

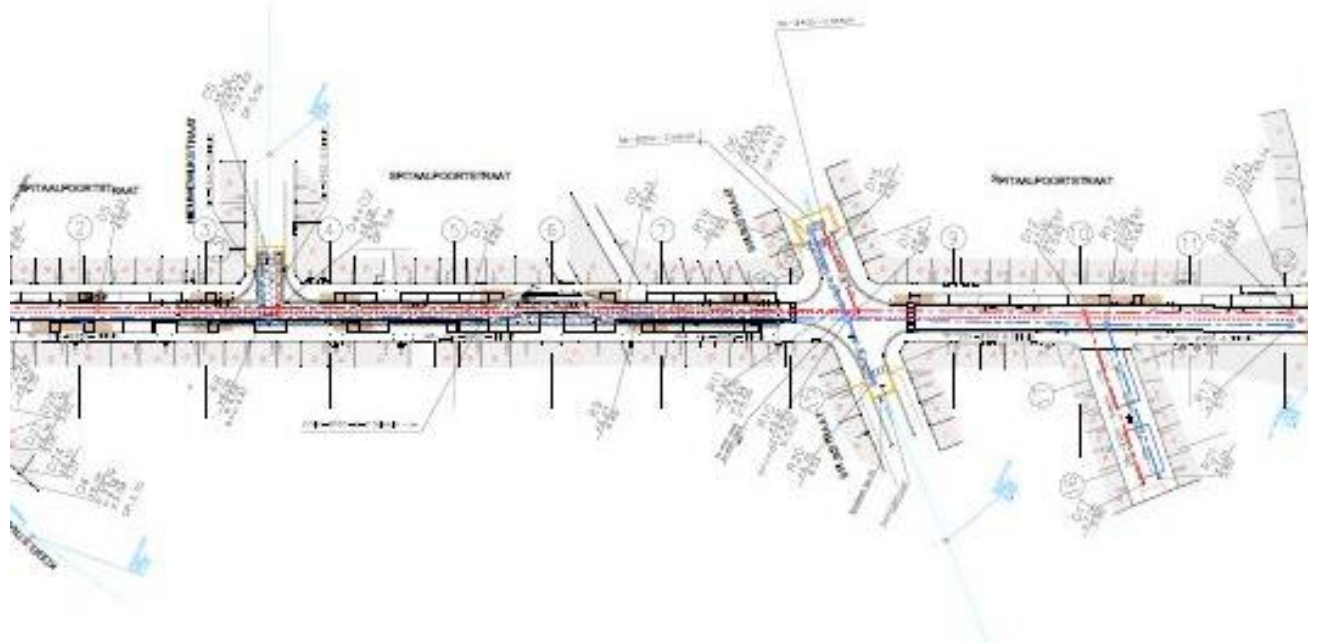
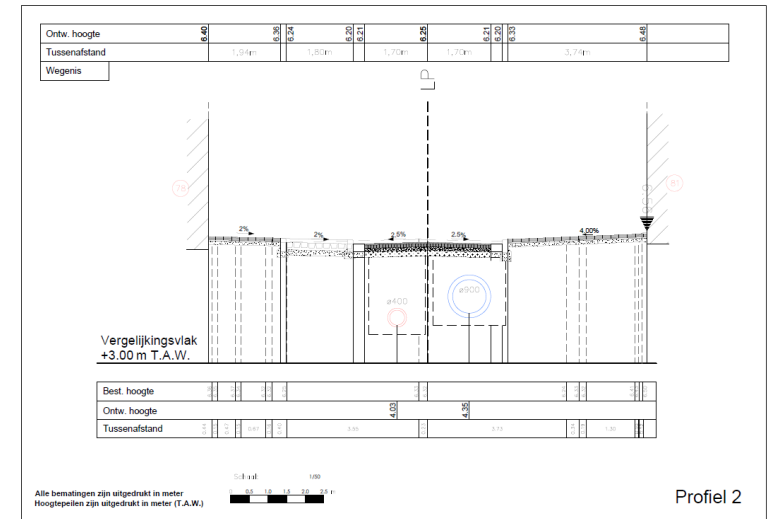


PRAKTIJKVOORBEELD SPITAALPOORTSTRAAT (GENT)

