

Notitie

Project	Rioolvervanging Socrateslaan en relinen jutfaseweg noord	Datum	29 juni 2022
Onderwerp	Aanlegvolgorde en afsluitplan	Opsteller	Hans Kriele
Status	Definitief01	Controleur	Jan Anderson, Ewout Vosseveld
		Aan	geen
		Bijlagen	

Inhoud

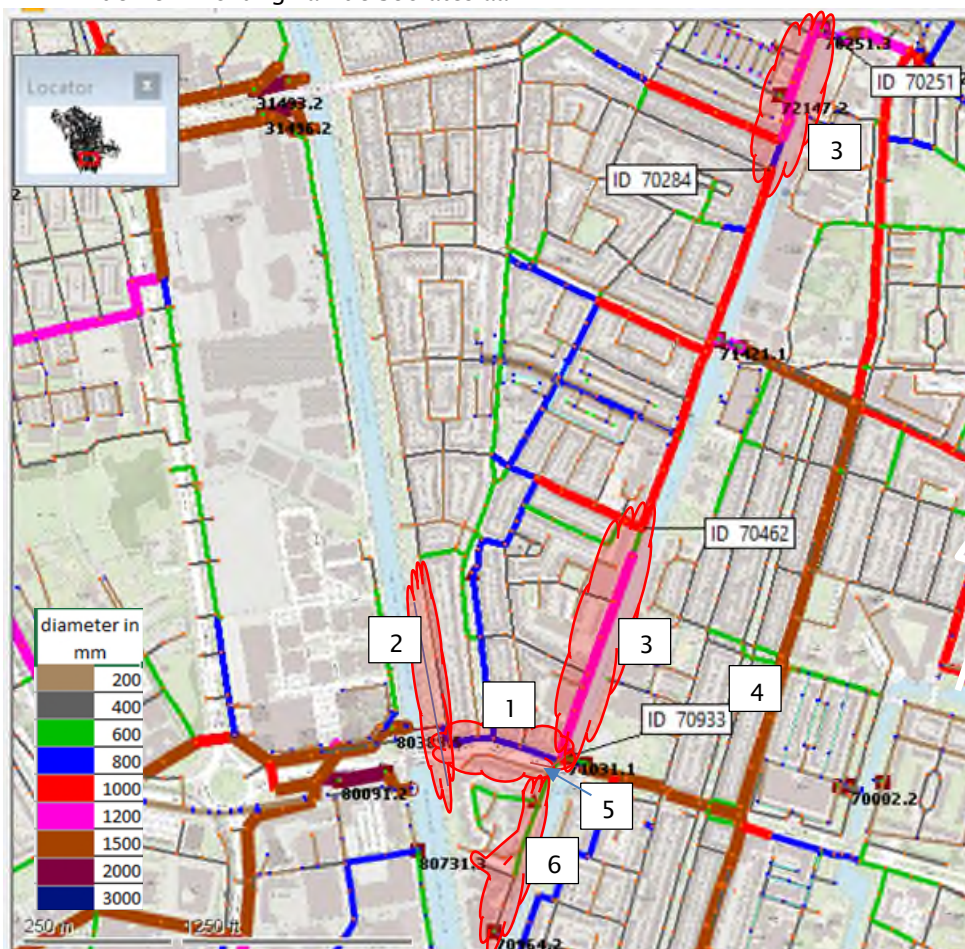
1	Project afbakening	2
2	Aanpak	3
3	rioolvervanging herinrichting.....	3
3.1	Overstortput 933	3
3.2	Start rioolvervanging – afsluiten de punt van Jutfase	5
3.3	Verdere aanleg riolering Socrateslaan	8
4	Rioolvervanging Jutfaseweg noord.....	9
5	Conclusies en advies	10

Datum 29 juni 2022

1 PROJECT AFBAKENING

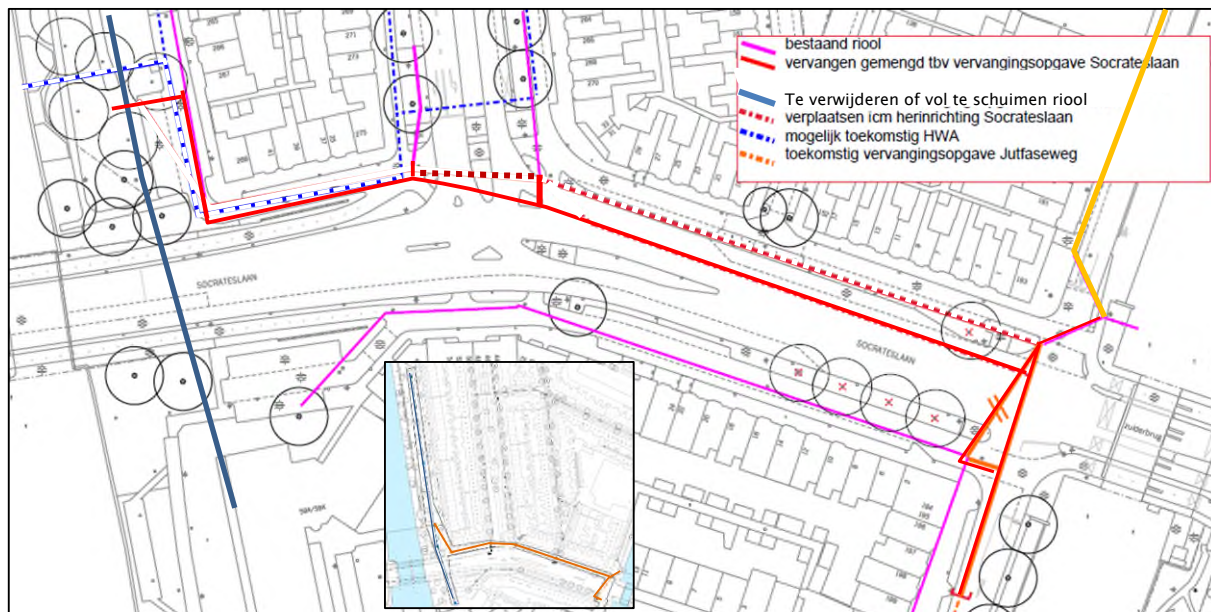
Er spelen een aantal rioolgerelateerde projecten rondom de Socrateslaan. In deze notitie wordt onderzocht welke projecten hydraulisch gezien gelijktijdig of juist na elkaar uitgevoerd moeten worden. Het gaat hier om de volgende projecten (zie ook afbeelding 1.1 en 1.2 voor details):

