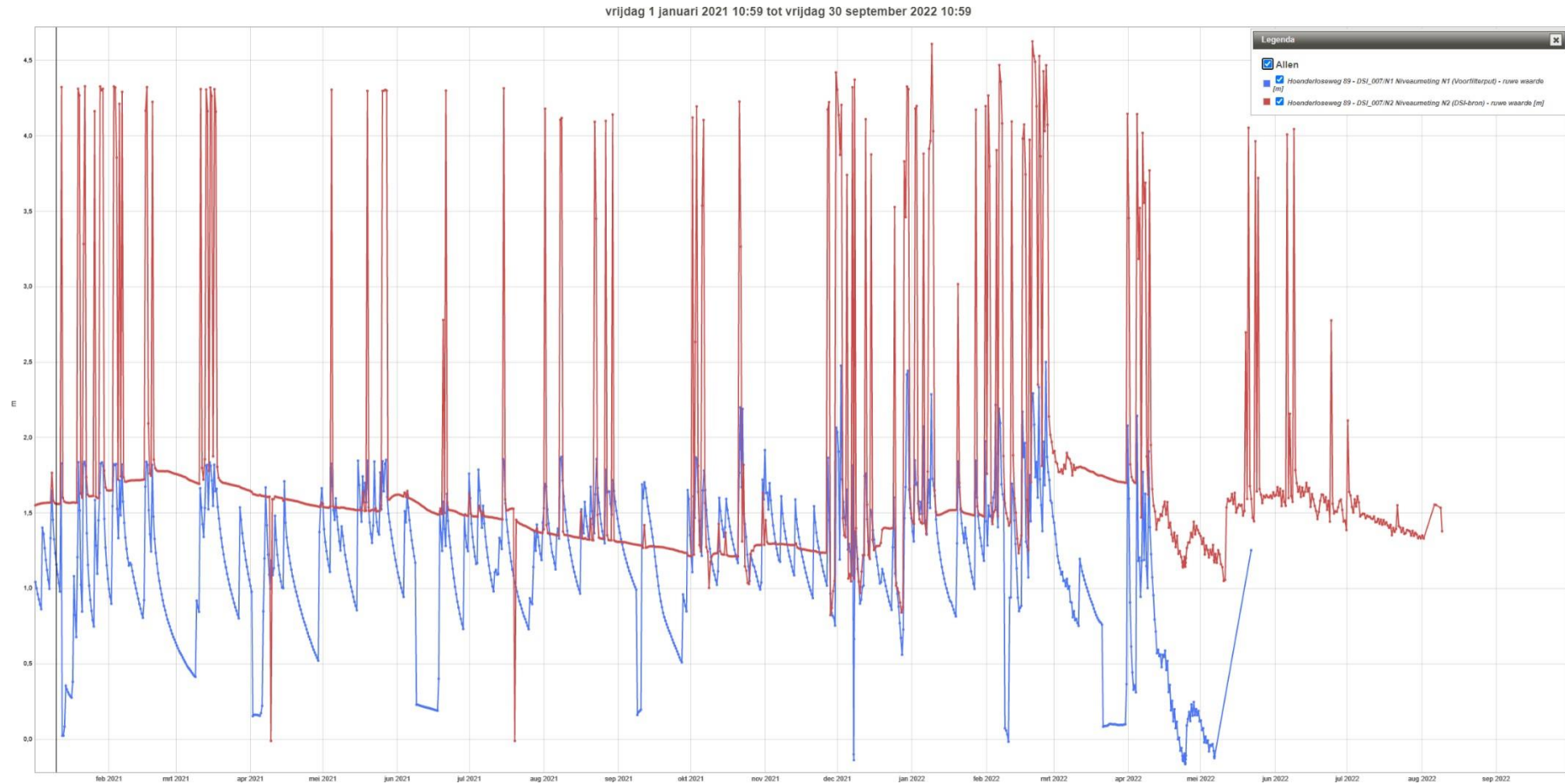


Bijlagendocument

Inhoud

1. Weergave van ruwe data	2
2. Onderhoud FHVI's	3
3. Kaart met meetlocaties FHVI	4
4. Proeven HWZI©	5
5. Grondboringen en DINoloket boringen	6
6. Grondwater en hersteltijd.....	13
7. Afvoerende buien en water op straat	16
8. Afstromend oppervlak	23
9. Statische berging	32