JOOST WILLAERT

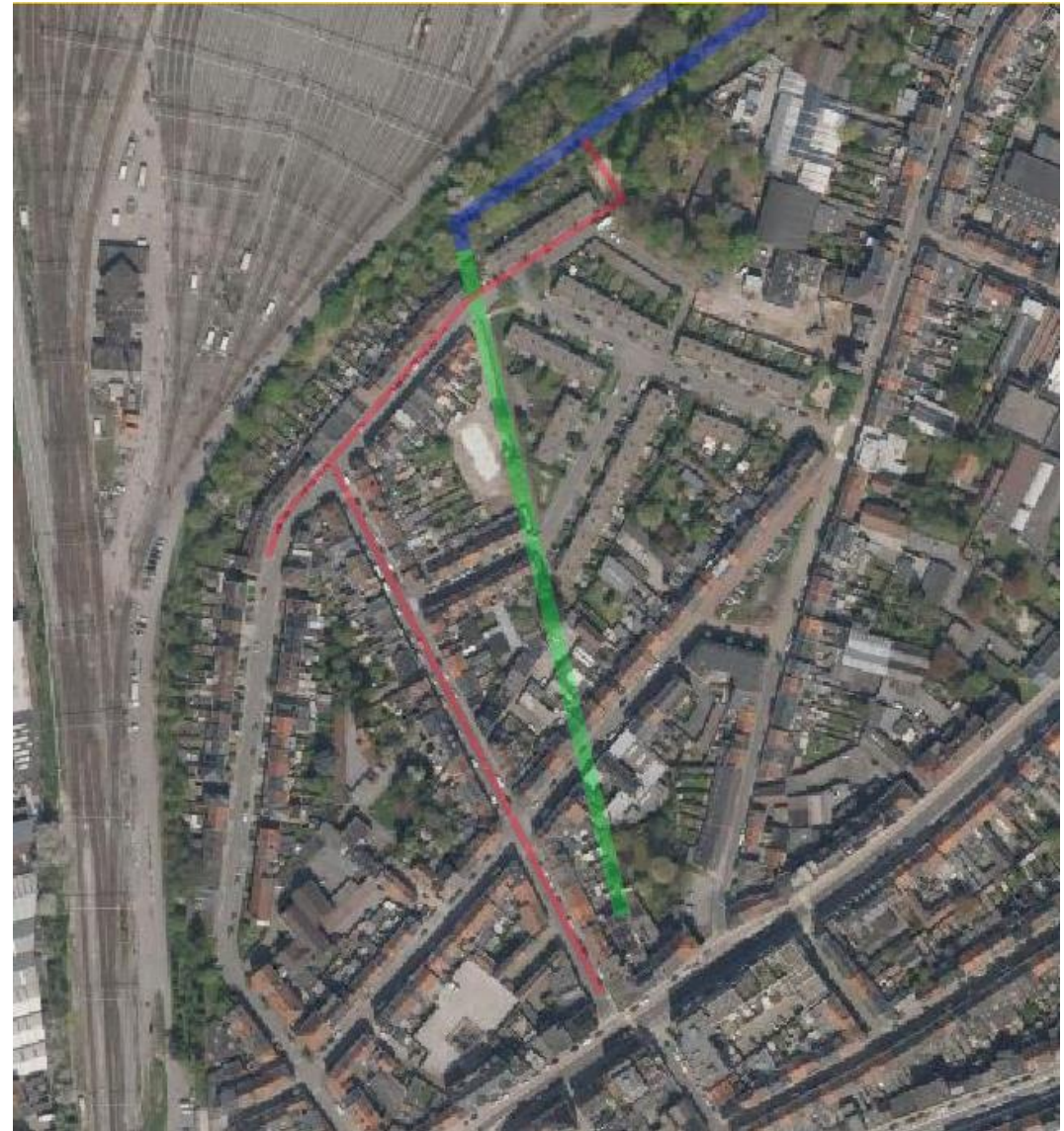
SPITAALPOORTSTRAAT SERAFIJNSTRAAT

- Aanleg gescheiden rioleringsstelsel
- Opdrachtgevers: Farys & stad Gent
- Studie: ARCH&TECO Engineering
- Hoofdaannemer: Persyn nv
- Bemaling: Gsmeyers
- Grouting: Omni-tech
- Geotechnisch advies grouting: DOORGROND bv



SITUERING

- Omgeving Dampoortstation, net ten Z van het NMBS rangeerstation Gent-Zeehaven
- Rood = projectzone
 - N-Z = Spitaalpoortstraat
 - O-W = Serafijnstraat
- Blauw = Rietgracht
- Groen = voormalig tracé Rietgracht



