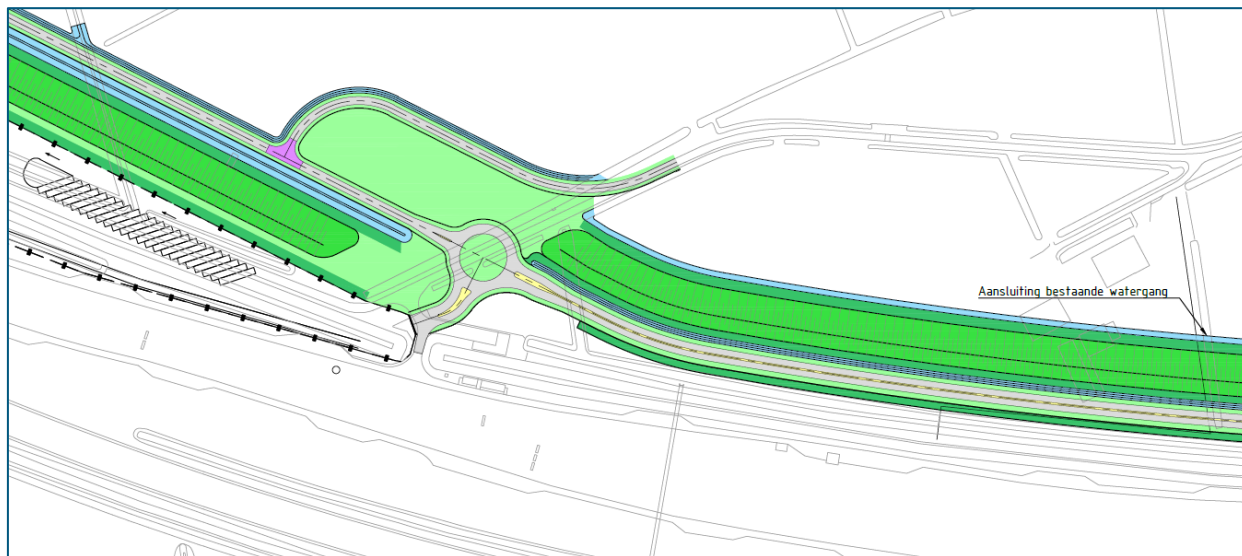
De terminal is over 2 watergangen heen geprojecteerd, namelijk:

- de A-watgang ten noorden van de Reethsestraat;
- een C-watgang tussen spoor en Reethsestraat met functie bluswater.

Beide watergangen worden gedempt.

Tussen grondwal en Reethsestraat komt de A-watgang terug.

Ten noorden van Reethsestraat komt een C-watgang die de afwaterende functie voor de noordelijk gelegen percelen moet waarborgen. **Aandachtspunt: is dit profiel afdoende?**

