

Verzorgingstehuis St. Joseph Nederweert

Aansluiten nieuwbouw St. Josef, kwadrant D, op IT-riool

projectnr. 188207
revisie 01
16 november 2009

Opdrachtgever

Stichting Land van Horne
Biest 43
6001 AP WEERT

datum vrijgave

november 2009

beschrijving revisie 01

Definitief

goedkeuring

M.M.T.C. Garis

vrijgave

A.L.M. Steegh

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Uitgangspunten berekening	3
3	Resultaten berekeningen	4
3.1	Huidige situatie	4
3.2	Variant 1	4
3.3	Variant 2	4
3.4	Variant 3	5
4	Conclusies	6
Bijlage(n):	1. Huidige situatie	
	2. Variant 1	
	3. Variant 2	
	4. Variant 3	

1 Inleiding

Stichting Land van Horne is voornemens om het gebied gelegen aan de St. Josephstraat, de Schoolstraat en het Brugske gedeeltelijk te herontwikkelen. De aanwezige bebouwing, bestaande uit een verzorgingstehuis met bijbehorende voorziening, zal gedeeltelijk plaatsmaken voor nieuwe bebouwing. Verschillende delen van de nieuwbouw in het plangebied (kwadranten A, B en C ofwel het OC-gebied) zijn inmiddels gerealiseerd. Deze rapportage heeft betrekking tot kwadrant D, verzorgingstehuis St. Josef.

De gemeente Nederweert heeft voorgesteld de nieuwbouw aan te sluiten op het IT-riool die is aangelegd voor in het OC-gebied. Dit stelsel verzamelt het hemelwater en voert het hemelwater af door infiltratie in de bodem en door afvoer op het Zuid-Willemsvaart. Hierbij wordt gebruik gemaakt van bestaande overstorten. Door Oranjewoud is in het verleden voor het OC-complex de riolering gedimensioneerd. In de rapportage "OC-complex Nederweert" dimensionering riolering, januari 2007" door Oranjewoud is de riolering rondom het plan uitgebreid beschreven. De Mouse-berekeningen van dit onderzoek zijn als basis gebruikt voor het berekenen van de nieuwe situatie. Op verzoek van de gemeente wordt namelijk getoetst of de extra afvoer van de nieuwbouw geen problemen oplevert op het bestaande IT-riool. Problemen die voorkomen moeten worden zijn 'water op straat' situaties.

Naast het aansluiten van de nieuwbouw op het IT-riool heeft de gemeente gevraagd te onderzoeken of het mogelijk is de overige bestaande bebouwing van kwadrant D af te koppelen van het gemeentelijke gemengde riool en aan te sluiten op het IT-riool.

Samenvattend worden in deze rapportage de volgende onderzoeksvragen behandeld:

1. Kan de hemelwaterafvoer van de nieuwbouw van kwadrant D worden aangesloten op het IT-riool gelegen binnen het terrein van het OC-complex?
2. Kan de bestaande bebouwing van kwadrant D worden afgekoppeld van het gemeentelijke gemengde riool en worden afgevoerd via het IT-riool?

2 Uitgangspunten berekening

De volgende uitgangspunten en randvoorwaarden zijn gehanteerd:

- Als basis voor de berekeningen dient de in januari 2007 door Oranjewoud uitgevoerde Mouse berekening;
- Het totale terrein van kwadrant D is circa 6.500 m² groot;
- Het verharde oppervlak van de nieuwbouw is circa 2.000 m²;
- Het verharde oppervlak van de overige bestaande bebouwing is circa 3.600 m²;
- Het stelsel wordt doorgerekend met Mouse op bui 8 (1 keer per 2 jaar), de waakhogte bij een maximaal stuwpell in het stelsel is 0,2 meter;
- Het stelsel wordt doorgerekend met bui 9 (1 keer per 5 jaar), de richtlijn hierbij is dat er maximaal 30 minuten water op straat staat;
- Infiltratie vanuit het stelsel is niet meegenomen;
- De overstortdrempel van het zuidelijke lozingspunt van het IT-stelsel ligt op NAP +31,58m, het noordelijke lozingspunt heeft een vrije uitstroom op NAP +31,58 m;
- Het wegpell in het OC-complex ligt op NAP +32,5 meter.

3 Resultaten berekeningen

Bij de berekeningen zijn de huidige situatie en drie varianten doorgerekend, namelijk:

1. Aansluiten nieuwbouw;
2. Aansluiten nieuwbouw en afkoppelen bestaande bebouwing, aansluiting op diverse punten;
3. Aansluiten nieuwbouw en afkoppelen bestaande bebouwing, aansluiting op uitstroompunt bij de bergbezinkvoorziening.

3.1 Huidige situatie

In bijlage 1 zijn de resultaten van de huidige situatie opgenomen ten aanzien van de kwadranten A, B, en C. Dit is het ontwerp dat in de rapportage van 2007 is vastgesteld en vormt dus het uitgangspunt voor de nieuwe berekeningen.

Conclusie van de berekening is dat bij bui 8 ruim voldoende waakhogte aanwezig is. Bij bui 9 wordt de waakhogte minimaal maar er treedt geen 'water op straat' op. In de uitgangssituatie voldoet het stelsel dus aan de eisen van de gemeente.

3.2 Variant 1

Voor deze variant is gerekend met het aansluiten van 2.000 m² verhard oppervlak. Dit betreft het totale verharde oppervlak van de nieuwbouw in kwadrant D. Het extra verharde oppervlak wordt in zijn geheel aangesloten op put "best". In bijlage 2 zijn de Mouse rekenresultaten te opgenomen.

Conclusie van de berekening is dat bij bui 8 en bui 9 geen 'water op straat' optreedt. Het aansluiten van het verharde oppervlak van de nieuwbouw kan dus zonder negatieve gevolgen.

3.3 Variant 2

In deze variant is gerekend met het aansluiten van de nieuwbouw van 2.000 m² en het afkoppelen van de bestaande bebouwing van 3.600 m². Voor de aansluiten van het af te koppelen oppervlak is gekozen voor het verdelen van het oppervlak over de putten 11, 10, 6, 7, 8 en "best" (zie plaatjes in bijlagen).

Conclusie van de berekening is dat bij bui 8 geen 'water op straat' optreedt en de waking nog 20 cm is. De waking wordt ten opzichte van de huidige situatie wel aanzienlijk minder. Bui 9 geeft wel 'water op straat' gedurende circa 20 minuten. Op een aantal punten ontstaat een waterlaag tot 20 cm.

3.4 Variant 3

In deze variant is gerekend met het aansluiten van de nieuwbouw van 2.000 m² en het afkoppelen van de bestaande bebouwing van 3.600 m². Voor de aansluiten van het af te koppelen oppervlak is gekozen voor het verdelen van het oppervlak over de putten 7 en "best" (zie plaatjes in bijlagen). Hierdoor wordt een groter deel van het af te voeren water dichterbij het uitstroompunt geprojecteerd.

Conclusie van deze berekening is dat bij bui 8 de situatie gelijk blijft als bij variant 2. Bij bui 9 neemt de 'water op straat' echter af tot circa 10 minuten. De 'water op straat' situatie komt alleen nog voor bij de putten 1 en 3 en is minder intensief.

In de praktijk betekent het afkoppelen van het bestaande verharde oppervlak een aanzienlijke aanpassing van het leidingstelsel in en om de gebouwen. Met name als het af te koppelen oppervlak direct moet afwateren op de put "best". Moet waarschijnlijk een nieuwe leiding aangelegd worden. Daarnaast neemt de aanvoer van overtollig hemelwater naar het Zuid-Willemsvaart toe.