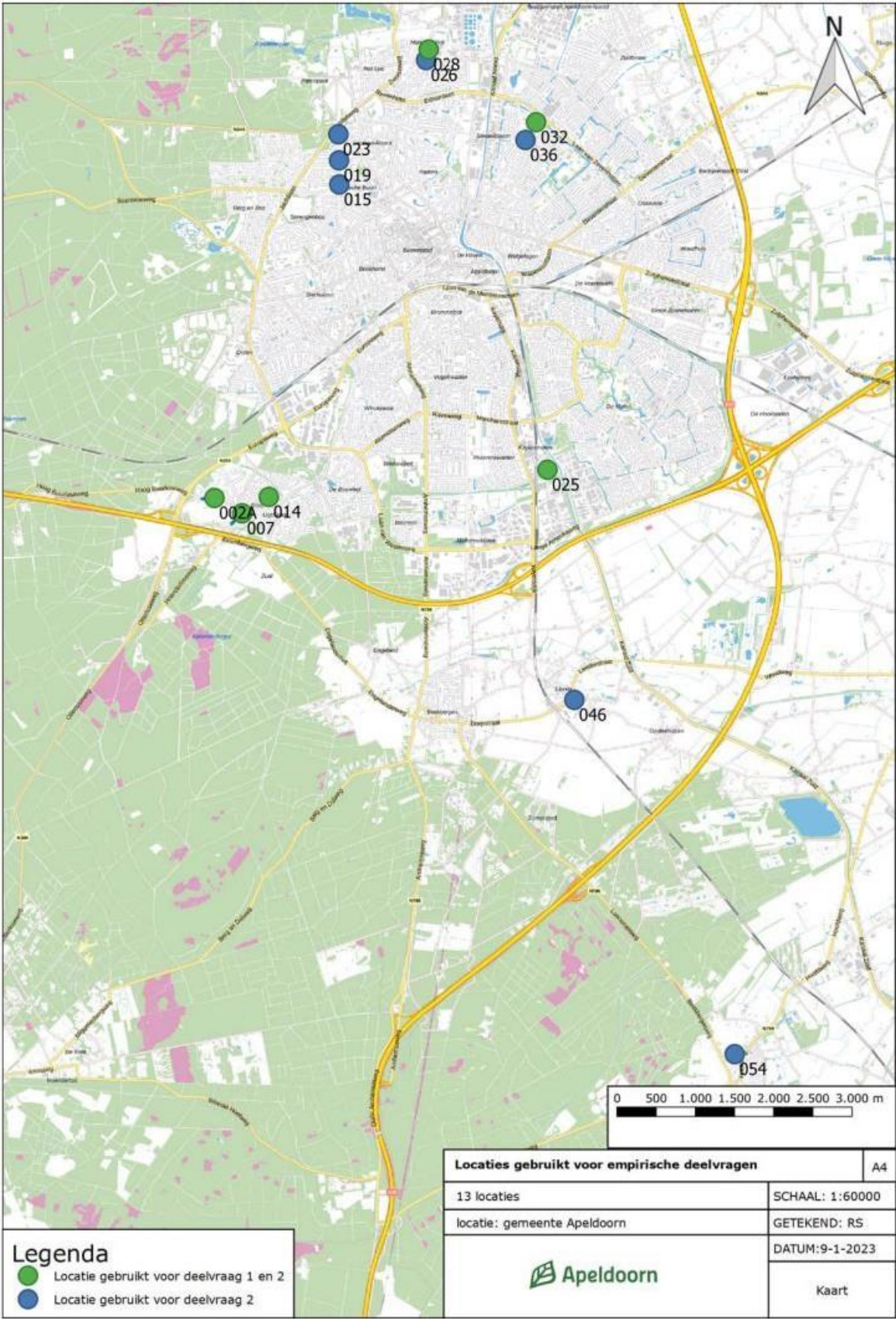
1. Weergave van ruwe data



- 2.Onderhoud FHVI's

DSI nummer	locatie	jaar van aanleg	frequentie reinigen	vervangen kous 1 x per half jaar	vervangen kous 1 x per jaar	kous vervangen op datum	kous vervangen op datum 2e keer	gereinigd op datum	gereinigd op datum	gereinigd op datum	gereinigd op datum
DSI 002	Hoog Buurloseweg 38	2018	1x per kwartaal	ja		12-1-2021		12-1-2021	7-4-2021	11-6-2021	8-9-2021
DSI 007	Hoenderloseweg 89	2018	1x per kwartaal	ja		12-1-2021		12-1-2021	7-4-2021	11-6-2021	8-9-2021
DSI 014	Hoenderloseweg 12	2018	1x per kwartaal	ja		12-1-2021	27-9-2021	12-1-2021	7-4-2021	11-6-2021	8-9-2021
DSI 015	Koning Lodewijklaan 59	2020	1x per kwartaal		ja			12-1-2021	8-4-2021	11-6-2021	8-9-2021
DSI 019	Koning Lodewijklaan 27	2020	1x per kwartaal		ja			12-1-2021	8-4-2021	11-6-2021	8-9-2021
DSI 023	Koning Lodewijklaan 1	2020	1x per kwartaal		ja			12-1-2021	8-4-2021	11-6-2021	8-9-2021
DSI 025	Zwaansprengweg 9	2020	1 x per jaar		ja					30-9-2021	
DSI 026	Kostverloren thv Anklaarseweg 33 (zijkant)	2020	2x per jaar		ja	nee		17-3-2021	11-6-2021		
DSI 028	Kostverloren 13	2020	2x per jaar		ja	nee		17-3-2021	11-6-2021		
	1 x per kwartaal: maart, juni, september, (december mits het weer het toe laat!)										
	1 x per jaar: oktober										
	2 x per jaar: juni en november										
DSI numr	locatie	jaar van aanleg	frequentie reinigen	vervangen kous 1 x per half jaar	vervangen kous 1 x per jaar	kous vervangen op datum	kous vervangen op datum 2e keer	gereinigd op datum	gereinigd op datum	gereinigd op datum	gereinigd op datum
DSI 002	Hoog Buurloseweg 38	2018	1x per kwartaal	8-2-2022				8-2-2022	31-5-2022	16-11-2022	
DSI 007	Hoenderloseweg 89	2018	1x per kwartaal	8-2-2022				8-2-2022	31-5-2022	16-11-2022	
DSI 014	Hoenderloseweg 12	2020	1x per kwartaal	8-2-2022				8-2-2022		16-11-2022	
DSI 015	Koning Lodewijklaan 59	2020	1x per kwartaal		16-6-2022				31-5-2022	16-11-2022	
DSI 019	Koning Lodewijklaan 27	2020	1x per kwartaal		16-6-2022				31-5-2022	16-11-2022	
DSI 023	Koning Lodewijklaan 1	2020	1 x per jaar		16-6-2022				31-5-2022		
DSI 025	Zwaansprengweg 9	2020	2x per jaar		drainzand en grind vervangen			20-4-2022	13-7-2022		
DSI 026	Kostverloren thv Anklaarseweg 33 (zijkant)	2020	2x per jaar					23-5-2022		16-11-2022	
DSI 028	Kostverloren 13	2020	2x per jaar					23-5-2022		16-11-2022	
DSI 032	Gentiaanstraat 508	2020	2x per jaar					21-6-2022		22-12-2022	
DSI 036	Gentiaanstraat 146	2021	2x per jaar					21-6-2022		22-12-2022	
DSI 046	Voshuizen 15 (Lieren)	2021	1 x per jaar					19-5-2022			
DSI 054	Leeuwenbergweg 17B	2021	1x per kwartaal					22-6-2022		26-9-2022	
	locatie	ar van aanl	frequentie reinigen	vervangen kous 1 x per half jaar	vervangen kous 1 x per jaar	kous vervangen op datum	kous vervangen op datum 2e keer	gereinigd op datum	gereinigd op datum	gereinigd op datum	gereinigd op datum
	Hoog Buurloseweg 38	2018	1x per kwartaal					3-2-2023			
	Hoenderloseweg 89	2018	1x per kwartaal					3-2-2023			
	Hoenderloseweg 12	2020	1x per kwartaal					3-2-2023			
	Koning Lodewijklaan 59	2020	1x per kwartaal					3-2-2023			
	Koning Lodewijklaan 27	2020	1x per kwartaal					3-2-2023			
	Koning Lodewijklaan 1	2020	1 x per jaar								
	Zwaansprengweg 9	2020	2x per jaar								
	Kostverloren thv Anklaarseweg 33 (zijkant)	2020	2x per jaar								
	Kostverloren 13	2020	2x per jaar								
	Gentiaanstraat 508	2020	2x per jaar								
	Gentiaanstraat 146	2021	2x per jaar								
	Voshuizen 15 (Lieren)	2021	1 x per jaar								
	Leeuwenbergweg 17B	2021	1x per kwartaal					11-1-2023			