- 1) Herinrichting van de Socrateslaan. Het riool aan de noordkant van de weg wordt vervangen en hemelwater van de volledige weg en de helft van de daken van de aangrenzende panden wordt afgekoppeld en via wadi's geïnfiltreerd.
- 2) Langs het Merwedekanaal ligt een verlaten riool dat deels verwijderd en deels dichtgeschuimd dient te worden.
- 3) Twee individuele stukken riool in de Jutfaseweg ten noorden van de Socrateslaan worden gerelined. Waarbij de zuidelijke kant aansluit op de Socrateslaan.
- 4) Put 933 vormt de verbinding tussen het te vervangen riool in de Socrateslaan en het te relinen riool in de Jutfaseweg en is een overstortput (op de Vaartsche Rijn). Uit een constructief onderzoek naar de kwaliteit van de put is gebleken dat deze put gerenoveerd kan worden, waarbij wel 3 binnenwanden vervangen dienen te worden.
- 5) Vanuit de herinrichting is het plan om ook de noodafvoer vanuit de wadi's aan te sluiten op overstortput 933.
- 6) Het riool in de Jutfaseweg ten zuiden van de wordt gedeeltelijk vervangen en voor een klein deel gerelined. Een deel van het te vervangen riool in de Jutfaseweg maakt onderdeel uit van de herinrichting van de Socrateslaan.



Afbeelding 1.1 riolering- en herinrichtingswerkzaamheden

Datum 29 juni 2022



Afbeelding 1.2 details rondom de Socrateslaan

2 AANPAK

Om te bepalen of het hydraulisch gezien verstandig is om verschillende onderdelen gezamenlijk of juist na elkaar uitgevoerd moeten worden is in eerste instantie voor de herinrichting (project 1) en de relining van het riool in de Jutfaseweg (project 3, zuidelijkste deel) is bepaald welke legvolgorde en daarbij horende afsluiters en tijdelijke pompinstallaties de minste hinder en oplevert. Daaruit volgt of er afsluitwerkzaamheden en/of TPI installaties die voor beide projecten nodig zijn gecombineerd kunnen worden (of juist niet).

3 RIOOLVERVANGING HERINRICHTING

3.1 Overstortput 933

Voor de rioolvervanging tijdens de herinrichting wordt bij overstort put 933 begonnen. Deze put is echter in slechte staat. De binnenwanden van het doorvoercompartiment (putdeel 1 in afbeelding 3.1) zijn ernstig aangetast. Wand 1, de buitenwand, zal voor ongeveer de helft van de dikte moeten worden verwijderd waarna nieuwe wapening en beton aangebracht moeten worden. De wanden 2 en 3 moeten in hun geheel worden vervangen. En ook wand 4 dient in principe geheel vervangen te worden. Om dit te kunnen doen wordt de bovenkant van de put volledig verwijderd. Deze herstelwerkzaamheden worden uitgevoerd over een periode van 2 a 3 weken (schatting).