4 Conclusies

Op basis van de berekeningsresultaten wordt het volgende geconcludeerd:

- Het aansluiten van de nieuwbouw van kwadrant D resulteert niet in problemen. Zowel bij bui 8 als bui 9 voldoet het stelsel aan de eisen;
- Als het bestaande verharde oppervlak wordt afgekoppeld en logischerwijs wordt verdeeld over de omliggende putten treedt bij bui 9 'water op straat' op. Dit is een ongewenste situatie, maar past binnen de richtlijnen van de gemeente;
- De afvoer naar het Zuid-Willemsvaart wordt groter. Door de beperkte berging in het stelsel wordt ten opzichte van het aangesloten verharde oppervlak wordt niet voldaan aan de bergingseisen.

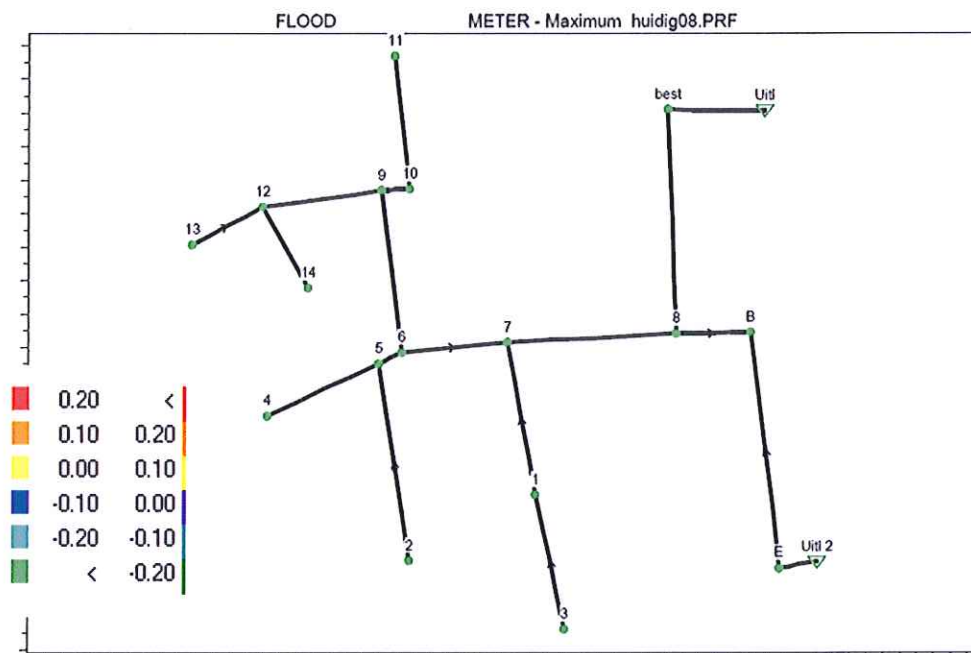
Naast bovengenoemde hoofdconclusies valt nog op te merken dat de energielijn in het stelsel vooral veroorzaakt wordt door de hoge aansluiting op de leiding langs de bergbezinkvoorziening. De uitstroomleiding naar het Zuid-Willemsvaart ligt veel dieper. Wanneer rechtstreeks op de uitstroomleiding wordt aangesloten wordt de waking van het stelsel aanzienlijk groter. Aan de noordzijde van de bergbezinkvoorziening ligt een 'loze' leiding die eventueel gebruikt zou kunnen worden om een nieuwe leiding ten behoeve van de afvoer van hemelwater op aan te sluiten. De overstorthoogte wordt hiermee lager, 'water op straat' zal dan niet meer voorkomen. De vraag is echter wel of de rechtstreekse lozing van hemelwater op het Zuid-Willemsvaart wordt toegestaan door de waterbeheerders.

De bestaande bouw die gehandhaafd blijft kan eventueel op het bestaande IT-stelsel worden aangesloten. Echter om 'water op straat' bij bui 9 te voorkomen heeft het de voorkeur het afgekoppelde dakwater van de bestaande bebouwing zoveel mogelijk op de aanwezige uitlegger achter de riooloverstort van de bergbezinkvoorziening aan te sluiten. Via deze uitlegger wordt direct op het kanaal geloosd. In het wateradvies in het verleden is, gezien de lage k-waarde, immers toestemming verleend met een gesloten buis hemelwater te lozen op het kanaal.

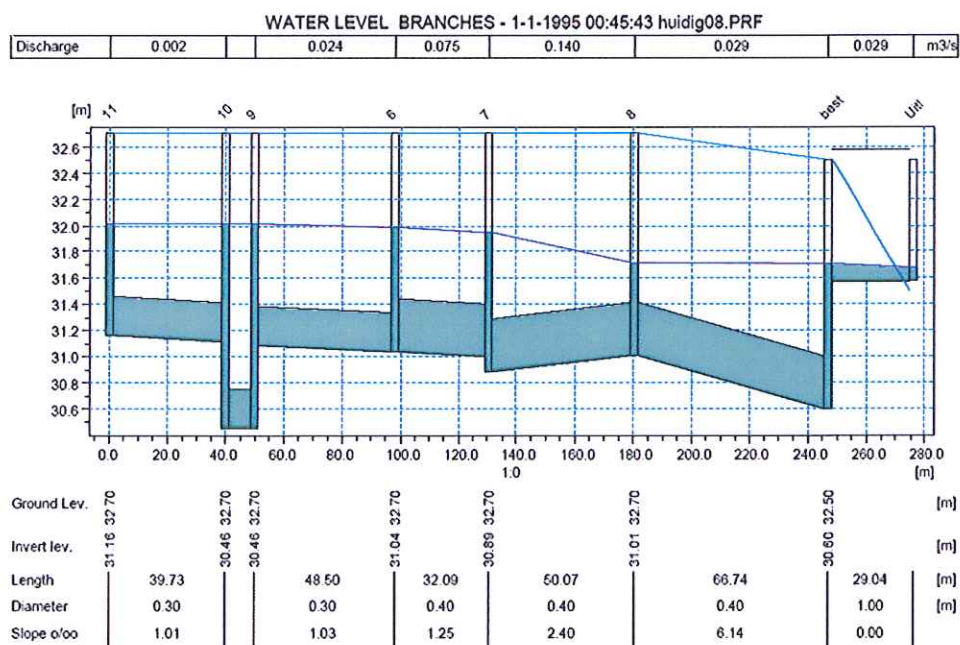
Bijlage 1 : Huidige situatie

Bul 08

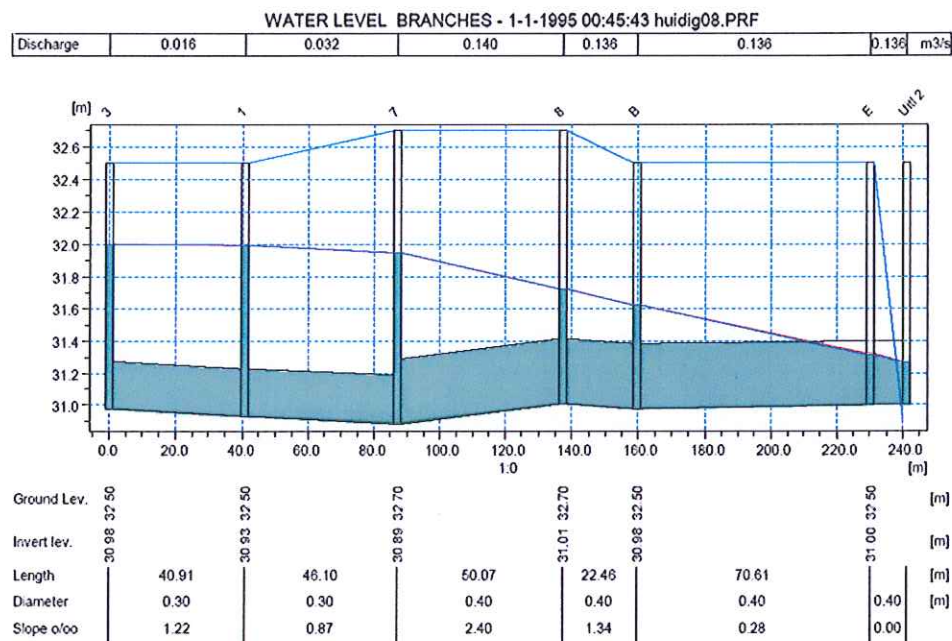
Bul 8 geeft geen 'water op straat'. De waakhoogte is overal groter dan 20 cm.