3. Kaart met meetlocaties FHVI



4. Proeven HWZI©

1-oktober-2021

Tijdens deze proef is gekeken wat het verschil is tussen verschillende verbindingen van voorfilter naar FHVI. Hierbij is gebruik gemaakt van twee opstellingen. Deze opstellingen bestaan uit een opschot en afschot.

Uit deze test blijkt dat een leiding met afschot zo'n 30 m³/u afvoer heeft in tegenstelling tot 20 m³/u. Dit is een groot verschil maar omdat de systemen worden getest op 14,3 m³/u voldoen ze beide aan de eis. Uiteindelijk is er gekozen voor een opschot. Deze optie is gekozen omdat er zorgen waren over luchtopsluiting. Hierbij wordt water in de leiding teruggedrukt waardoor deze niet optimaal werkt. Daarom is de gewenste aanlegssituatie met 10 centimeter opschot in de leiding van het voorfilter naar de FHVI.

4-november-2021

Tijdens deze proef wordt gekeken hoe onderhoud aan de put gepleegd moet worden. Hierbij wordt de HWZI© leeggezogen doormiddel van een kolkenzuiger die het grind en filterzand verwijderd. Uit vorige testen bleek dat dit filterzand zorgt voor verstoppingen in de HWZI©, daarom wordt alleen grind met de fractie 4-8 mm teruggebracht. Hierna is een straattest uitgevoerd waarna de afvoer capaciteit van de HWZI© 24 m³/u was.

20-april-2022

Na een periode van een half jaar waarbij alleen grind in de HWZI© heeft gezeten, wordt de HWZI© weer leeggezogen door een kolkenzuiger. Op het grind liggen roosters waarop zwarte grond met hoog organisch materiaal aanwezig is. Deze zelfde grond werd ook aangetroffen op de drain die zich in de HWZI© bevindt. Doormiddel van water kon deze vervuiling makkelijk verwijderd worden. De schoongemaakte drain is te zien op Figuur B1. Omdat de wens voor de HWZI© een put is waarin vervuiling makkelijk verwijderd kan worden en deze vervuiling wegzakt in het grind wordt nogmaals zand aangebracht. Dit zand bestaat uit de fractie 0,8-1,2 mm en is één slag groter dan voorheen werd gebruikt. Het aangebrachte zand is te zien in Figuur B2. Tijdens de veldtest was gelijk te zien dat er onder de aansluiting van de kolken veel wervelingen waren. Dit is te zien in Figuur B3. Omdat weinig onderhoud gewenst is was dit een negatief resultaat voor de HWZI© met opbouw grind en zand. Hierna werd een bui gesimuleerd van 5,3 m³/h. Na 10 minuten is de wateraanvoer stopgezet. Waarbij het systeem voor meer dan de helft gevuld was. Uiteindelijk duurde het 29 minuten voordat de HWZI© leeg was. Dit is een zeer negatief resultaat voor de capaciteit van het FHVI-systeem. Positief aan deze test was de kwaliteit van het zand circa 2 cm onder het oppervlak. Dit was zeer schoon en er was geen zwarte grond in deze laag aanwezig, hierdoor is het zand 0,8-1,2 mm erg geschikt voor filtering. Omdat er vraag is naar meer meetgegevens over het zand in de HWZI© wordt dit er nog ongeveer drie weken ingelaten. In de vervolg test na deze periode wordt geprobeerd om alleen zand met fractie 0,8-1,2 mm te gebruiken in de HWZI© zonder het grind.

Figuur 1: Schoongemaakte drain in HWZI©.



Figuur 2: Aangebracht zand met fractie 0,8-1,2 mm.