VOORONDERZOEK

TERREINBEZOEK

- Spitaalpoortstraat = 1 op 3 gebouwen = scheuren
- Serafijnstraat = 1 gebouw met scheuren

HISTORISCHE GEGEVENS

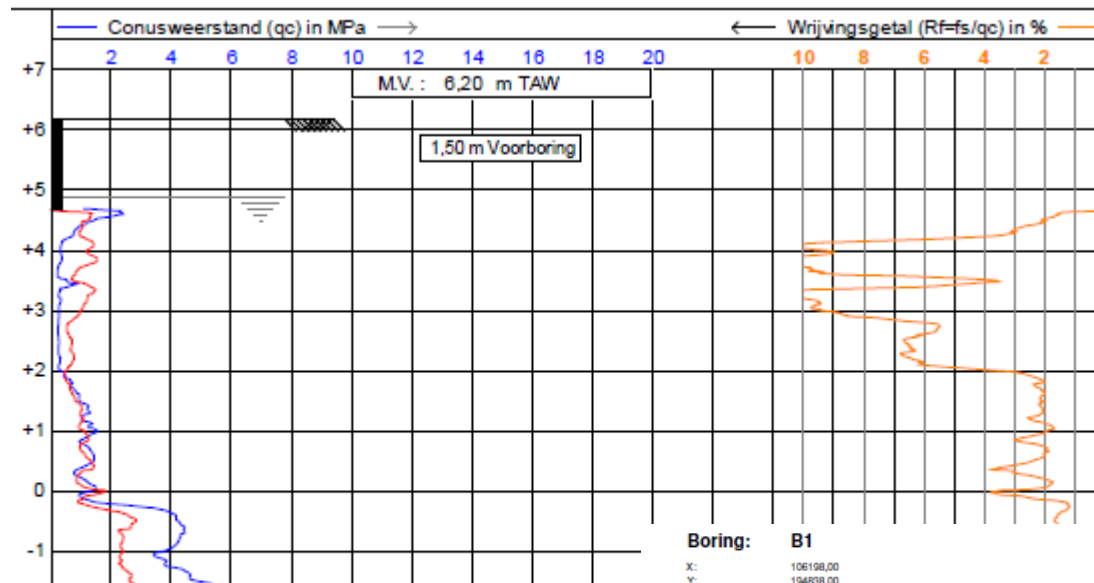
- Ferraris (1771~78) = weiden / grachten
- Atlas der buurtwegen (1841) = nog geen bebouwing
- Oudste bebouwing (eind 19^{de} E) = in Zuiden
- Recentste (± 1990) = t.h.v. Rietgracht



GRONDMECHANISCH ONDERZOEK

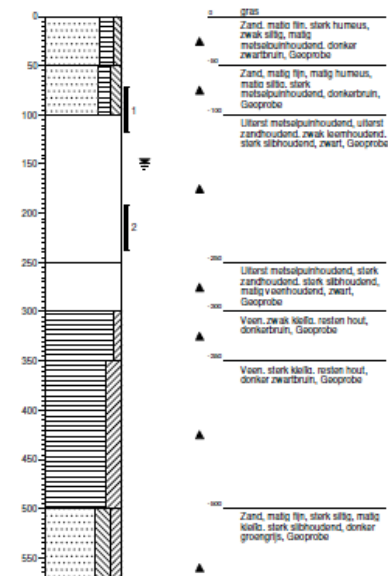
SONDERINGEN

- Weinig weerstandbiedende grond op funderingsaanzet
- Grondlagen:
 - Maaiveld: 6,2~7m TAW
 - Puinhoudende deklaag: 4,3~3,8m TAW
 - Kleiige veenlaag: 2,1~3,3m TAW
 - Sterk leemhoudend zand: -0,2~-1,5m TAW
 - Leemhoudend matig gepakt zand: -3~-2,3m TAW
 - Dicht gepakt tertiair zand (formatie van Gentbrugge)
- Grondwaterpeil:
 - MV-0,8m ~ MV-1,2m