Dwarsprofiel van put 11 naar uitlaat noord

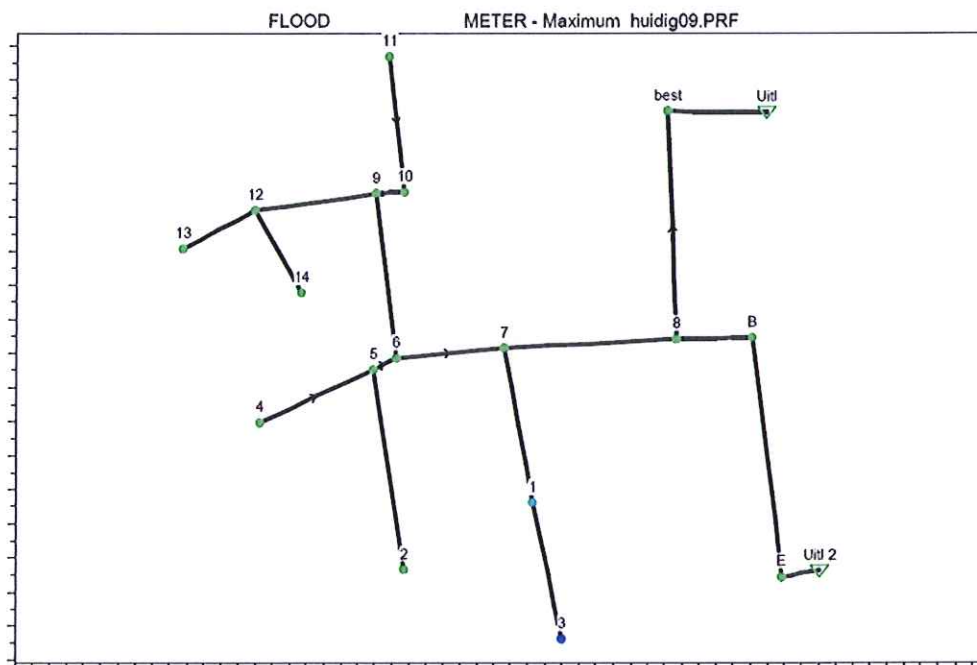


Dwarsprofiel van put 3 naar uitlaat zuid

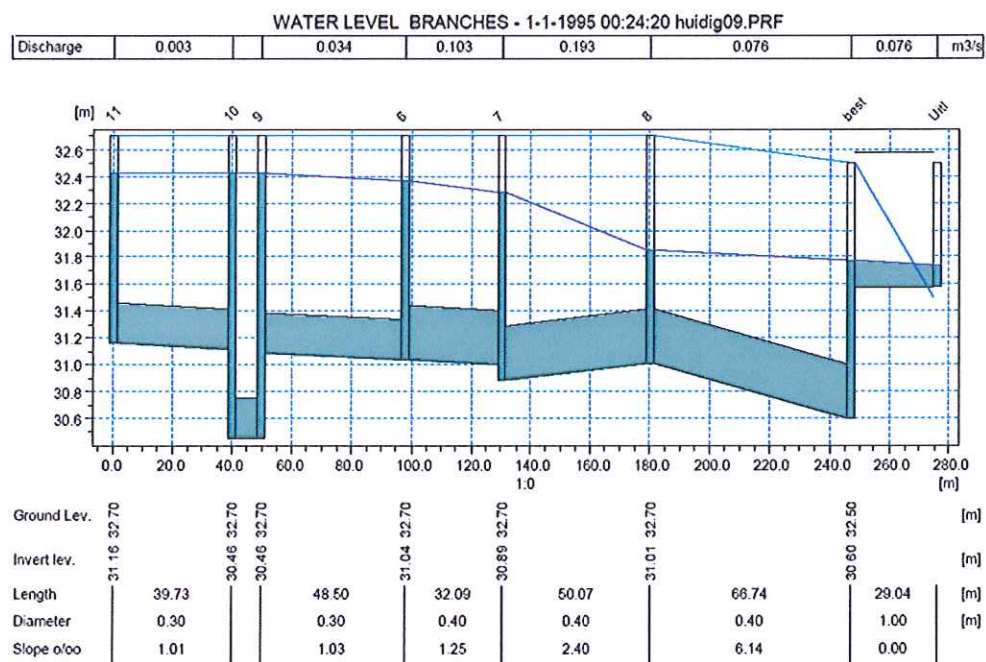


Bui 09

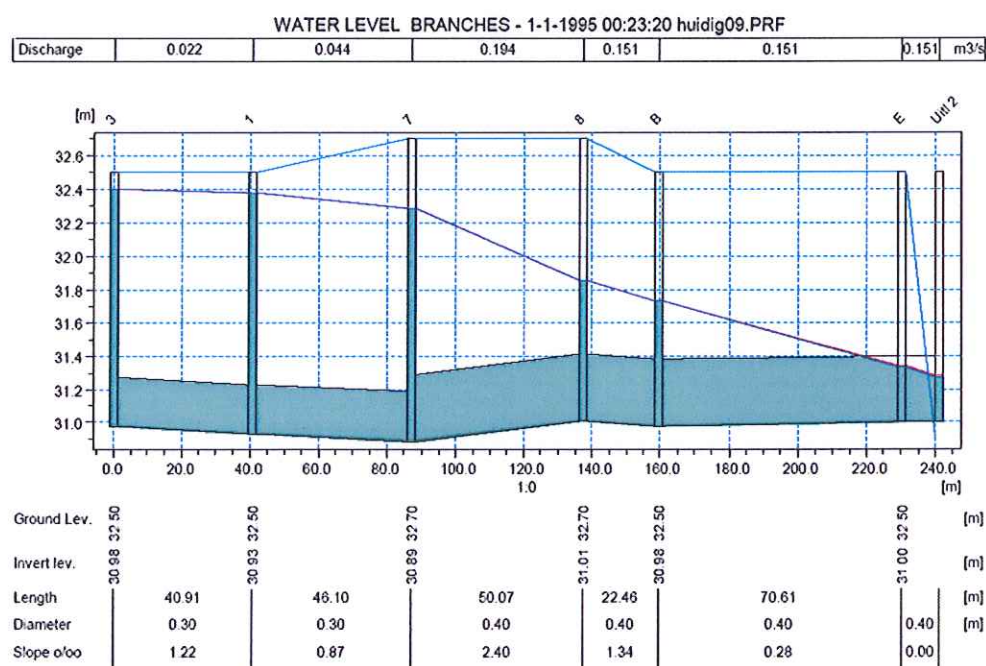
Bui 9 geeft geen 'water op straat'. De waakhoogte bij put 3 is minimaal en ligt tussen 0 en 10 cm.