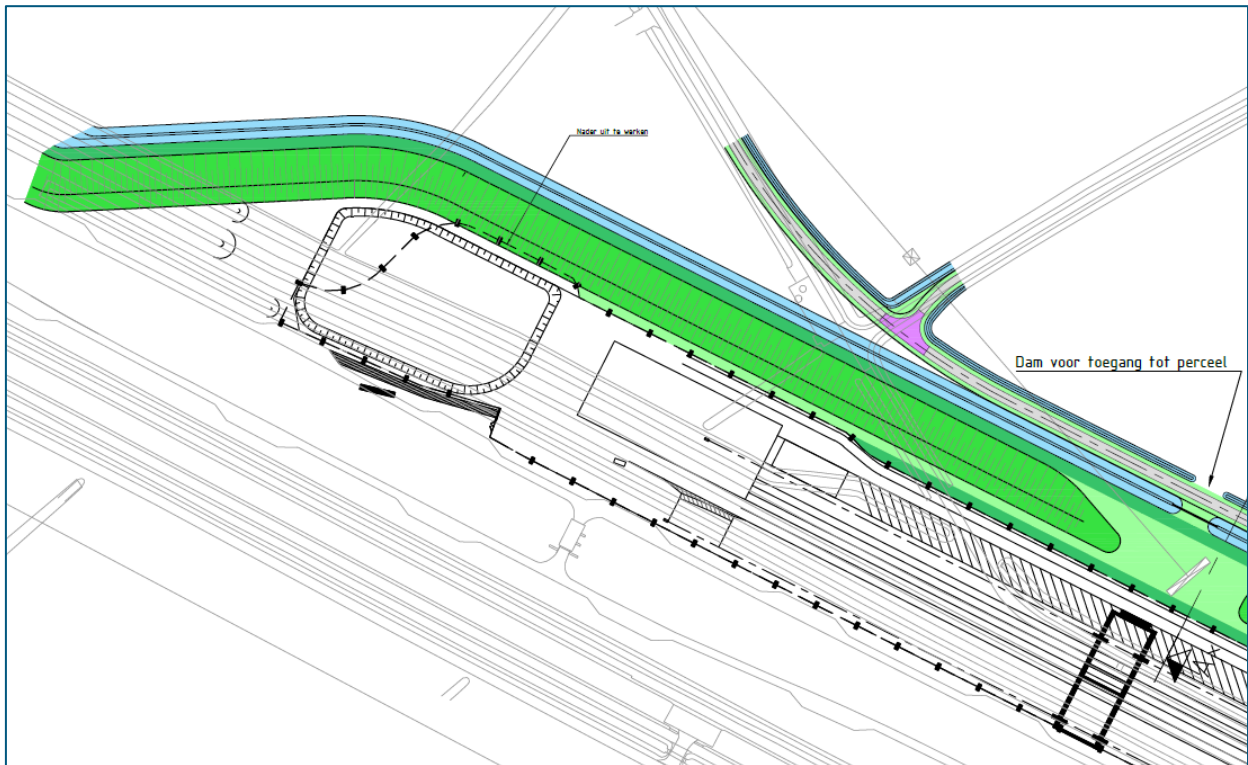


Figuur B1.3 Aansluiting ontsluitingsweg / Reethsestraat

Op de kaart van het huidige watersysteem is te zien dat er een waterscheiding ligt ter hoogte van de toekomstige aansluiting ontsluitingsweg / Reethsestraat.

Aandachtspunt: *het handhaven van deze waterscheiding is nog niet verwerkt in het ontwerp en de bestaande A-watergang tussen het spoor en de ontsluitingsweg dient verbonden te worden met de A-watergang ten noorden van de Reethsestraat. Dit geldt ook voor de nieuwe watergangen vanuit het oosten.*

De huidige stuw in de A-watergang dient gehandhaafd te blijven. **Aandachtspunt:** *de nieuwe watergangen kruisen ook de peilscheiding en dienen ook voorzien te worden van een peilregulerend kunstwerk.*



Figuur B1.4 Ontwerp westzijde terminal

De verlegde A-watergang sluit ten westen van de terminal weer aan op het bestaande tracé.

Aandachtspunt: de C-watergang ten noorden van de Reethsestraat dient een goede aansluiting te krijgen met het hoofdwatersysteem.

Aandachtspunt: de C-watergang tussen spoor en huidige Reethsestraat met een functie als bluswatervoorziening vervalt ter hoogte van de terminal. Deze watergang begint dus in de plansituatie ten westen van de terminal en zal verbonden moeten worden/blijven met de A-watergang. Kan de nieuwe A-watergang de functie van bluswatervoorziening ter hoogte van de terminal vervullen?