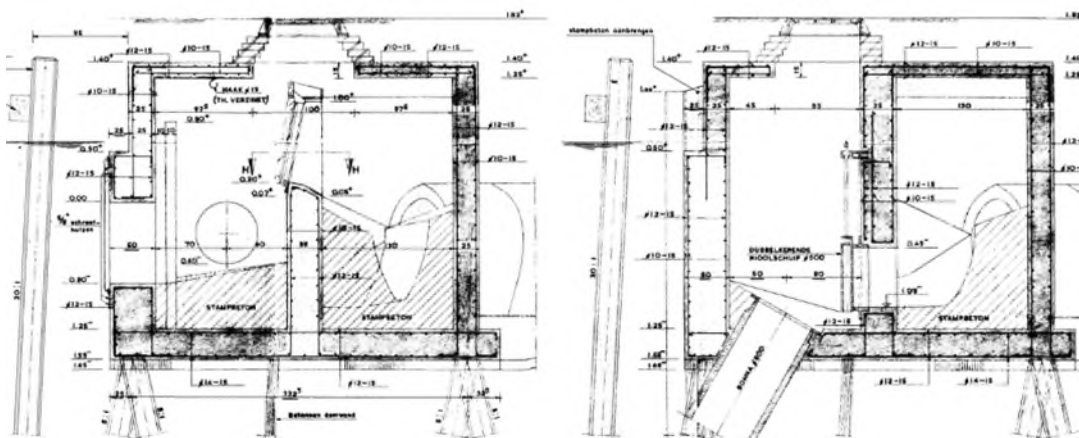
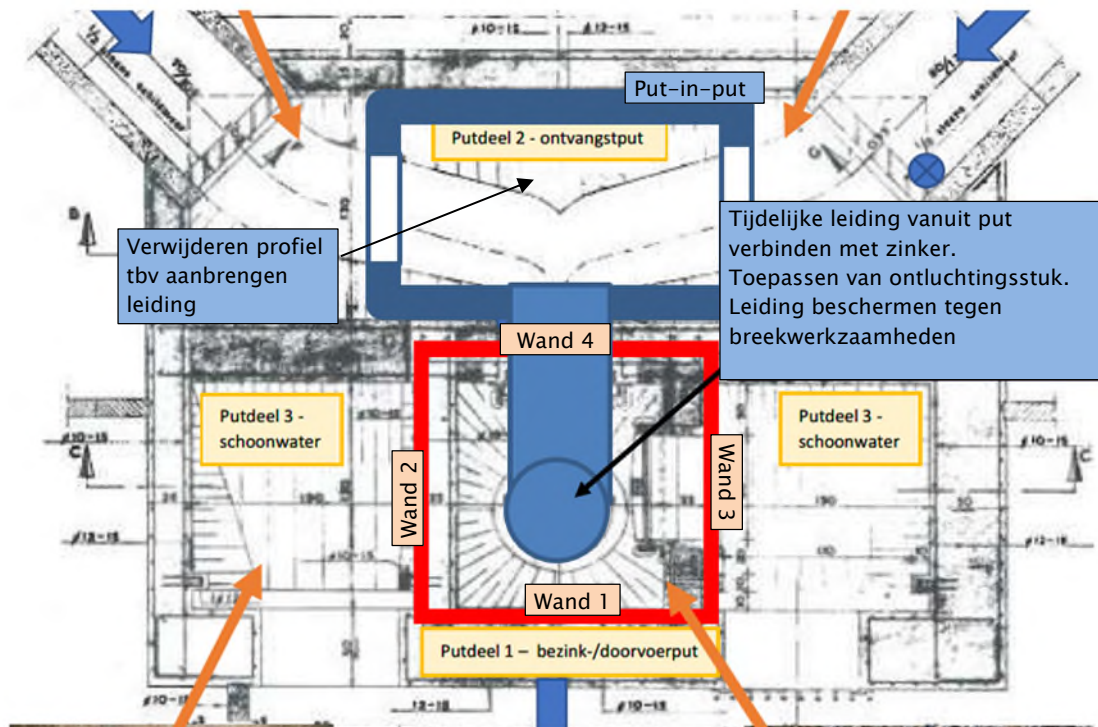
Voor het vervangen van het riool in de Socrateslaan en het relinen van het riool in de Jutfaseweg (noord) zal de afvoer naar put 933 moeten worden afgesloten. Door echter de ontvangstkamer (putdeel 1 in afbeelding 3.1) te splitsen wordt het mogelijk om water vanuit de Jutfaseweg of vanuit de Socrateslaan of vanuit beide te ontvangen (en door te voeren). In dat geval is er geen ompompvoorziening noodzakelijk.

Die splitsing kan aangebracht worden bij het renoveren van de put zodra het dak van de put is verwijderd is, door het plaatsen van een extra put in compartiment 2 (blauwe put in afbeelding 3.1). Als daarbij ook nog een leiding vanuit de extra put naar de zinker wordt aangebracht kan aan alle wanden worden gewerkt zonder in contact te komen met het rioolwater. Dit geldt alleen bij droogweer en bij lage bui-intensiteiten waarbij geen overstorten naar de Vaartsche-Rijn optreden. Om de leiding aan te brengen zal (zeer waarschijnlijk) het stampbeton die het stroomprofiel vormt deels (binnen de extra put) verwijderd moeten worden.

Datum 29 juni 2022

De leiding die de put met de zinker verbindt dient beschermd te worden tegen vallend beton als gevolg van de sloopwerkzaamheden of zo robuust (b.v. van staal) te zijn dat deze de impact van de werkzaamheden kan weerstaan.

De put-in-put heeft geen bodem of dak. De wanden van de put moeten wel aansluiten op het profiel van de put, of het profiel moet op die locatie van te voeren worden verwijderd. Een andere mogelijkheid is een 3D-scan van compartiment 2 te maken en op basis daarvan een passende 3D-print te maken van de put-in-put.