Dwarsprofiel van put 11 naar uitlaat noord



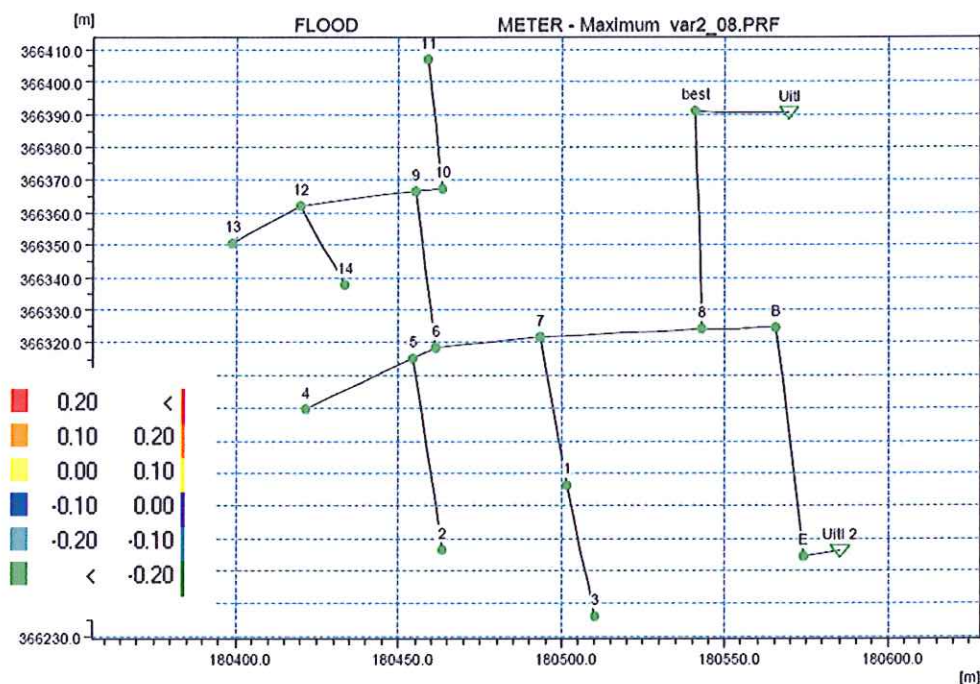
Dwarsprofiel van put 3 naar uitlaat zuid



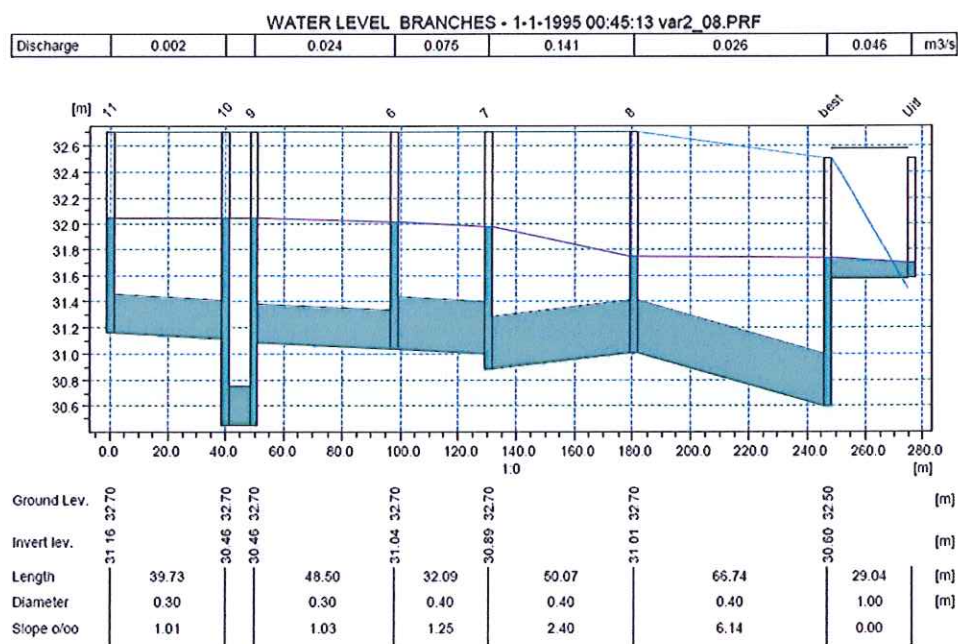
Bijlage 2: Variant 1

Bui 08

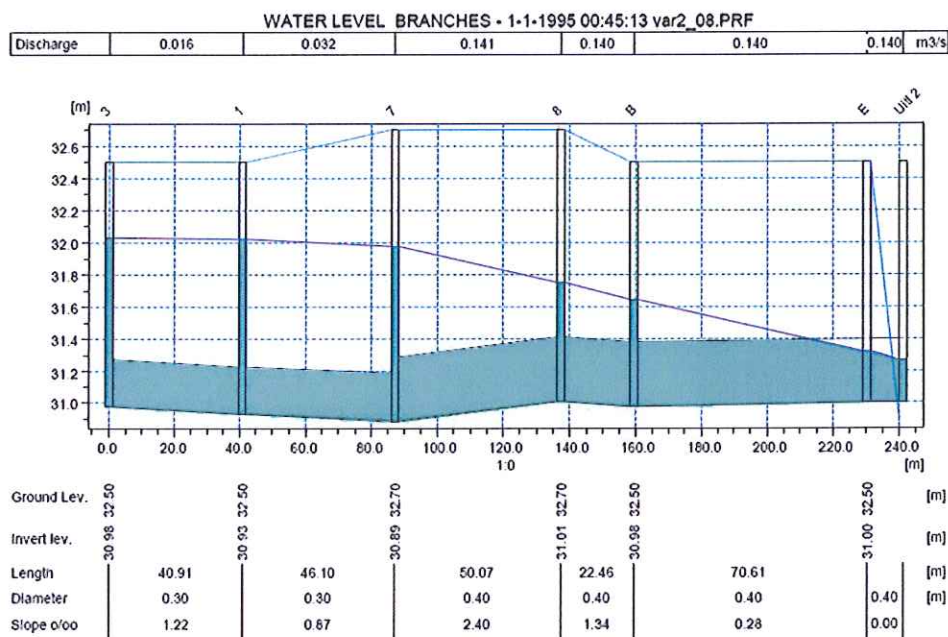
Bij variant 2 is er geen sprake van 'water op straat'. De waakhoopte blijft na aansluiting van extra verhard oppervlak van 2.000 m² groter dan 20 cm.