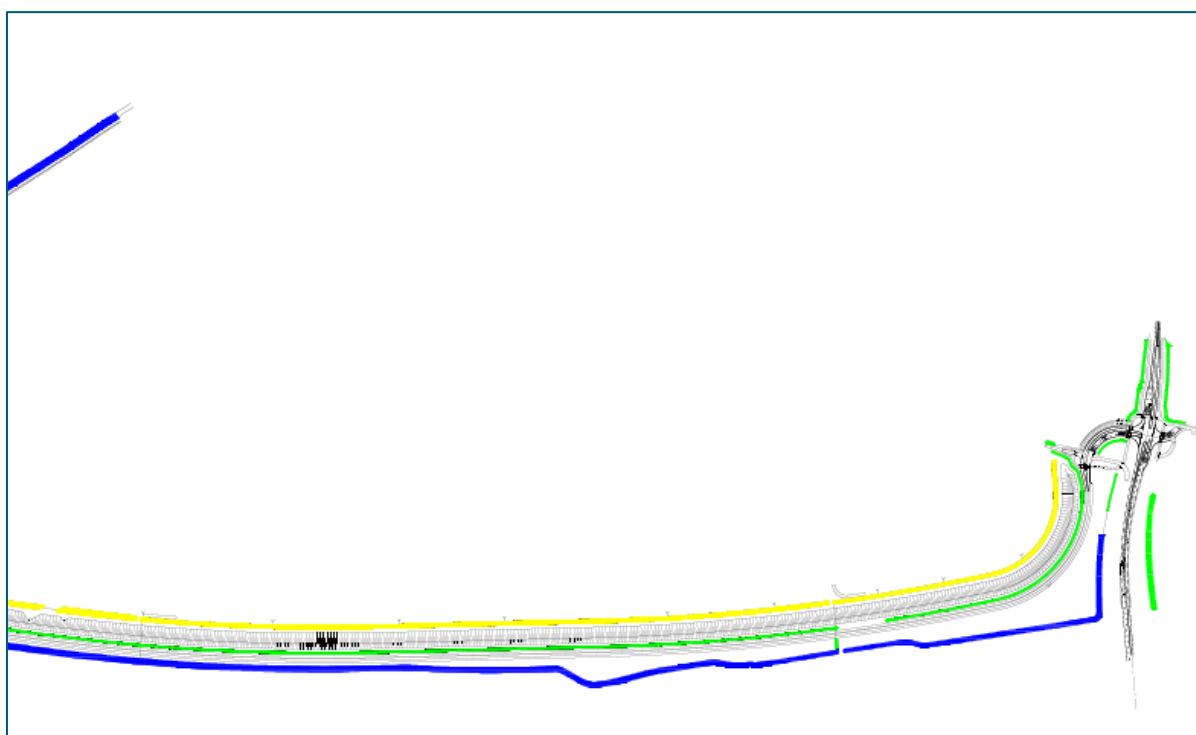
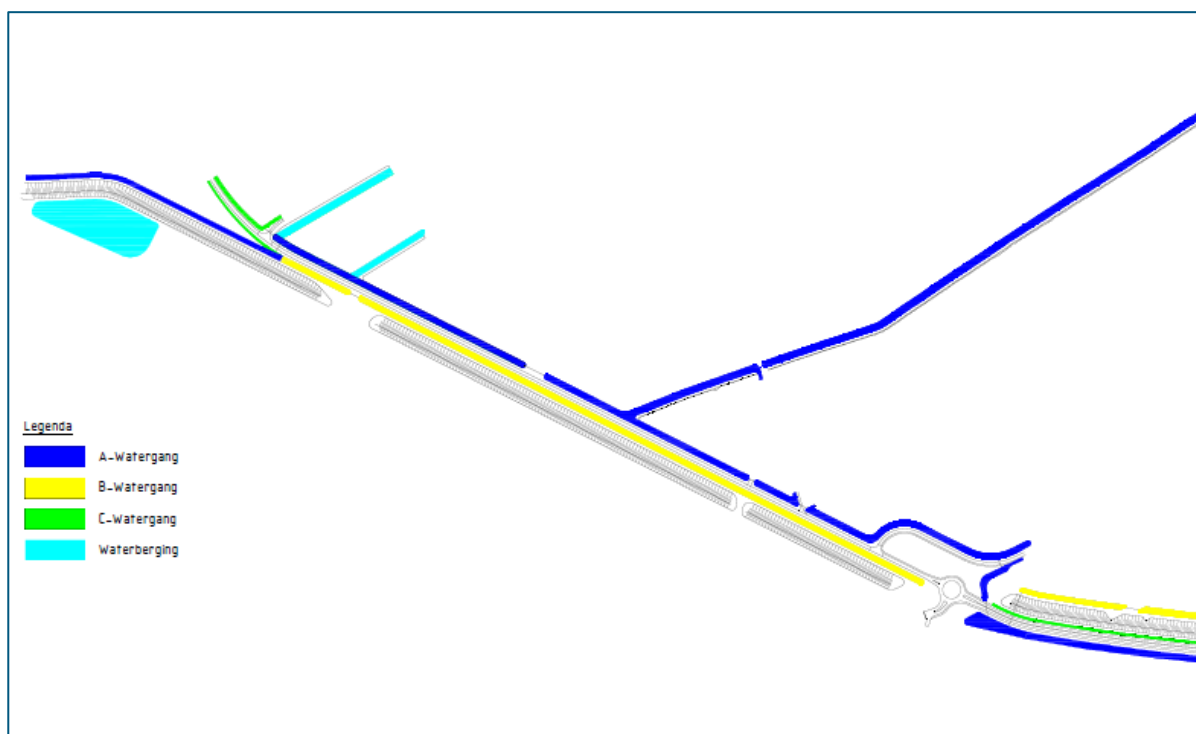


Figuur B1.5 Ontwerp kruising Rijksweg-Zuid / Ontsluitingsweg

Het afstromend wegwater van het huidige kruispunt Rijksweg-Zuid / Reethsestraat stroomt via de berm naar zaksloten en C-watergangen.