Peilbuisnr.		PB2	PB3
MV-peil		6,56	7,04
Top peilbuis		6,51	7,01
Diepte peilbuis		6	6
Bodempeil		0,56	1,04
24/02/2017	Meting	1,60	1,20
	TAW-peil	4,96	5,84
31/03/2017	Meting	ntm	0,83
	TAW-peil	ntm	6,21
11/05/2017	Meting	0,89	0,92
	TAW-peil	5,67	6,12
10/07/2017	Meting	0,98	ntm
	TAW-peil	5,58	ntm
21/09/2017	Meting	0,96	0,94
	TAW-peil	5,60	6,10
7/11/2017	Meting	1,24	1,00
	TAW-peil	5,32	6,04
3/01/2018	Meting	0,82	ntm
	TAW-peil	5,74	ntm
22/03/2018	Meting	ntm	0,90
	TAW-peil	ntm	6,14
5/09/2018	Meting	1,80	1,18
	TAW-peil	4,76	5,86

Boring: B1
 X: 106198,00
 Y: 194838,00
 Datum: 24-02-2017
 QW S: 150

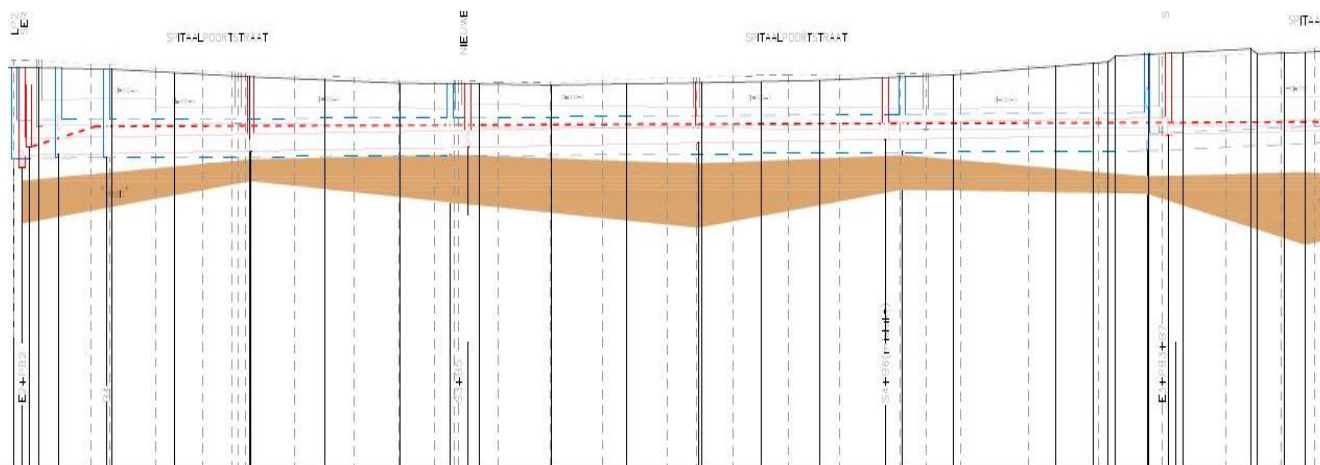


VERTALING NAAR ONTWERP

INPLANTING RIOLERING

- Rioleringsleuf boven de veenhoudende laag
- Fundering riolering op palen

LP 1
Spitaalpoortstraat
Vergelijkingsvlak
-3.00m T.A.W.

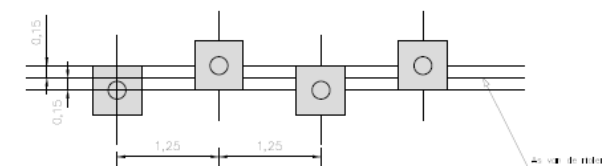


Tussenafstand
Bestaand maaiveld
Toekomstig maaiveld

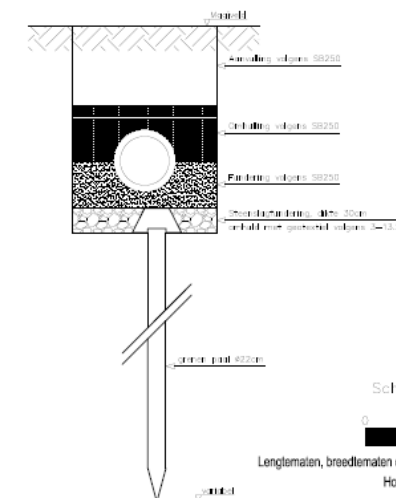
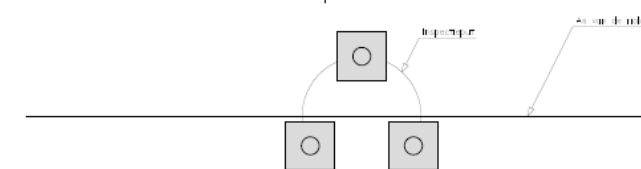
.46	.43	.35	.25	.18	.10	.08	.06	.09	.11	.14	.17	.30	.50	.57	.60	.74	.78	.82	.91	.79	.81	.83
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Detail fundering op houten palen