Dwarsprofiel van put 11 naar uitlaat noord

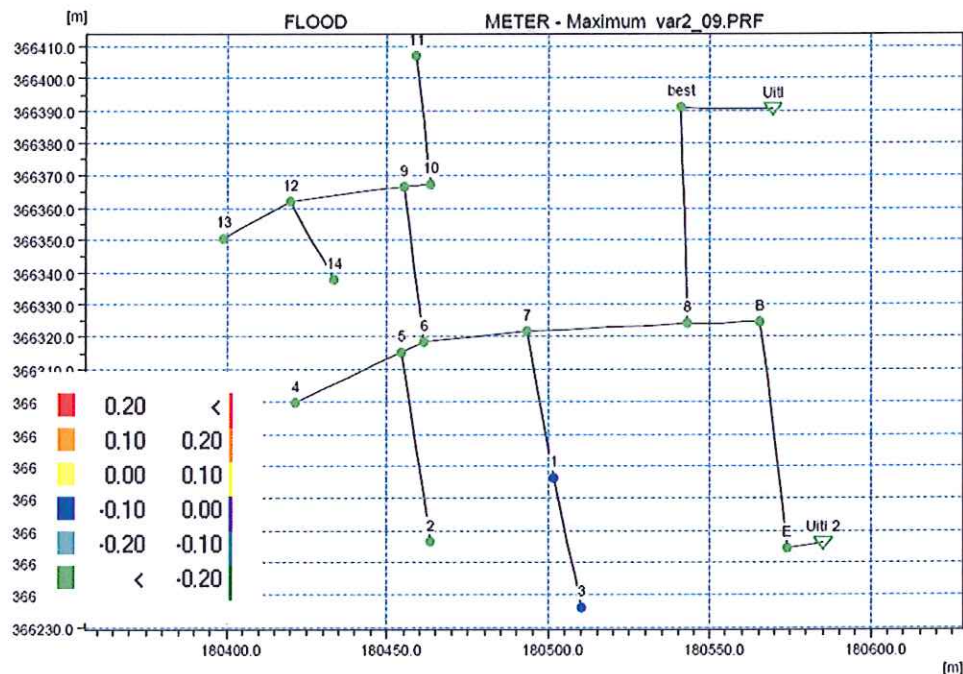


Dwarsprofiel van put 3 naar uitlaat zuid

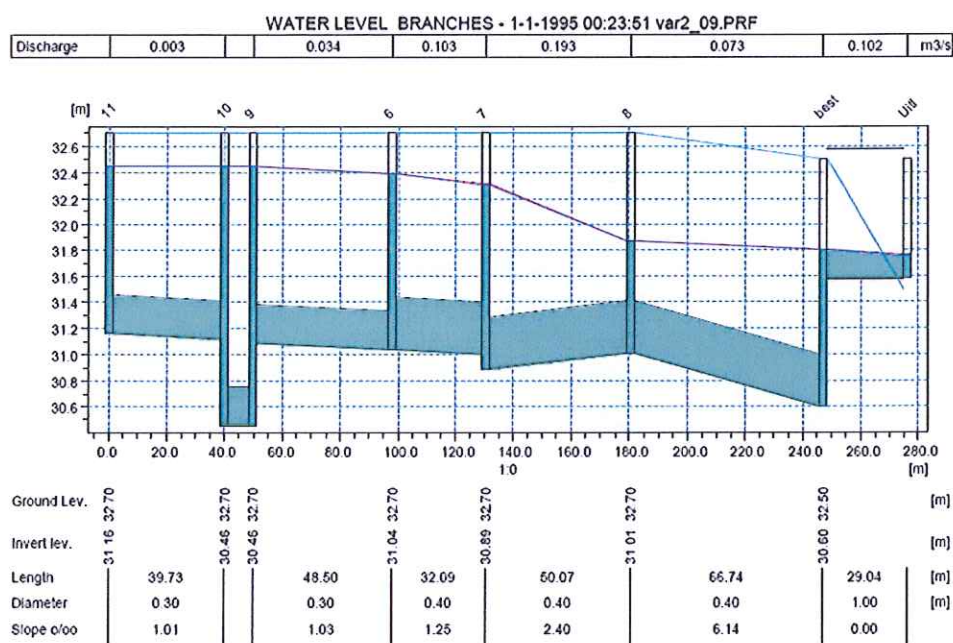


Bui 09

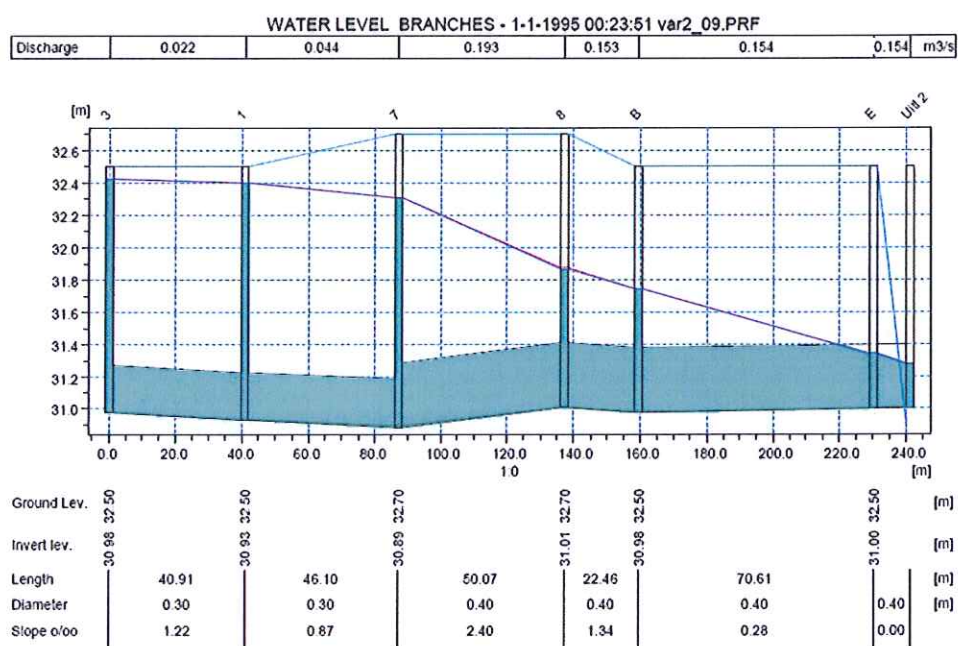
Bij bui 9 is er in variant 2 geen sprake van 'water op straat'. De waakhoogte in de putten 1 en 3 ligt tussen 0 en 10 cm en is hiermee minimaal.



Dwarsprofiel van put 11 naar uitlaat noord



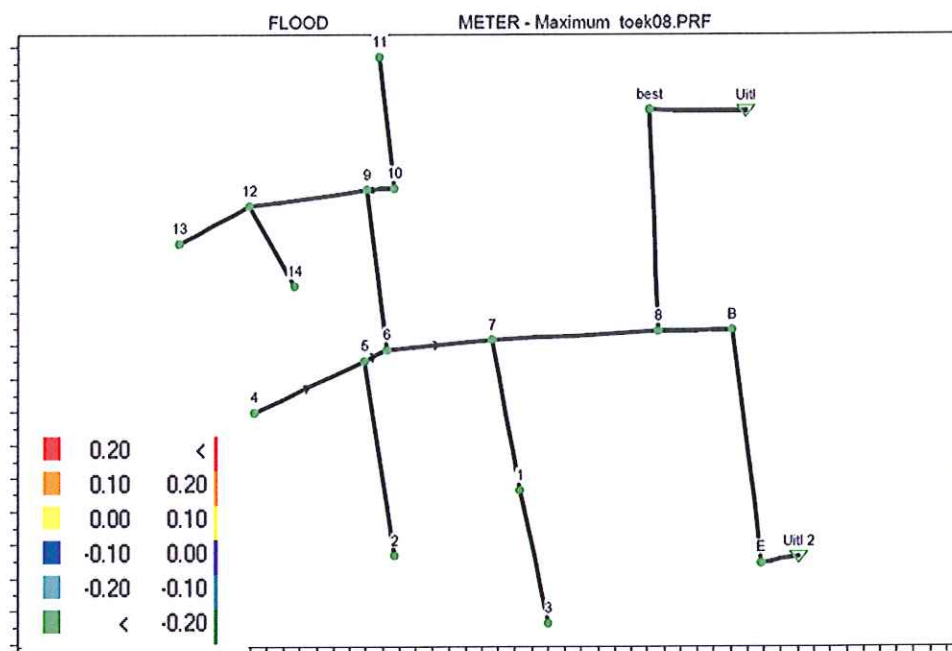
Dwarsprofiel van put 3 naar uitlaat zuid