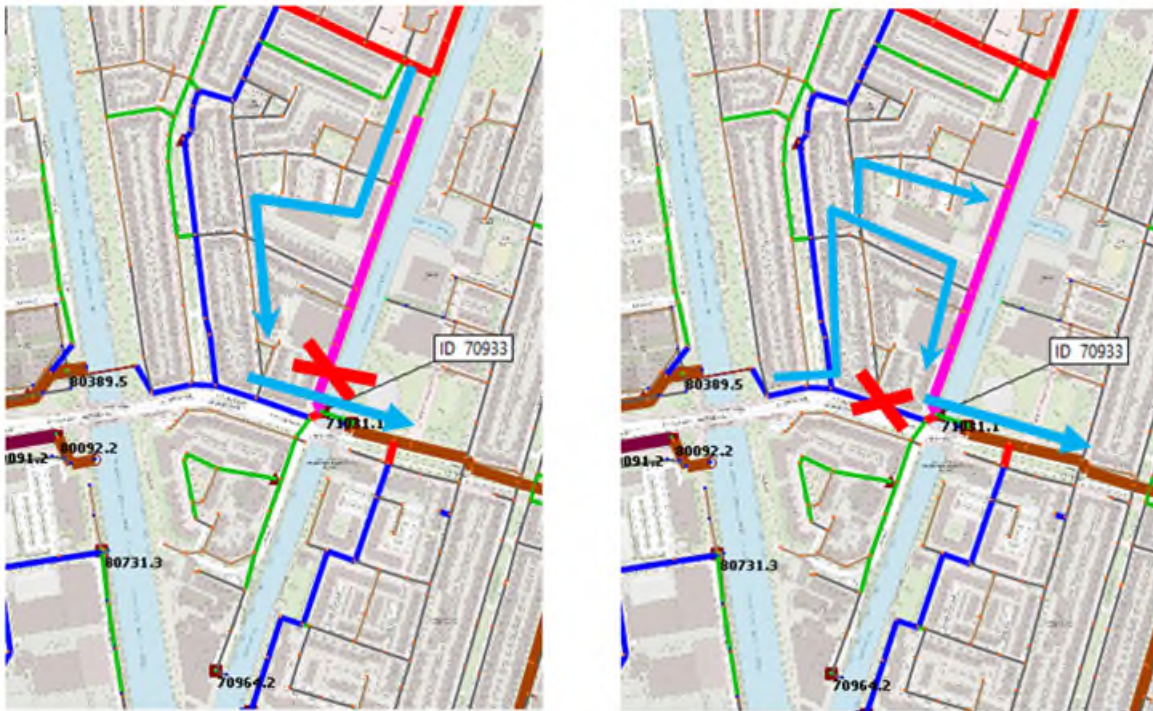


Afbeelding 31. Tijdelijke aanpassing put 933 (aanbrengen put-in-put om noord- of zuidkant af te kunnen sluiten en putrenovatie uit te kunnen voeren)

Er kan ook voor worden gekozen om de put-in-put niet te verwijderen. In dat geval hoeft wand 4 niet verwijderd te worden. Wel wordt aangeraden om de leiding tussen de put-in-put en de zinker te verwijderen. Deze zorgt voor extra weerstand en dus opstuwning en dus sneller overstorten naar de Vaartsche-Rijn.

Datum 29 juni 2022

Het plaatsen van de put-in-put kan tijdens droogweer binnen één dag uit worden gevoerd, waarbij het dwa in het stelsel wordt geborgen. Na het plaatsen van de put-in-put kunnen de herstelwerkzaamheden uit worden gevoerd en het riool worden vervangen/gerelined waarbij de doorvoer vanuit put 933 slechts deels onderbroken hoeft te worden (zie afbeelding 3.2).

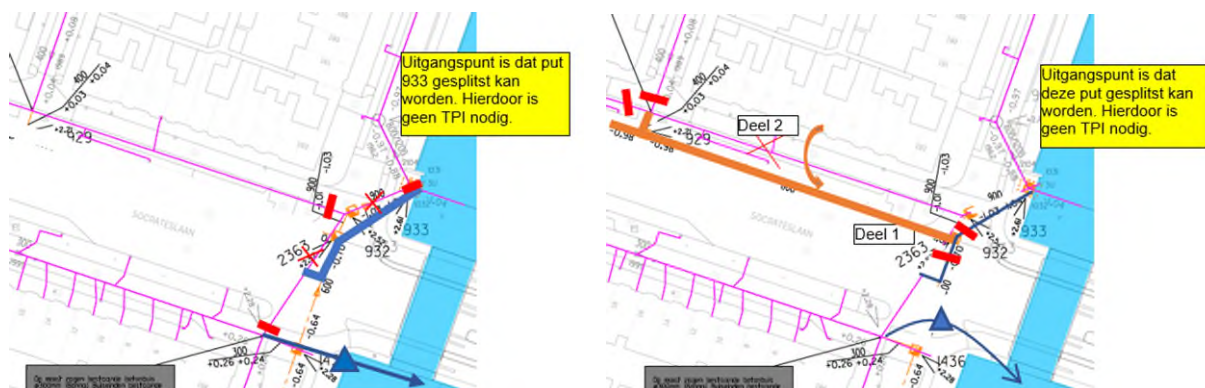


Afbeelding 3.2. Waterstromen bij afsluiting in de Socrateslaan (links) en Jutfaseweg (rechts)

Een TPI in of net voor put 933 lijkt hiermee niet nodig. In deze rapportage wordt gecontroleerd of de hydraulisch capaciteit door de wijk voldoende is.