Dit is ook het uitgangspunt voor de plansituatie. De C-watergangen worden weer correct aangesloten op het watersysteem.

Bijlage 4 Status watergangen plansituatie



Bijlage 5 Gespreksverslagen

Verslag overleg 07-09-2018

Aanwezigen

■■■■■ (Provincie Gelderland)
■■■■■ (Royal HaskoningDHV)
■■■■■ (Royal HaskoningDHV)
■■■■■ (Logitech)
■■■■■ (Waterschap Rivierenland)
■■■■■ (Waterschap Rivierenland)

Eisen

- Ondergrondse berging (in buis) niet toegestaan
- Compensatie in hetzelfde peilgebied
 - Bij compensatie in een ander peilgebied
 - Eventueel extra stuwen benodigd
 - Maximaal 30cm stijging toegestaan
- Tot 8 meter breedte 1 zijdig onderhoud, daarboven 2 zijdig
- Nieuwe duiker 50% groter dan bestaande
- Aandachtspunt overdracht van gevestigde eigendommen
- Aandachtspunt ook in de nieuwe B/C watergang dient er een peilscheiding aangebracht.

Acties

- Input ProRail voor watertoets (■■■■)
- Aanleveren gegevens bestaande duikers + eisen nieuwe duikers (■■■■)
- Verwerken bluswatervoorziening in de watertoets (■■■■)
- Aangeven of de nieuwe noordelijke watergang ABC status en afmetingen moet krijgen (■■■■)
- Aanleveren ontwerp in SHP (■■■■)
- Zijn er nog andere opgaven in het gebied KRW (■■■■)
- Ruimte zoeken voor waterberging (■■■■)
- Aanvullende berekeningen (■■■■)

Verslag overleg 19-09-2018

In vervolg op het overleg van 7 september zijn de eisen en wensen vanuit het watersysteem nader doorgenomen. Hierbij de uitkomsten:

- Waterberging op terrein terminal: het heeft de voorkeur van het waterschap om waterberging in open verbinding met de watergangen aan te leggen (peil in waterberging is gelijk aan polderpeil, geen knijpconstructie toepassen, uitgaan van 436 m³/ha verharding bij 0,3 m peilstijging);
- De stroomrichting is, zowel in aanvoer- als in afvoersituatie van oost naar (zuid)west.
- Ter hoogte van aansluiting ontsluitingsweg / Reethsestraat zijn de A- en B-watergang op dit moment niet verbonden. Wens waterschap om deze verbinding in de plansituatie WEL te realiseren d.m.v. een A-watergang langs de noordzijde van de Reethsestraat. Het betreft één peilgebied en dit maakt het watersysteem robuuster.
- Wat betreft de watergang langs de noordzijde van de nieuwe ontsluitingsweg. Dit dient een B-watergang te zijn, omdat deze de afwatering van meerdere eigenaren verzorgt. Deze komt door 3 peilgebieden te liggen. Ter hoogte van de peilgrenzen moet een dam zonder duiker komen en elk segment wordt separaat verbonden met de A-watergang, namelijk:
 - Oostelijk peilgebied OVB152 middels 1 duiker onder de ontsluitingsweg door;
 - Middelste peilgebied OVB148 middels 2 duikers, boven en benedenstrooms, onder de ontsluitingsweg door om zo een goede aan- en afvoersituatie te realiseren;
 - Westelijke peilgebied OVB136, kan ter hoogte van Reethsestraat aansluiten op A-watergang.
- A-watergang ter hoogte van terminal:
 - dit is deels een KRW-waterlichaam. Dit is een meekoppelkans. Voor de komende planperiode is nog niet duidelijk waar het waterschap natuurvriendelijke oevers wil gaan aanleggen, maar natuurvriendelijke oevers zijn altijd goed. Win-win is mogelijk dat hiermee ook de waterbalans sluitend gemaakt kan worden. De eisen die het waterschap stelt aan een A-watergang met natuurvriendelijke oevers staan in de beleidsregels bij de keur.
 - Voorkeur waterschap is om de A-watergang langs noordzijde Reethsestraat te leggen. De waarde van de natuurvriendelijke oever is daar hoger (bij aanleg NVO direct ten noorden van de grondwal met hoge bomen last van schaduw en bladinvall, waardoor NVO slecht ontwikkelt) en de afwatering van de noordelijk gelegen percelen is optimaler.