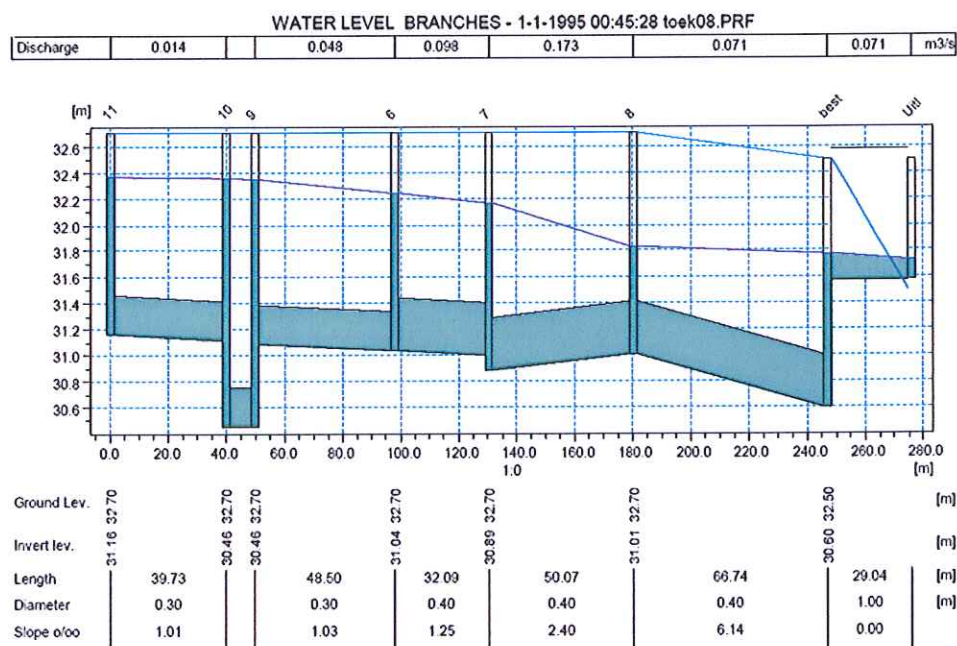
Bijlage 3: Variant 2

Bui 08

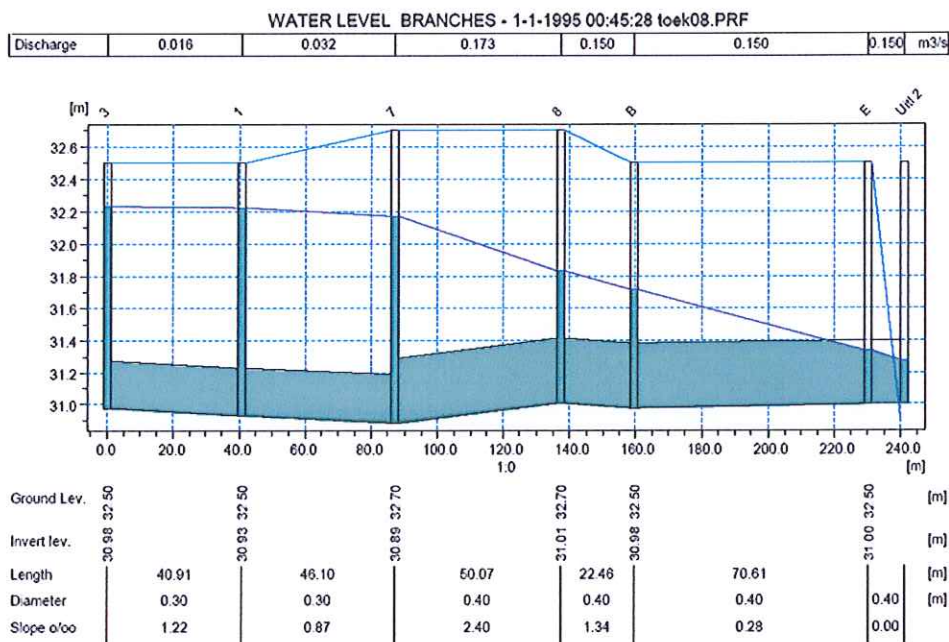
Het aansluiten van de nieuwbouw en het afkoppelen van de gehele bestaande bebouwing op de putten 11, 10, 6, 7,8 en "best" leidt bij bui 8 niet tot 'water op straat'. Zelf de waakhogte blijft voldoende.