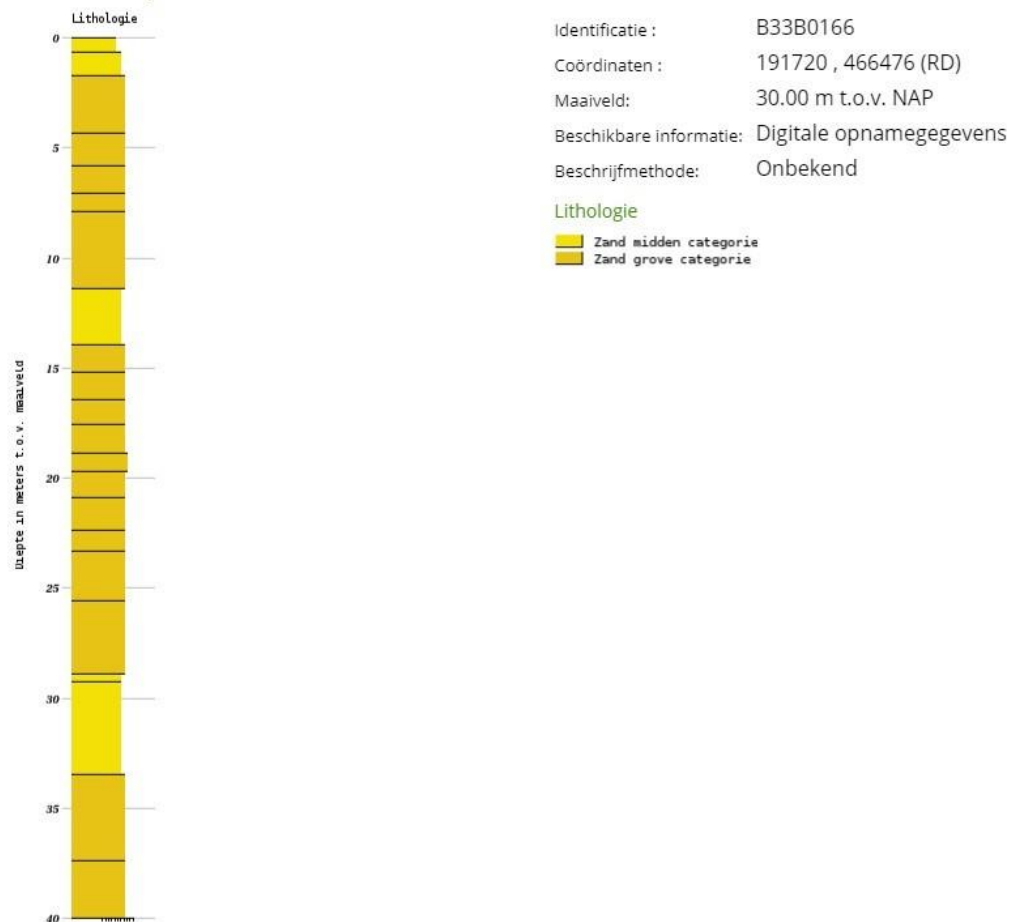


Figuur 3: Werveling rondom instroompunt.