3.2 Start rioolvervanging – afsluiten de punt van Jutfase

Bij de start van de rioolvervanging in de Socrateslaan wordt het riool richting de Jutfaseweg (deels) vervangen. De afvoer vanuit de punt van de wijk ten zuiden van de Socrateslaan is daarmee volledig afgesloten. Ook tijdens de aanleg van het eerste stuk riool in de Socrateslaan is de afvoer vanuit de punt gestremd. Zie ook afbeelding 3.3.

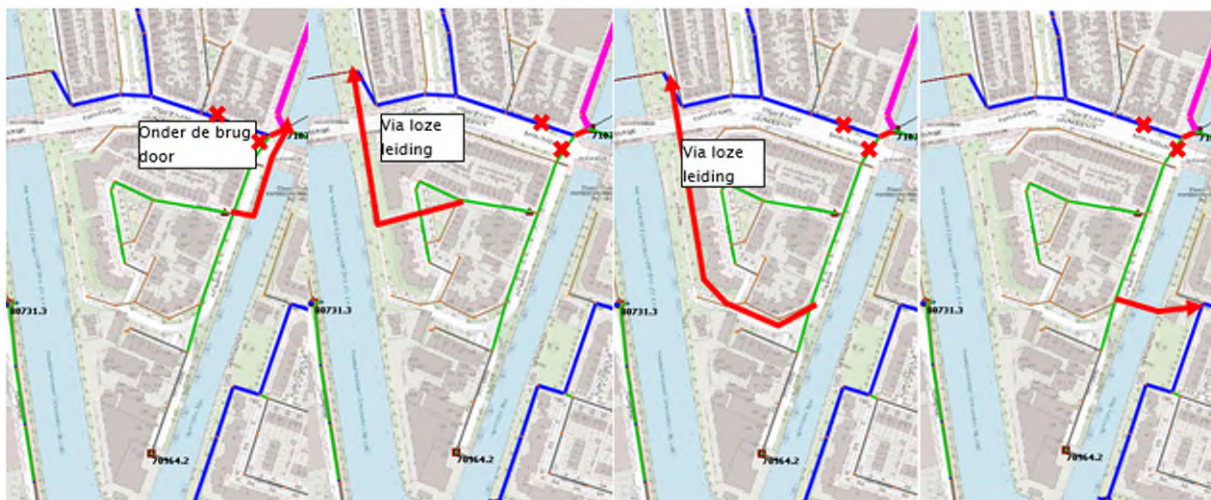


Afbeelding 3.3. start vervanging riool waarbij afvoer vanuit de punt van Jutfase wordt geblokkeerd

Datum 29 juni 2022

In afbeelding 3.3 is één mogelijkheid getoond hoe het water alsnog afgevoerd kan worden. Dit is via een TPI met een capaciteit van 250m³/uur over de Vaartsche Rijn heen. Andere mogelijkheden zijn (zie ook afbeelding 3.4):

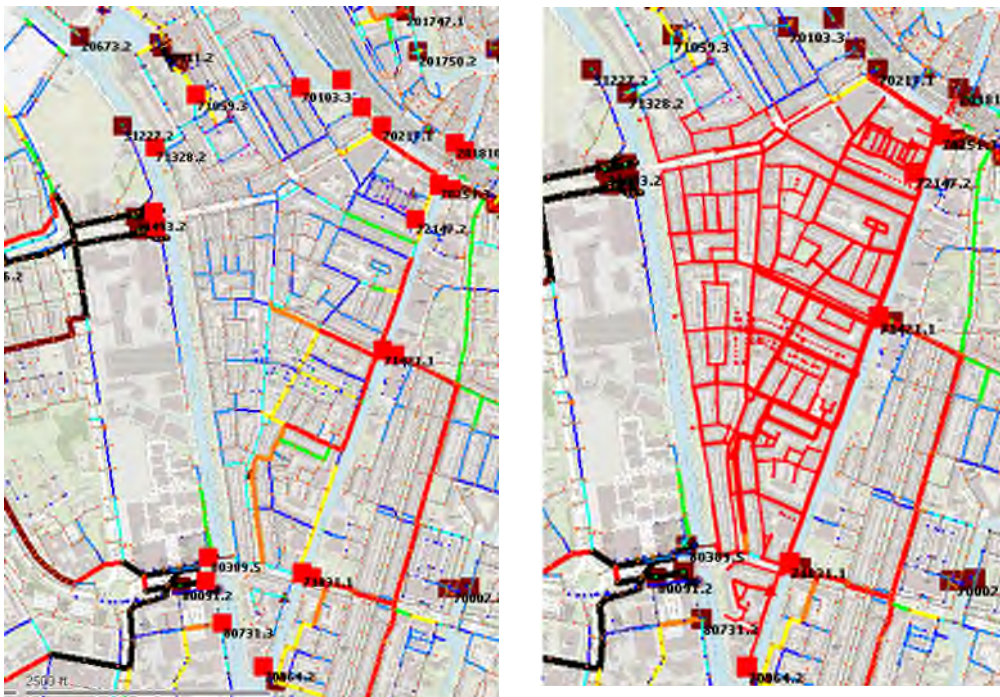
- 1) Jutfaseweg (JFW) via TPI met persleiding langs Vaartsche Rijn onder Zuiderbrug naar put 933. Portaal over JFW nodig.
- 2) JFW via TPI in Deltastraat met persleiding richting Merwedekanaal (MWK) en via loze leiding onder Socratesbrug naar ontvangstput persleiding Europalaan. Portaal over Giessenplein nodig.
- 3) JFW via TPI in Jutfaseweg zelf (Bij JWF208) met persleiding richting MWK en via loze leiding onder Socratesbrug naar ontvangstput persleiding Europalaan. Portaal over Giessenplein nodig. Voordeel tov v2 is dat v3 hydraulisch gunstiger is omdat er nu geen knijprioel tussen TPI en hoofdstelsel van JWF zit.
- 4) JFW via TPI in Jutfaseweg zelf (Bij Deltalaan) met persleiding over Vaartsche Rijn en inprikken in put in Snoekstraat. Portaal over VR nodig. Voordeel tov vorige varianten is dat gebied ten noorden van Socrateslaan wordt ontlast.