Dwarsprofiel van put 11 naar uitlaat noord

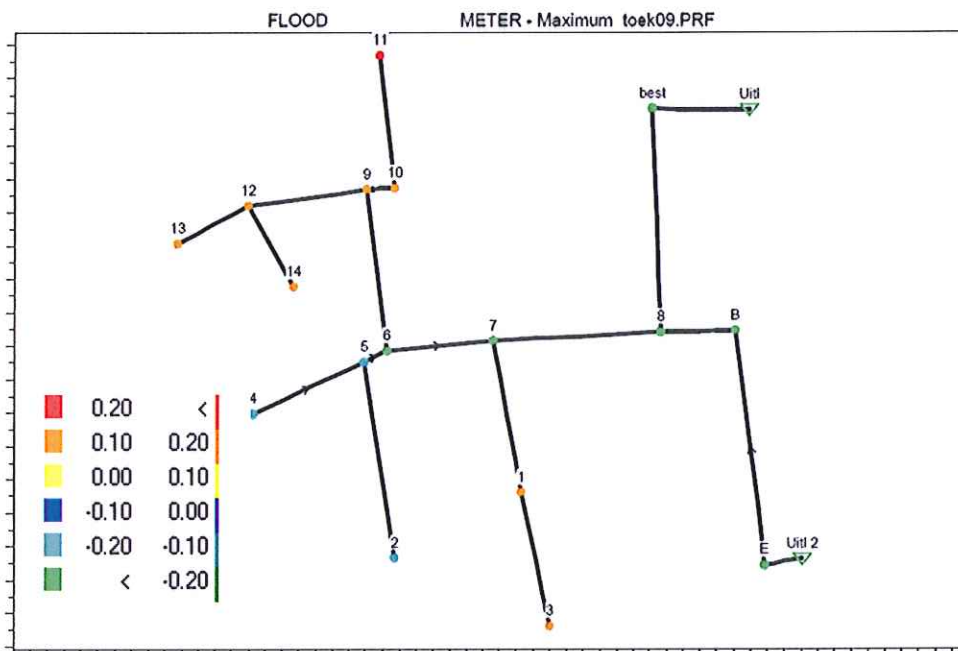


Dwarsprofiel van put 3 naar uitlaat zuid

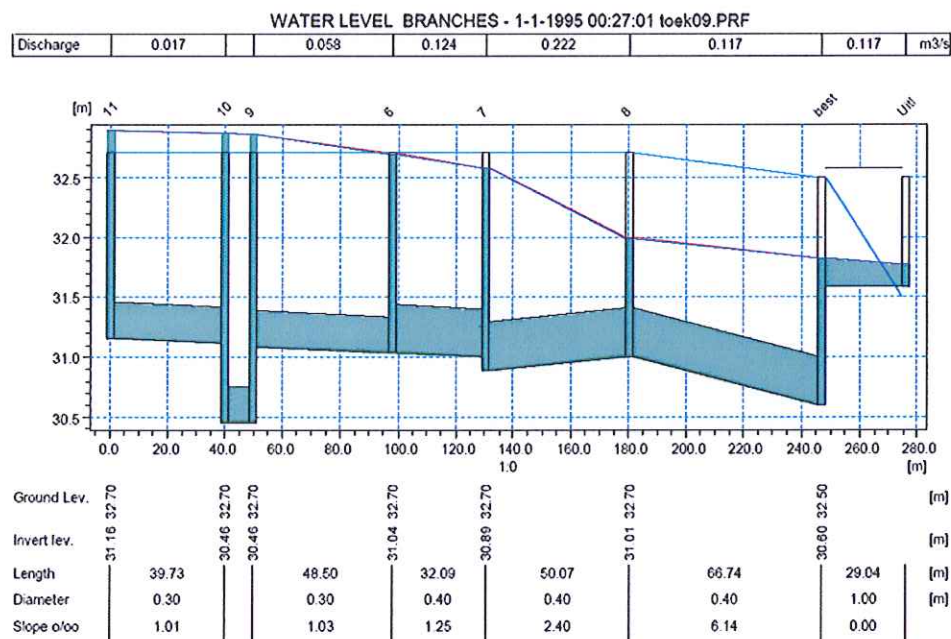


Bui 09

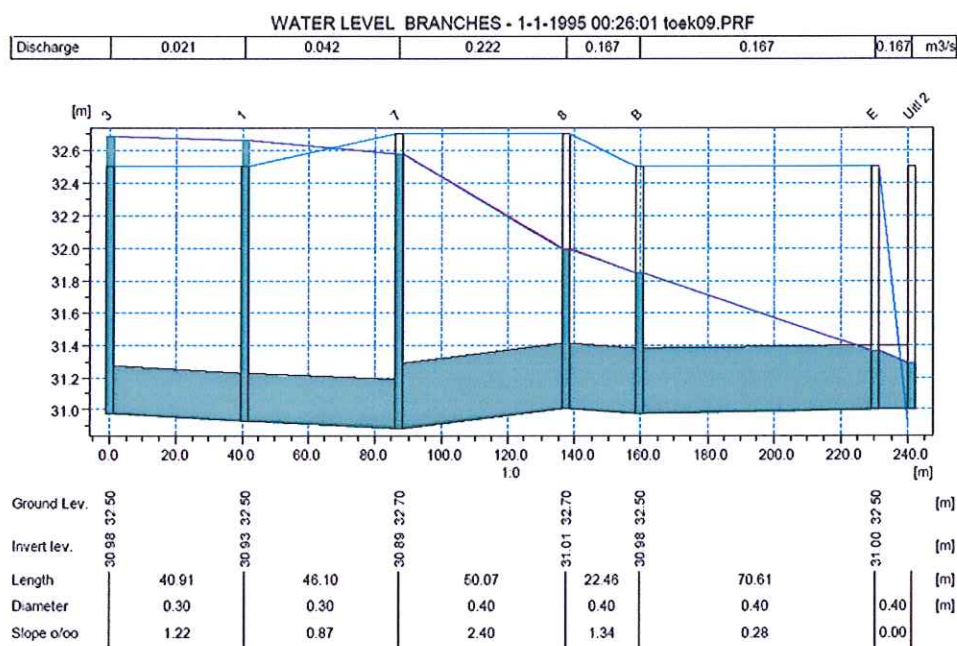
Het aansluiten van het gehele verharde oppervlak op het stelsel geeft bij bui 9 aanzienlijke 'water op straat' situaties. De waterlaag varieert tussen 10 en 20 cm. Bij bui 9 wordt dus niet voldaan aan de eisen.



Dwarsprofiel van put 11 naar uitlaat noord



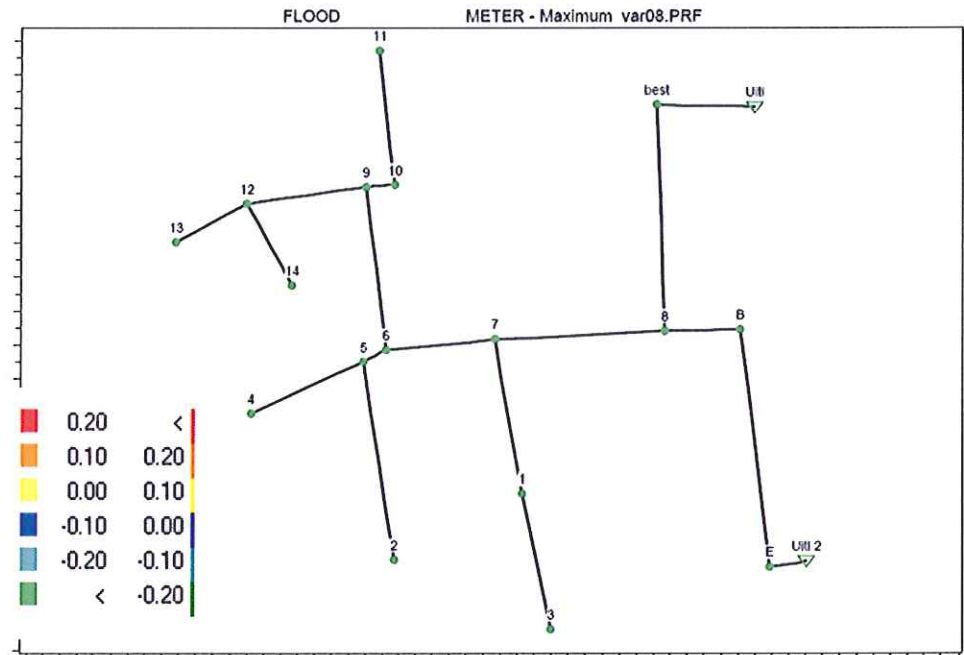
Dwarsprofiel van put 3 naar uitlaat zuid