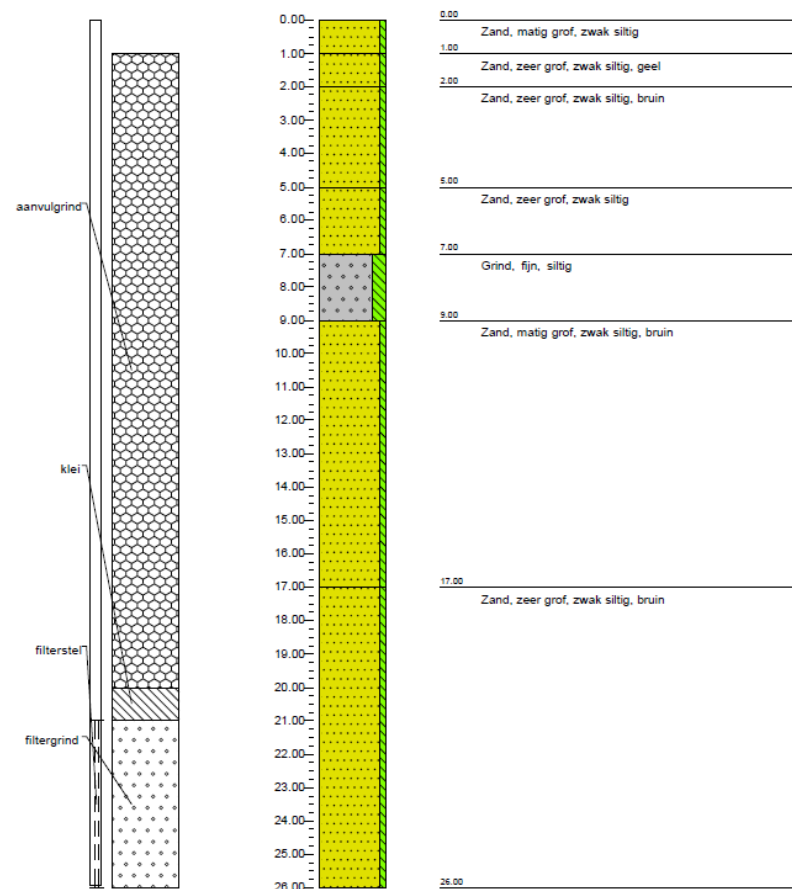


5. Grondboringen en DINOloket boringen

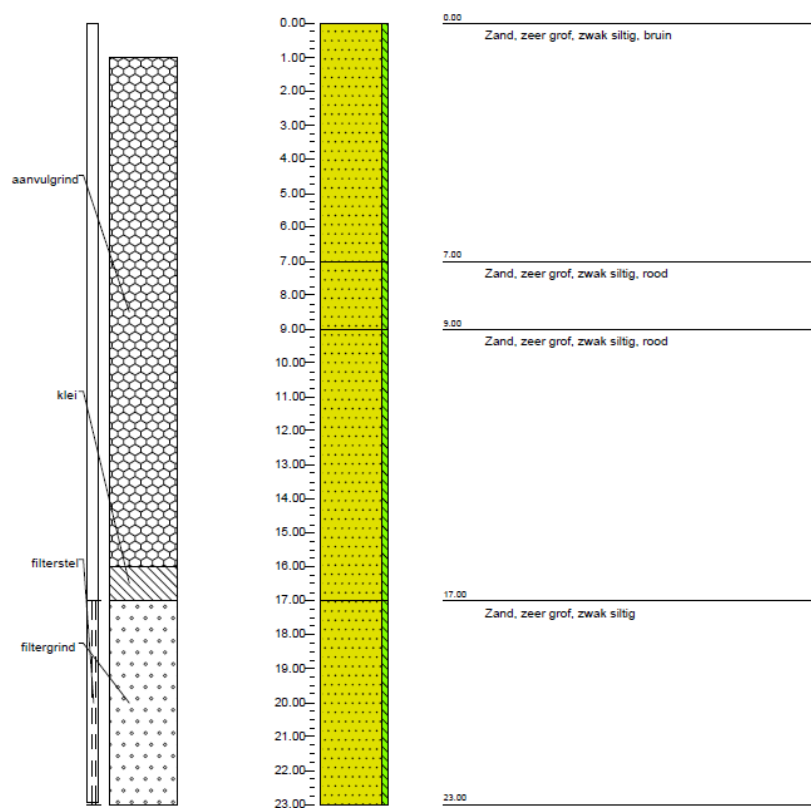
Boormonsterprofiel



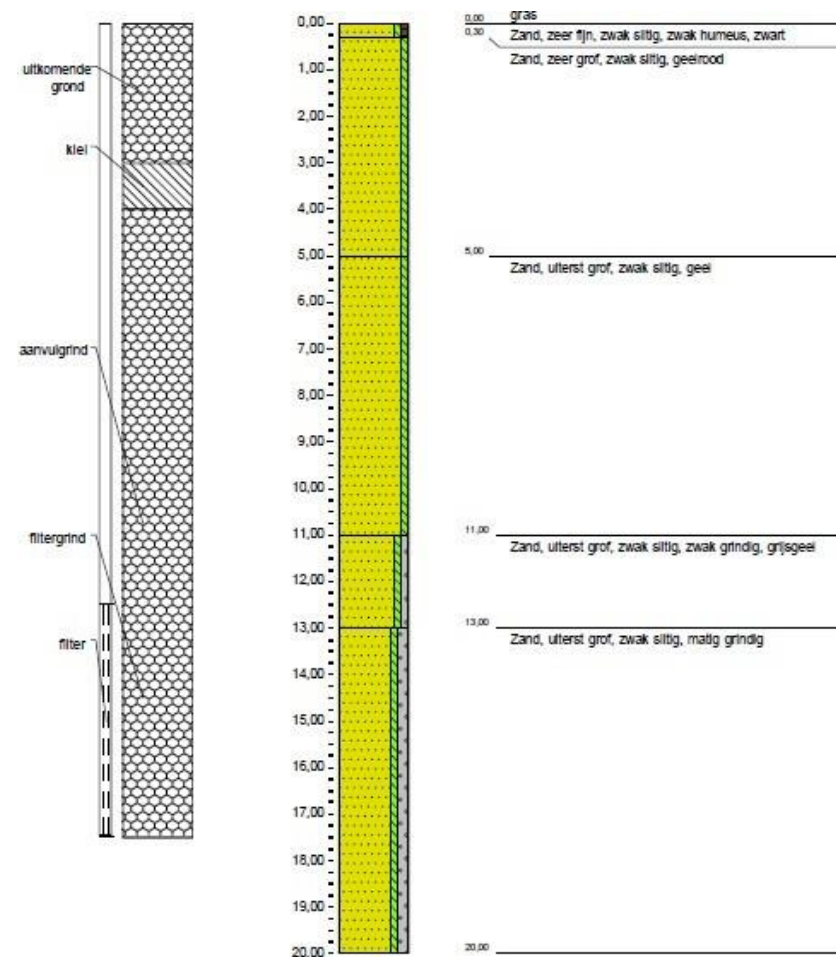
Figuur 2: Hoog Buurloseweg 38 diepte 10,5 (DINOloket locatie Hoog Buurloseweg)



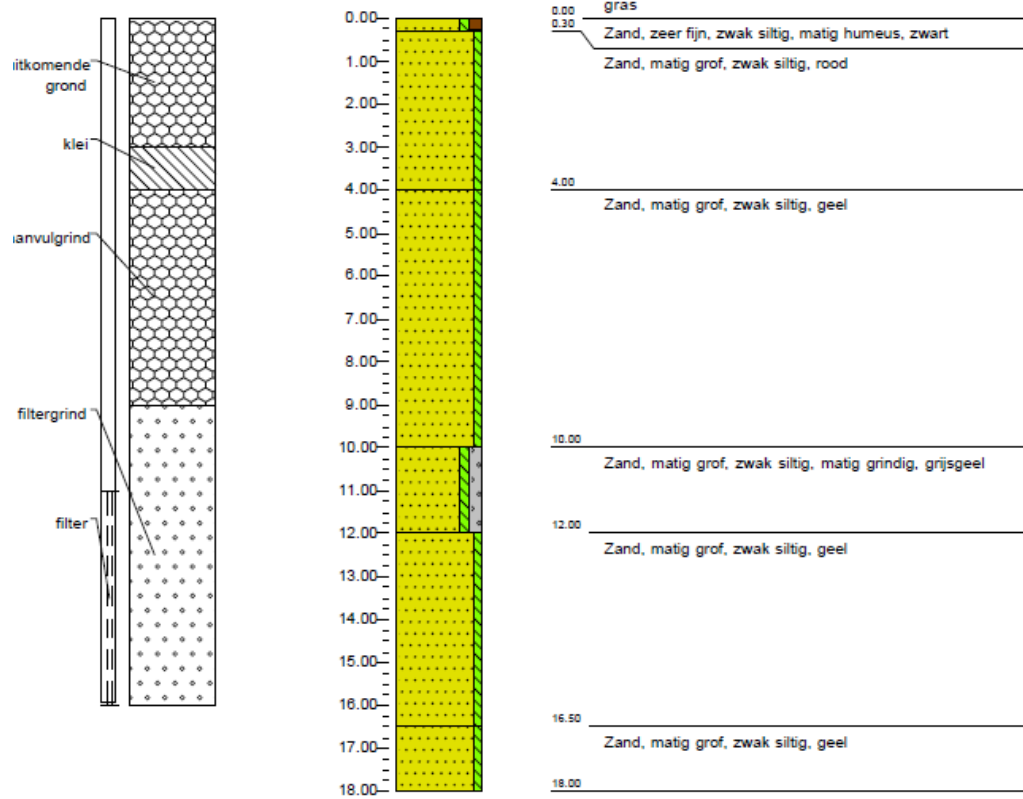
Figuur 1: Hoenderloseweg 89 diepte 26,0 meter



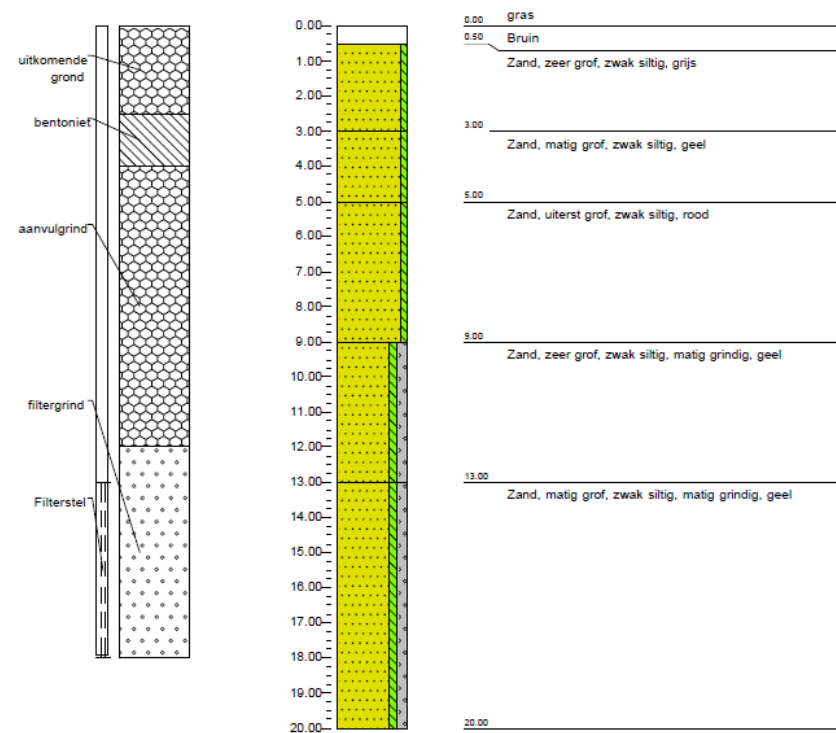
Figuur 4 :Hoenderloseweg 12 diepte 23,0 meter