Afbeelding 3.4 opties afvoer de punt van Jutfase

In de tabellen 3.1 en 3.2 is een samenvatting van de berekening voor een bui1, bui 6 en bui8 gemaakt. Daarbij is gekeken naar het overstortvolume van de overstorten en het water op straat van het gebied in afbeelding 3.5

Datum 29 juni 2022



Afbeelding 3.5 Gemonitorde overstorten (rood gemarkeerd) en gebied tbv WOS

Overstort volume in m3									
	huidig zonder maatregelen			afsluiten en maatregel			verschil		
	bui1	bui6	bui8	bui1	bui6	bui8	bui1	bui6	bui8
optie	US cumula	US cumula	US cumula	US cumula	US cumula	US cumulative flow (m3)			
1	949	10482	17775	949	10821	18157	0	339	382
2	949	10482	17775	1014	10896	18213	66	414	438
3	949	10482	17775	950	10824	18171	1	342	396
4	949	10482	17775	949	10801	18136	0	319	361

Tabel 3.1 Overstortvolume per optie

Water op straat in m3									
	huidig zonder maatregelen			afsluiten en maatregel					
	bui1	bui6	bui8	bui1	bui6	bui8			
optie	Flood volu	Flood volu	Flood volu	Flood volu	Flood volu	Flood volume (m3)			
1	222	567	848	222	558	1189	0	-9	341
2	222	567	848	222	586	1230	0	20	382
3	222	567	848	222	592	1241	0	25	394
4	222	567	848	222	550	1180	0	-17	333

Tabel 3.2 Water op straat volume

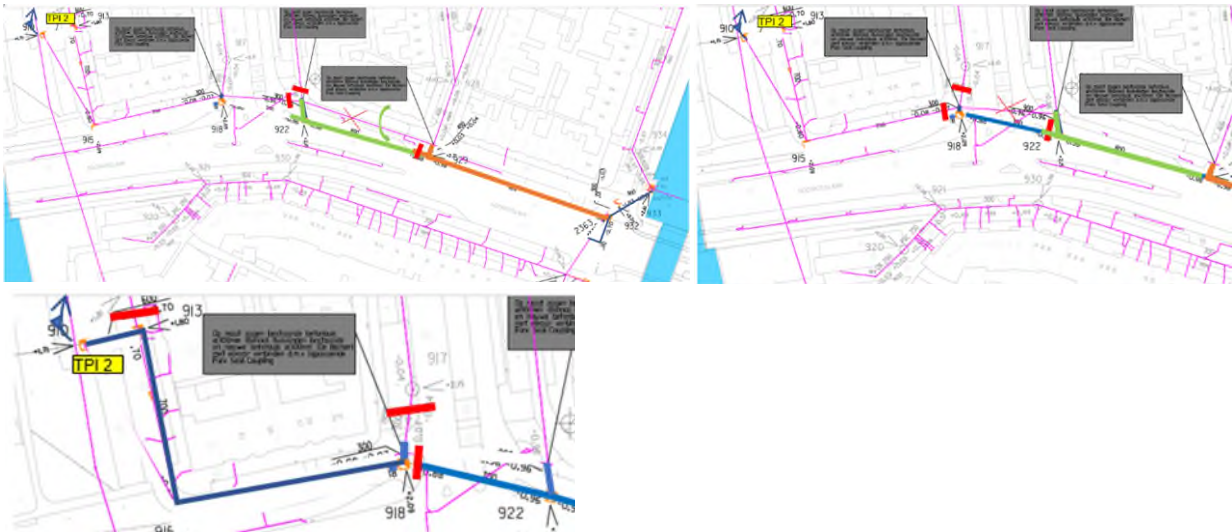
Uit de berekeningen volgt dat het extra overstortvolume maar 2% hoger is na het plaatsten van afsluiters en bij een bui 8. Voor het water op straat geldt dat bij een bui 8 er ongeveer 30% extra water op straat komt te staan. Bij een bui 6 (eens per jaar) is dit slecht beperkt tot nog geen 2% extra. Alle opties zouden dus kunnen. Optie 4 (water over de Vaartsche Rijn pompen) is hydraulisch gezien de meest gunstigste optie. Een portaal over de Jutfase weg, tussen de woonboten door en over de Vaartsche Rijn is mogelijk niet de goedkoopste optie. Optie 1 t/m 3 hebben alleen een portaal over een weg. Optie 1 is de kortste route en lijkt daarmee het voordeligst.