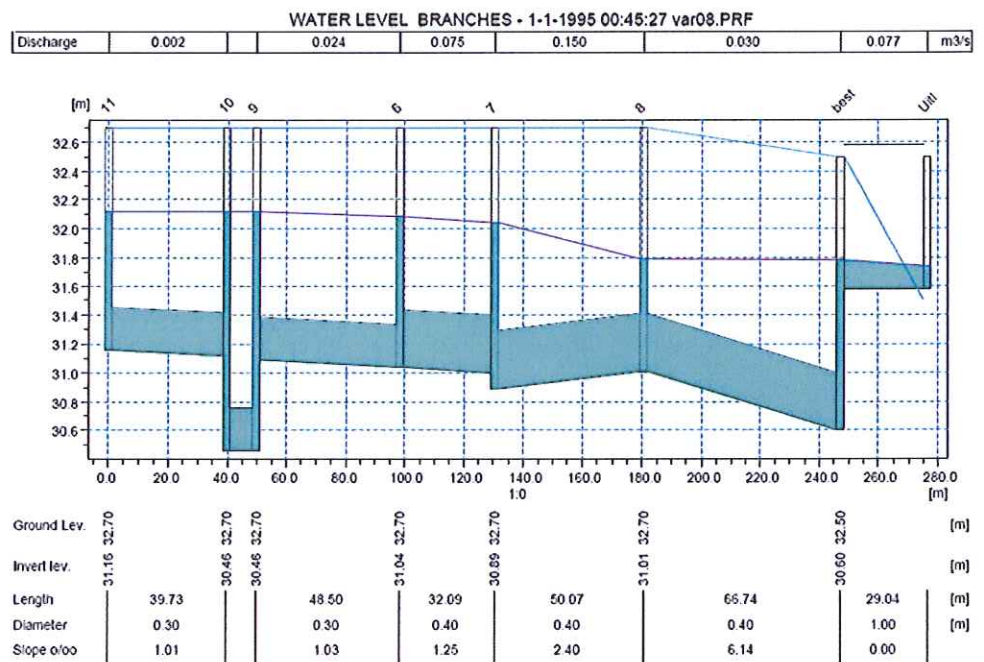
Bijlage 4: Variant 3

Bui 08

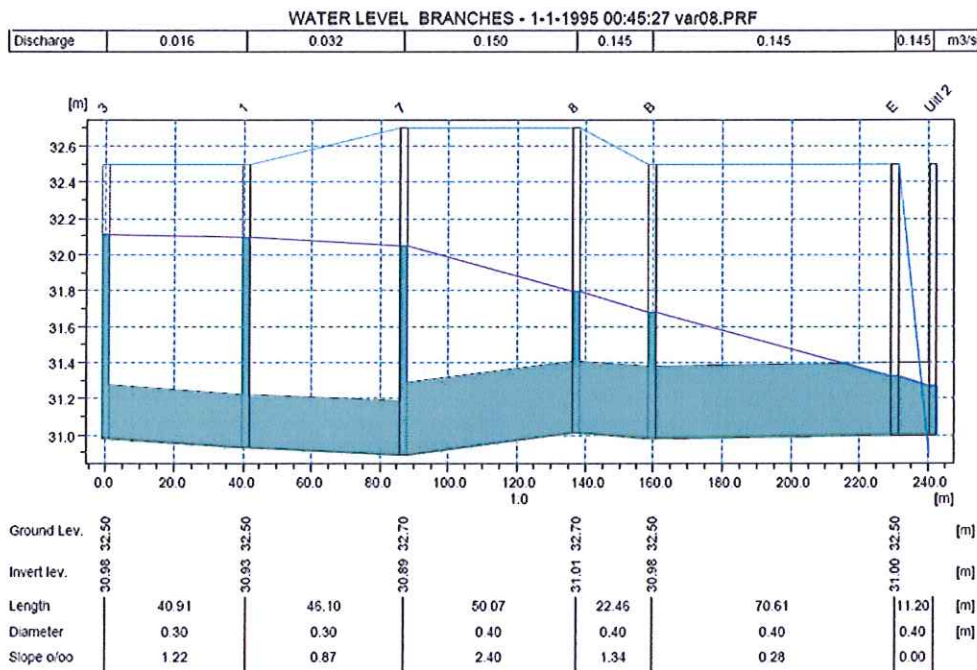
Wanneer het nieuwe en af te koppelen verharde oppervlak niet wordt aangesloten op putten 11, 10, 6, 7, 8 en "best" maar alleen op de putten 7 en "best" blijft de situatie bij bui 8 gelijk. Er is geen sprake van 'water op straat'.



Dwarsprofiel van put 11 naar uitlaat noord

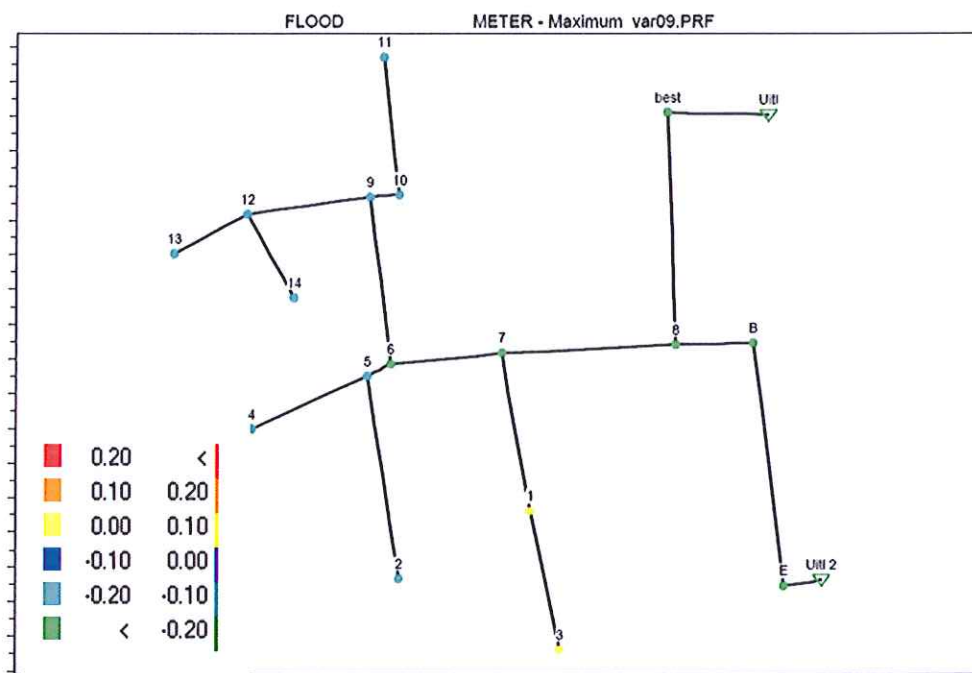


Dwarsprofiel van put 3 naar uitlaat zuid

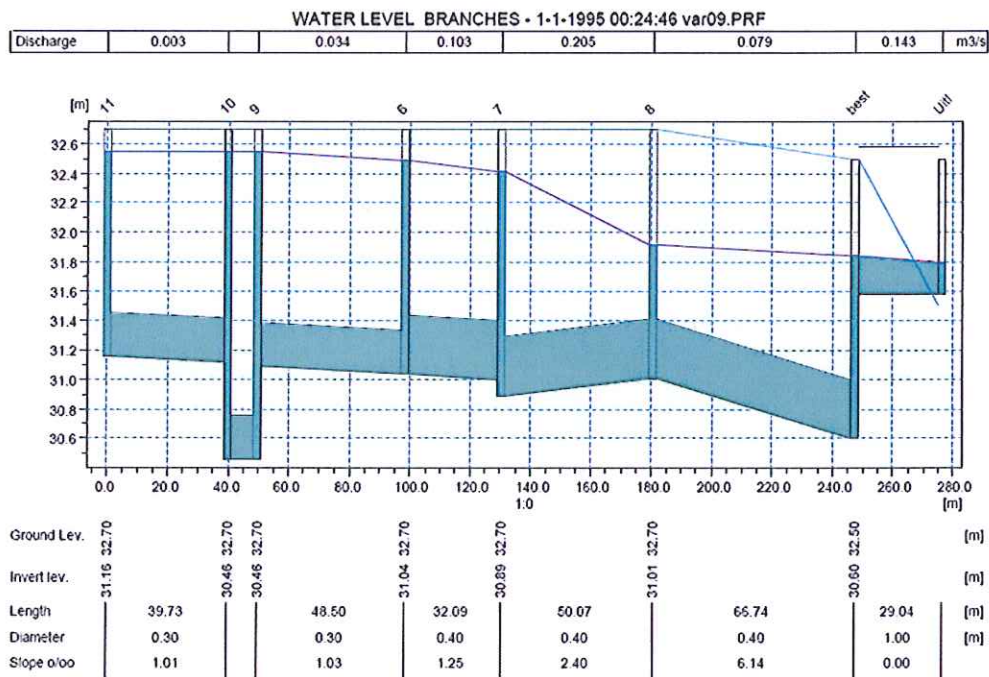


Bui 09

Bij bui 9 leidt de nieuwe situatie tot minder 'water op straat' dan in variant 2 echter treedt nog steeds 'water op straat' op bij de putten 1 en 3. Hier is sprake van 0 tot 10 cm water op straat.



Dwarsprofiel van put 11 naar uitlaat noord



Dwarsprofiel van put 3 naar uitlaat zuid