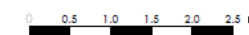
SCHIKKING ONDER DE RIOLERING



SCHIKKING t.p.v. INSPECTIEPUT



Schaal: 1/50



Lengtematen, breedtematen en hoogtematen zijn uitgedrukt in meters.
Hoogtepeilen zijn uitgedrukt in meter (TAW)

MAATREGELEN TIJDENS UITVOERING

BEMALING

- Sondegestuurd → Grondwaterpeil max. verlagen tot net boven de veenhoudende laag;
- Nooit een langer tracé bemalen dan strikt noodzakelijk;
- Bemalingsfilters uitschakelen zodra mogelijk.

CONTROLE

- Controle grondwaterpeil in aparte peilbuizen;
- Nulmeting dorpelpeilen = gesloten waterpassing t.o.v. referentiedorpels buiten de invloedzone;
- Na start bemaling: dagelijkse / wekelijkse meting.

VASTSTELLINGEN TIJDENS UITVOERING

BEMALING

- De rioleringsleuf was niet droog door (zeer) goed doorlatende aanvullingslaag;
- Vnl. aanvoer via de zijwanden;
- Waterpeil in rioleringsleuf > peilbuizen naast de bemalingsfilters
- Bemalingsvolume = 7.300 m³/mnd i.p.v. 2.100 m³/mnd?
- Aanvoer vanuit 7m hoger liggend rangeerstation?

POGINGEN TOT REMIDIËRING

- Fundering buizen in colloïdaal beton i.p.v. zandcement;
- Verticale drainage ≠ betere aanvoer naar bemalingsfilters;
- Aanpassing rioleringsontwerp;
- Dig-bags = big-bags ±1m³ gevuld met grind en filterbuis, aangesloten op bemalingspomp;
- Veel gevloek en miserie bij de arbeiders.