Op basis van de uitgevoerde berekeningen voor de verschillende opties mbt afsluiten en ompompen tbv de vervanging van het riool in de Socrateslaan wordt aangeraden om een TPI van 250m3/uur vanuit de Jutfaseweg en een persleiding onder de Zuiderbrug naar put 933 aan te leggen.

Datum 29 juni 2022

3.3 Verdere aanleg riolering Socrateslaan

Afbeelding 3.6 toont de opeenvolgende stappen met afsluiters en TPI om de rest van het riool in de Socrateslaan te vervangen.



Afbeelding 3.6 TPI en afsluiters tbv rioolvervanging Socrateslaan

Na afronding van het vervangen van het riool dat aangesloten is op pu933 kan het gebied ten zuiden van de Socrateslaan weer onder vrijverval lozen. De TPI vanuit de Jutfaseweg is daarmee niet meer nodig.

Hoe verder de vervanging in de Socrateslaan vordert hoe moeilijker de afvoer via de wijk ten noorden van de Socrateslaan wordt. Er blijven weliswaar verbindingen bestaan tussen de Socrateslaan en de wijk ten noorden daarvan, maar dit zijn kleinere diameters. Door het water via een TPI bij de ontvangstput 910 en een persleiding langs het Merwedekanaal kan het water op een gunstige locatie in de wijk worden gepompt, waarna het weer onder vrijverval via die wijk en de Jutfaseweg (noord) naar put 933 kan stromen. Afbeelding 3.7 toont de locatie van de TPI en injectiepunt.



Afbeelding 3.7. TPI bij put 70910 en injectiepunt bij put 70463.

Datum 29 juni 2022

Tabel 3.3 toont de resultaten voor de overstort- en water-op-sraatvolumen voor de huidige situatie en de situatie waar gerelined wordt en een TPI van 380m3/uur is geïnstalleerd.

	basis			SC-laan vervangen			verschil		
	bui1	bui6	bui8	bui1	bui6	bui8	bui1	bui6	bui8
water op straat in m3	949	10.482	17.775	949	10.781	18.057	-	299	281
overstortvolume in m3	222	567	848	222	567	1.168	-	-	321

Tabel 3.3. Water op straat en overstortvolumen bij vervanging riool Socrateslaan met TPI van 380m3/uur.

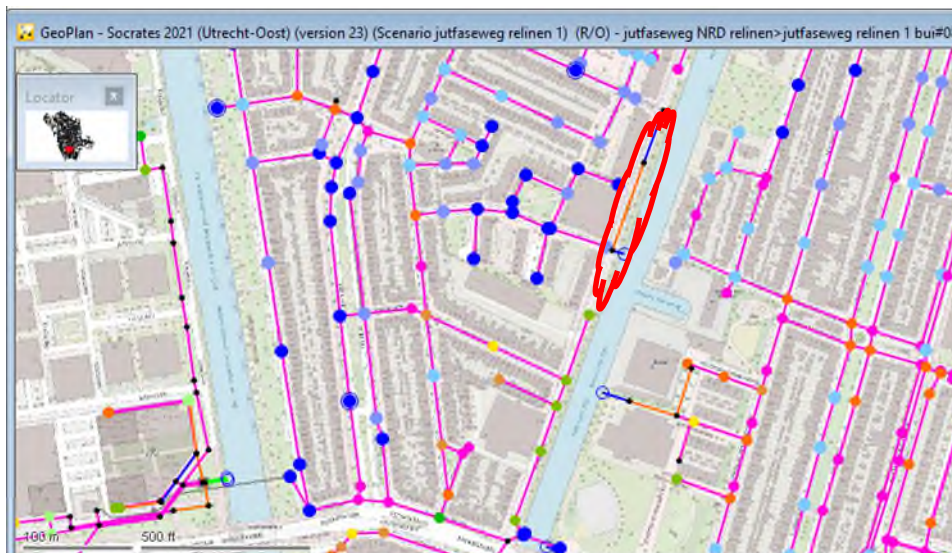
Uit de berekeningen blijkt dat het totale overstort volume bij een bui 8 met bijna 40% toeneemt. De grootste toename in m3 vindt plaats bij put 70611 (Oranjebrug, Vaartsche Rijn). Voor zowel bui 6 als bui 8 is dit een toename van rond de 15%. Op een aantal locaties stort er minder over. Voor bui 6 geldt dat de toename teniet wordt gedaan door de afname in overstortend volume.

Op basis van de uitgevoerde berekening wordt geadviseerd om een TPI met een capaciteit van 380m3/uur te installeren en deze via een persleiding te laten lozen in put 70463.