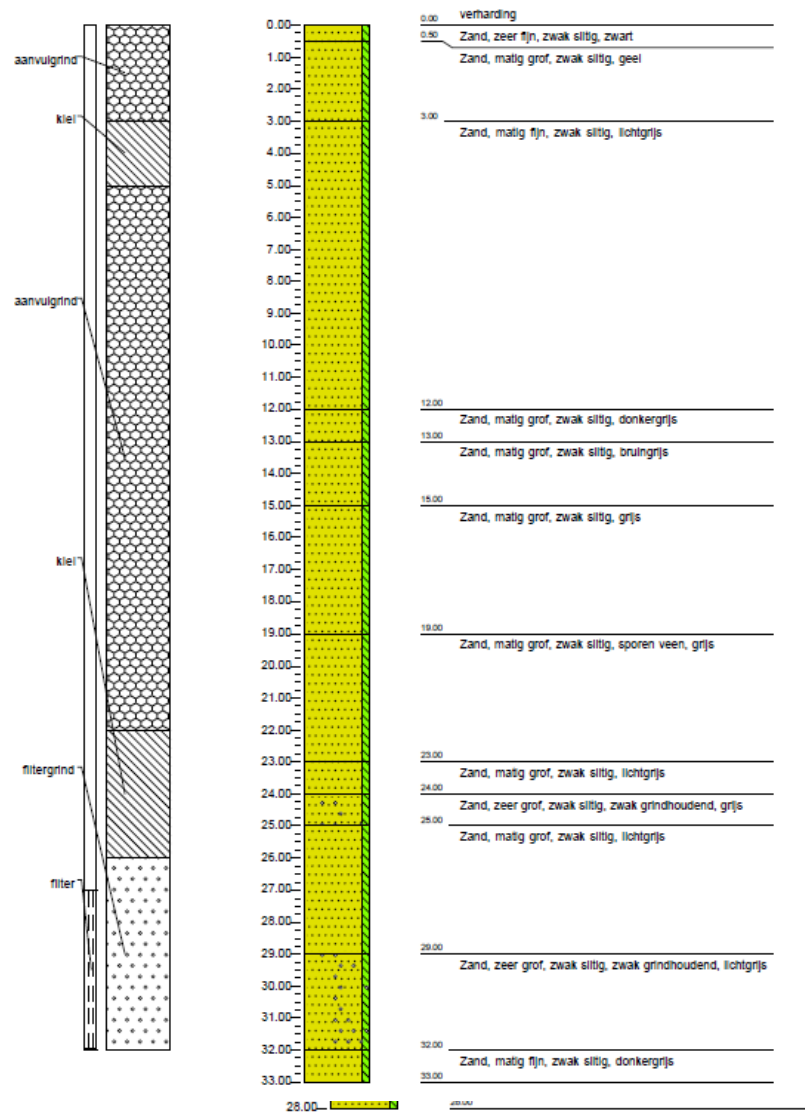
Figuur 3: Koning Lodewijklaan 59 diepte 17,5 meter



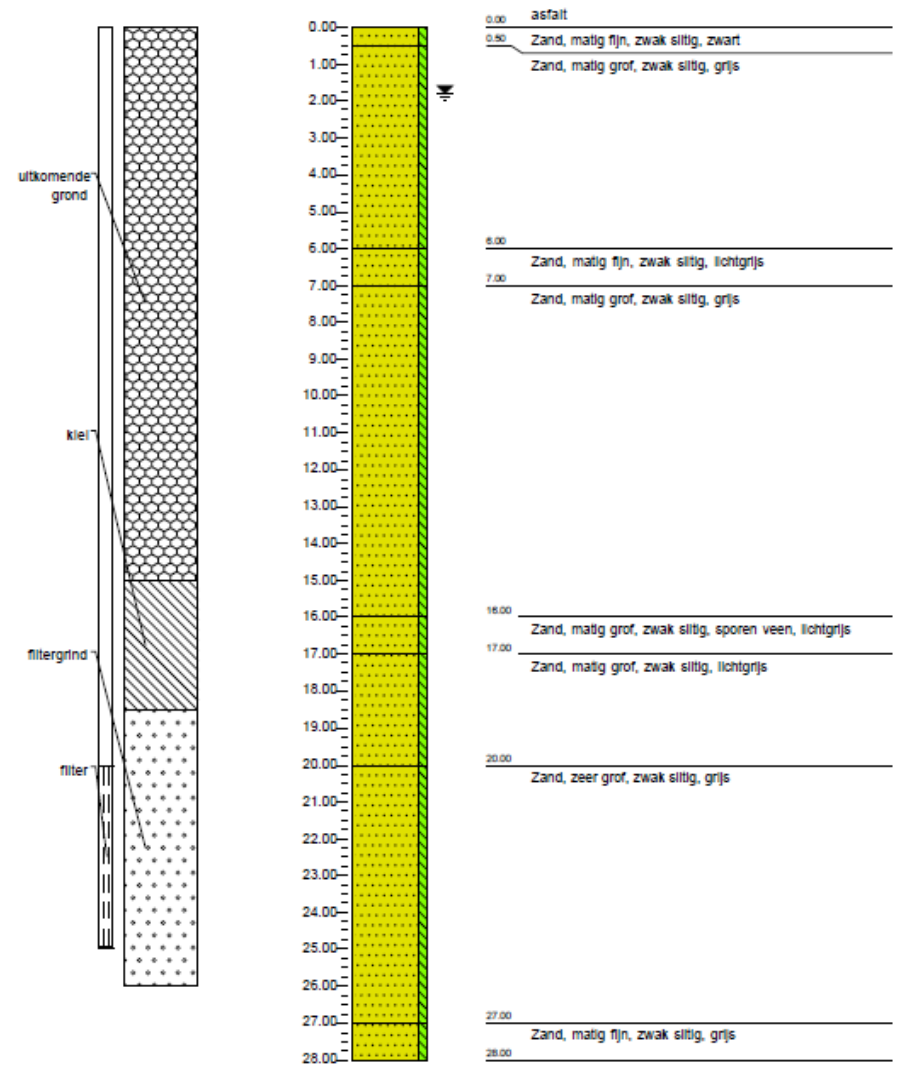
Figuur 7: Koning Lodewijklaan 27 16 meter diep