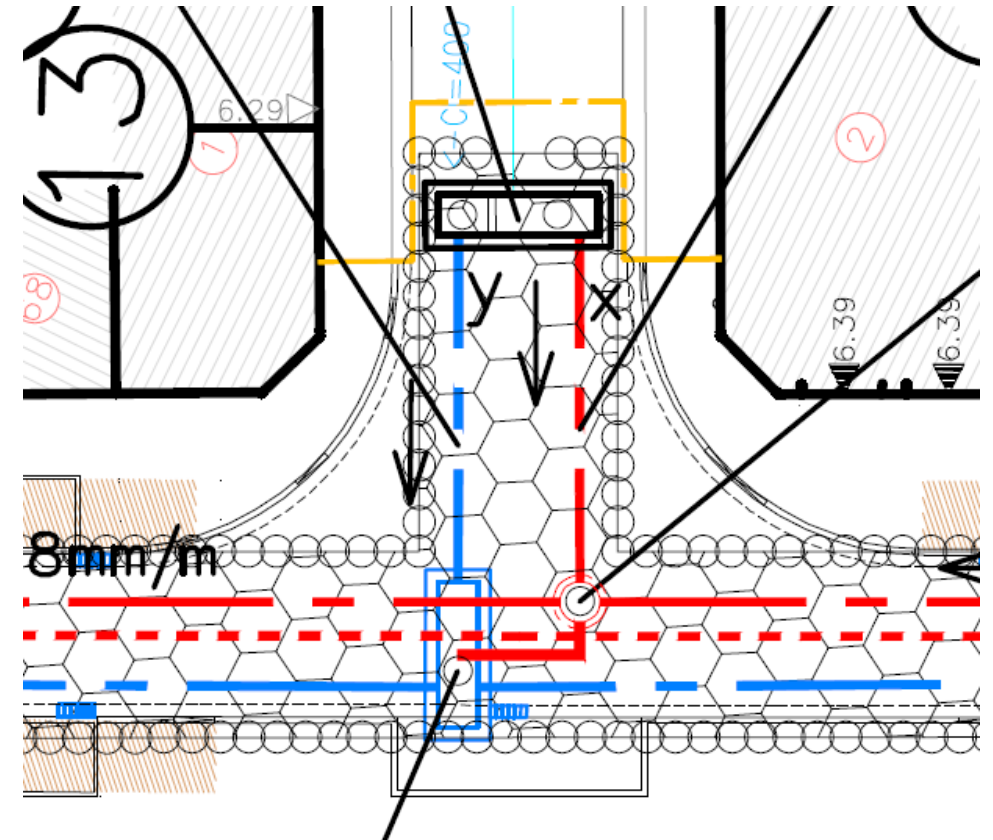
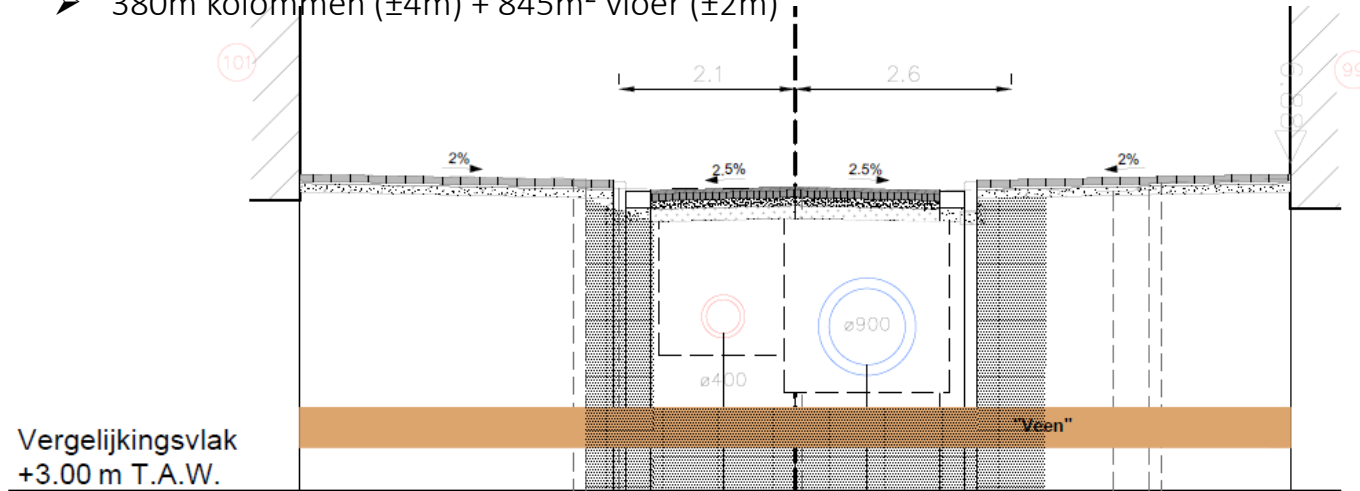
STOPZETTING BEMALING

NA 400 M

- Vastgestelde zetting cumuleerden tot $\pm 2\text{cm}$

ALTERNATIEF VOOR DE RESTERENDE 150 M

- Vloer en wanden bouwsleuf gevormd m.b.v. groutpalen:
 - Kolommen $\varnothing 60$ à 80cm met overlap 10 à 15cm
 - 380m kolommen ($\pm 4\text{m}$) + 845m^2 vloer ($\pm 2\text{m}$)



AANDACHTSPUNTEN BIJ DE UITVOERING

- Sondering van nutsleidingen, huis- en straatkolkaansluitingen;
- Opgepast voor opvullen van huisaansluitingen en/of bestaande riolering;
- Afsluiten van de werf met vergrendelde (lage) bouwhekkens;
- Spatscherm op hoge bouwhekkens t.h.v. de machines;
- Cementwolken bij het vullen van de silo.



NA DE GROUTING

- Berekend lekdebiet ($2,7 \text{ à } 4 \text{ m}^3/\text{u}/100\text{m}$) = afwezig
➔ Dompelpomp voor het opgesloten hemelwater, ...;
- Geen funderingspalen;
- Zettingen herleid tot 0cm;
- Breekwerk t.b.v. huis- en straatkolkaansluitingen;
- Uitvoeringstermijn grouting = 03/2022 ➔ 11/2022
= 8 mnd voor 150m;
- Meerkost !





BEDANKT!

JOOST WILLAERT | joost.willaert@arch-teco.com