4 RIOOLVERVANGING JUTFASEWEG NOORD

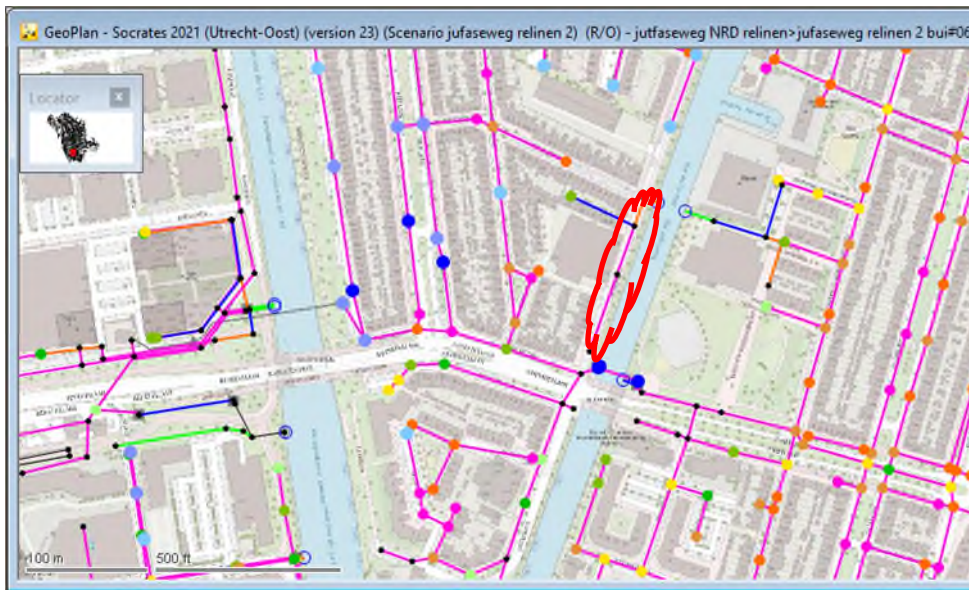
Voor de relining van de Jutfaseweg ten noorden van de Socrateslaan geldt dat het dit niet gelijktijdig gedaan kan worden met de vervanging van het riool in de Socrateslaan omdat in dat geval beide afvoeren naar put 933 geblokkeerd zouden zijn. De werkzaamheden in de Jutfaseweg dienen vóór of na het werk in de Socrateslaan uitgevoerd te worden. Ook nu wordt de helft van de put933 (Jufasewegkant) dicht gezet.

De relining tussen put 933 en put 462 vindt plaats in 2 of 3 delen. Voor de hydraulische berekening is gerekend met de meest ongunstige afsluiting in 2 fasen (zie afbeelding 4.1. en 4.2.)



Afbeelding 4.1. Relinen fase 1 Jutfaseweg

Datum 29 juni 2022



Afbeelding 4.2. Relinen fase 2 Jutfaseweg

De samenvatting van de berekening voor de huidige situatie en beide fasen is weergegeven in tabel 1. Hieruit blijkt dat de toename in water op straat en overstortvolumen maar zeer beperkt is ten opzichte van de huidige situatie. Er kan dan ook worden geconcludeerd dat als de relining van de Jutfaseweg en het vervangen van het riool in de Socrateslaan afzonderlijk van elkaar plaats vinden er geen TPI nodig is bij het relinen van het riool in de Jutfaseweg.

Fase 1 relinen	basis			relinen			verschil		
	bui1	bui6	bui8	bui1	bui6	bui8	bui1	bui6	bui8
water op straat in m3	949	10.482	17.775	949	10.680	17.980	-0	198	205
overstortvolume in m3	222	567	848	222	485	1.051	-	-82	204

Fase 2 relinen	basis			relinen			verschil		
	bui1	bui6	bui8	bui1	bui6	bui8	bui1	bui6	bui8
water op straat in m3	949	10.482	17.775	949	10.612	17.892	-0	130	117
overstortvolume in m3	222	567	848	222	497	1.078	-	-69	230

Tabel 4.1. Totale overstortvolume en water-op-sstraat volumens bij 3 buien

5 CONCLUSIES EN ADVIES

In deze notitie is onderzocht wat nodig is aan tijdelijke maatregelen zoals afsluiters en pompinstallaties om het riool in de Jutfaseweg te relinen en het riool in de Socrateslaan te vervangen. Voor de Socrateslaan geldt dat er 2 TPI's nodig zijn, die na elkaar worden ingezet. De eerste TP (250m³/uur) is nodig om de afvoer vanuit het gebied ten zuiden van de Socrateslaan te waarborgen en de 2^{de} TPI van 380m³/uur (niet gelijktijdig met de eerste) is nodig om het afvalwater vanuit Europaplein via de wijk ten noorden van de Socrateslaan af te kunnen voeren. Daarbij blijft de overstortput 933 in gebruik door deze slechts voor de helft af te sluiten met een tijdelijke constructie. Tijdens de relining van het riool in de Jutfaseweg ten noorden van Socrateslaan moet de afvoer via de Socrateslaan gewaarborgd worden. Nu wordt alleen de noordkant van put 933 afgesloten. Voor het relinen zijn geen TPI's noodzakelijk.

Voor de eerste TPI (tbv Jutfaseweg ten zuiden van Socrateslaan) dient wel een portaal over de Jutfaseweg te worden aangebracht. De persleiding gaat via de waterkant onder de Zuiderbrug door. Dit dient verder uitgewerkt te worden. Een alternatief is het gebruik van de te verwijderen leiding aan de Merwedekant. Wordt dit alternatief alsnog gekozen, dan dient daar rekening mee gehouden te worden in de werkzaamheden om deze leiding uiteindelijk deels te verwijderen en deels dicht te schuimen.