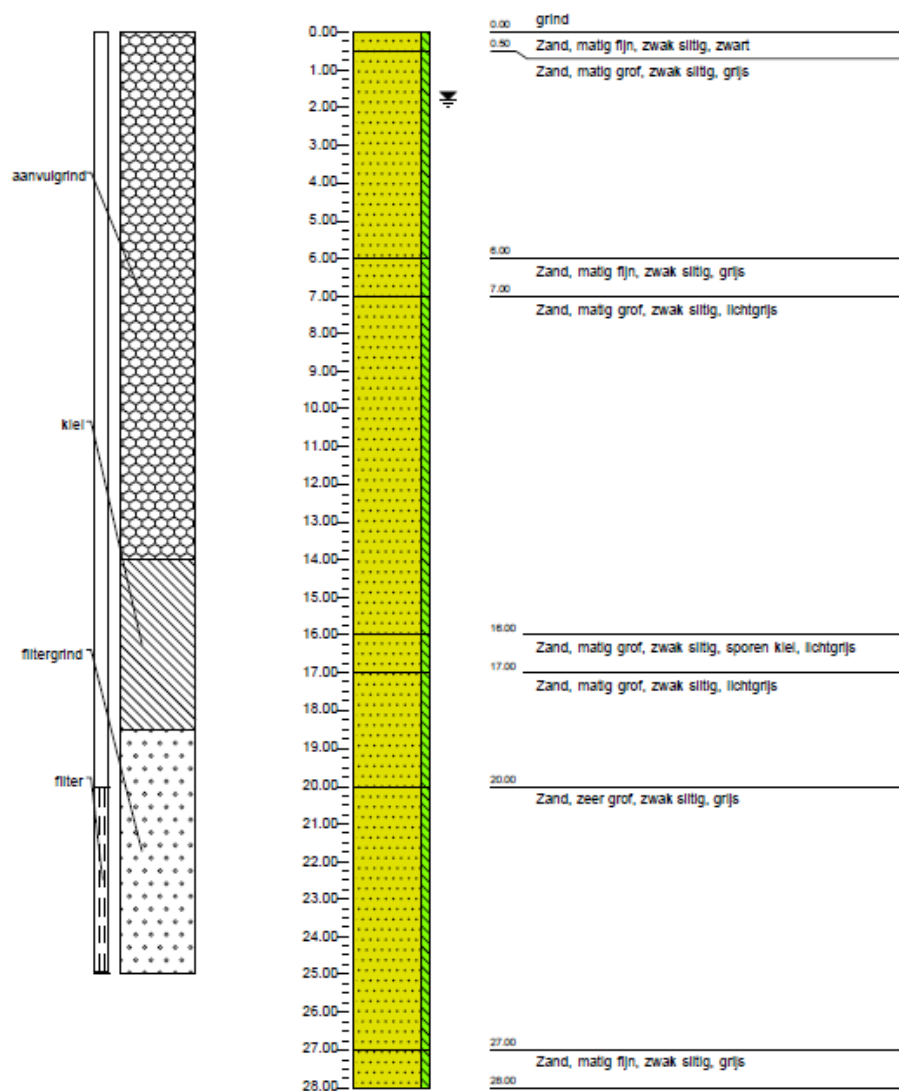
Figuur 6: Koning Lodewijklaan 1 18 meter diep



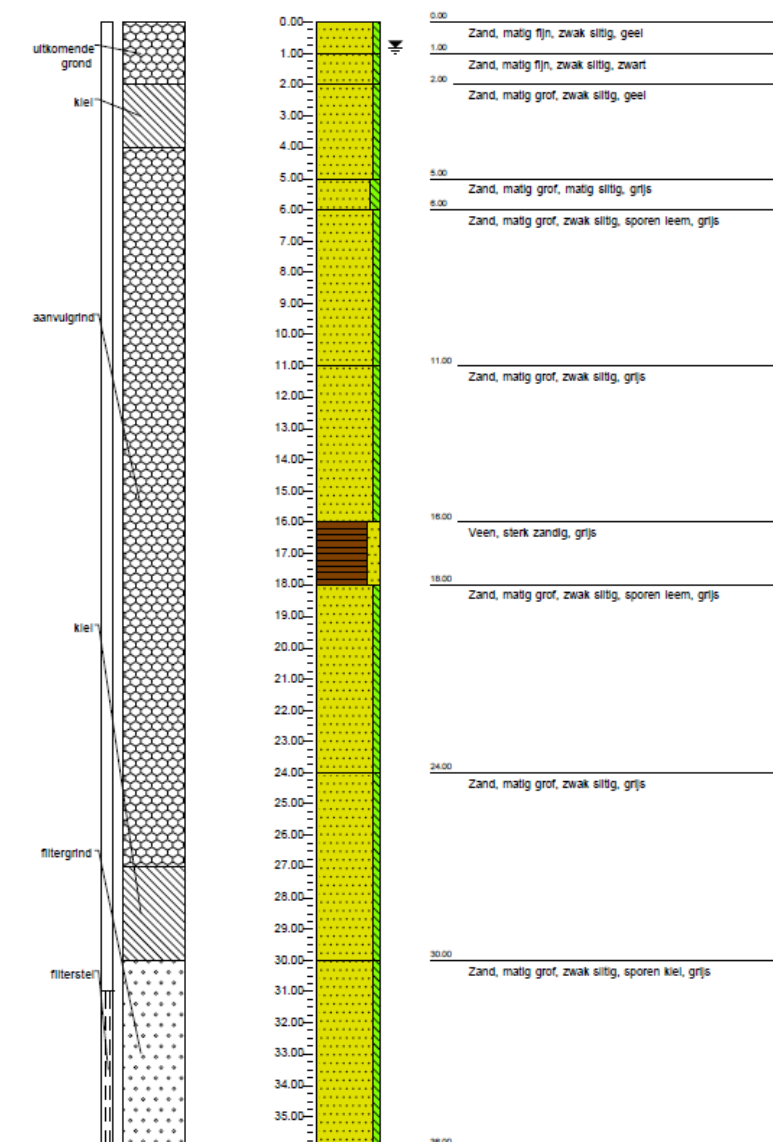
Figuur 8: Zwaansprengweg 32 meter diep



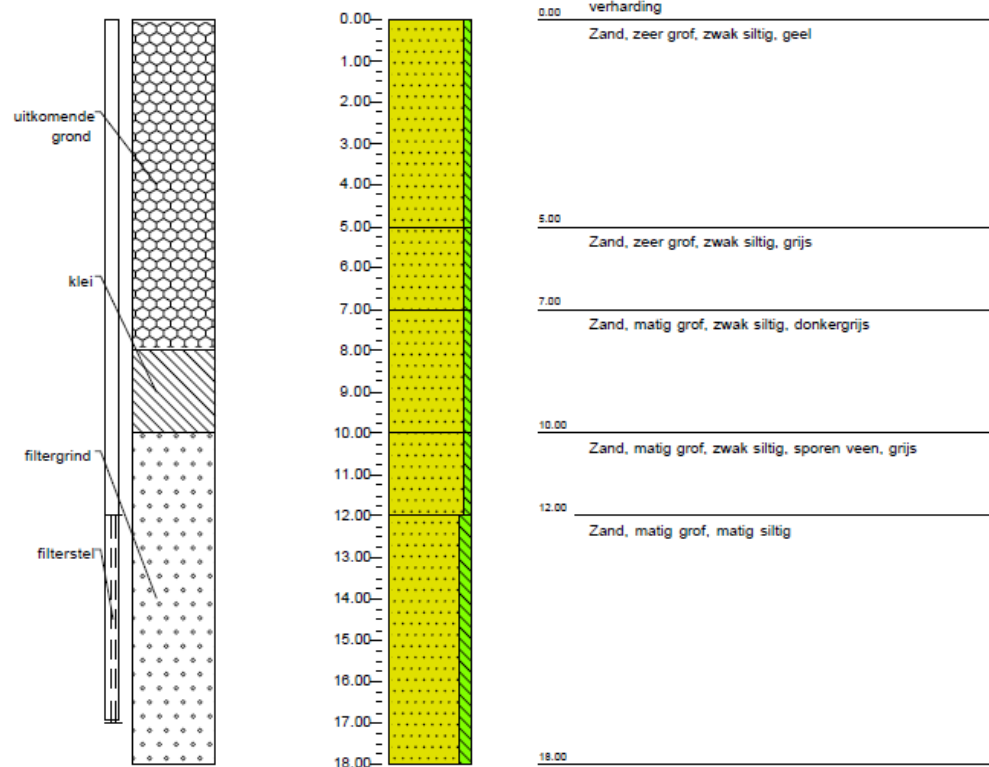
Figuur 9: Anklaarseweg 33 26 meter diep



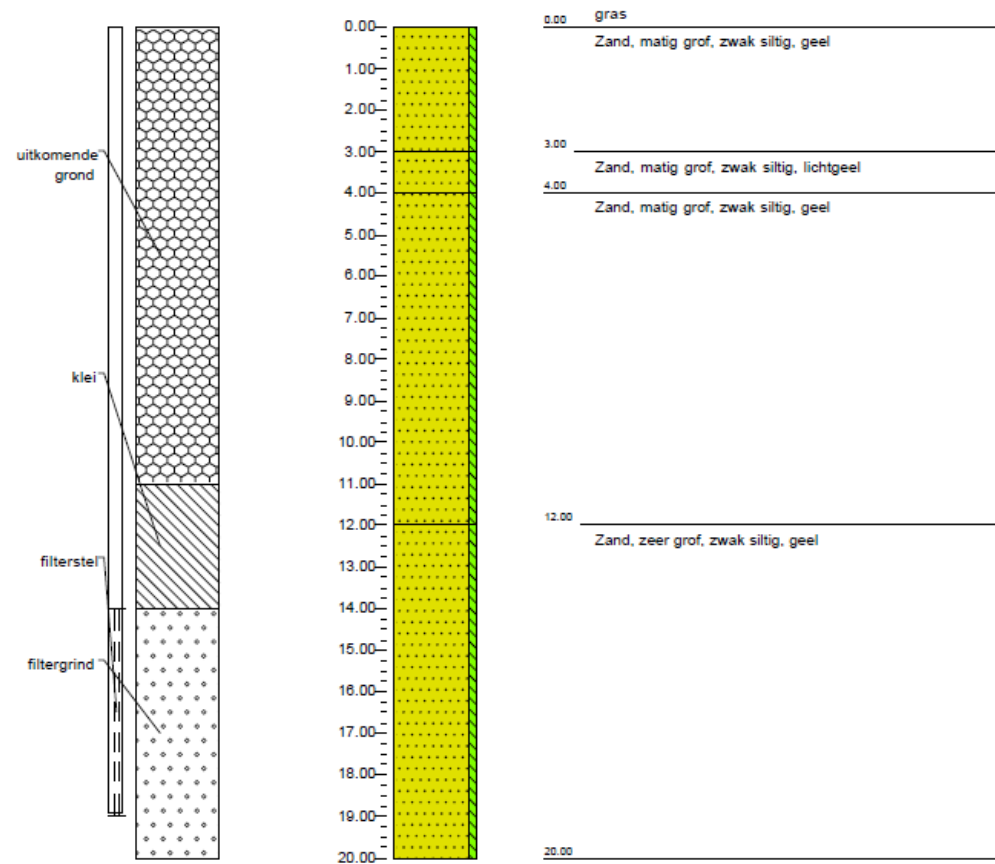
Figuur 11: Kostverloren 13 diepte 25 meter



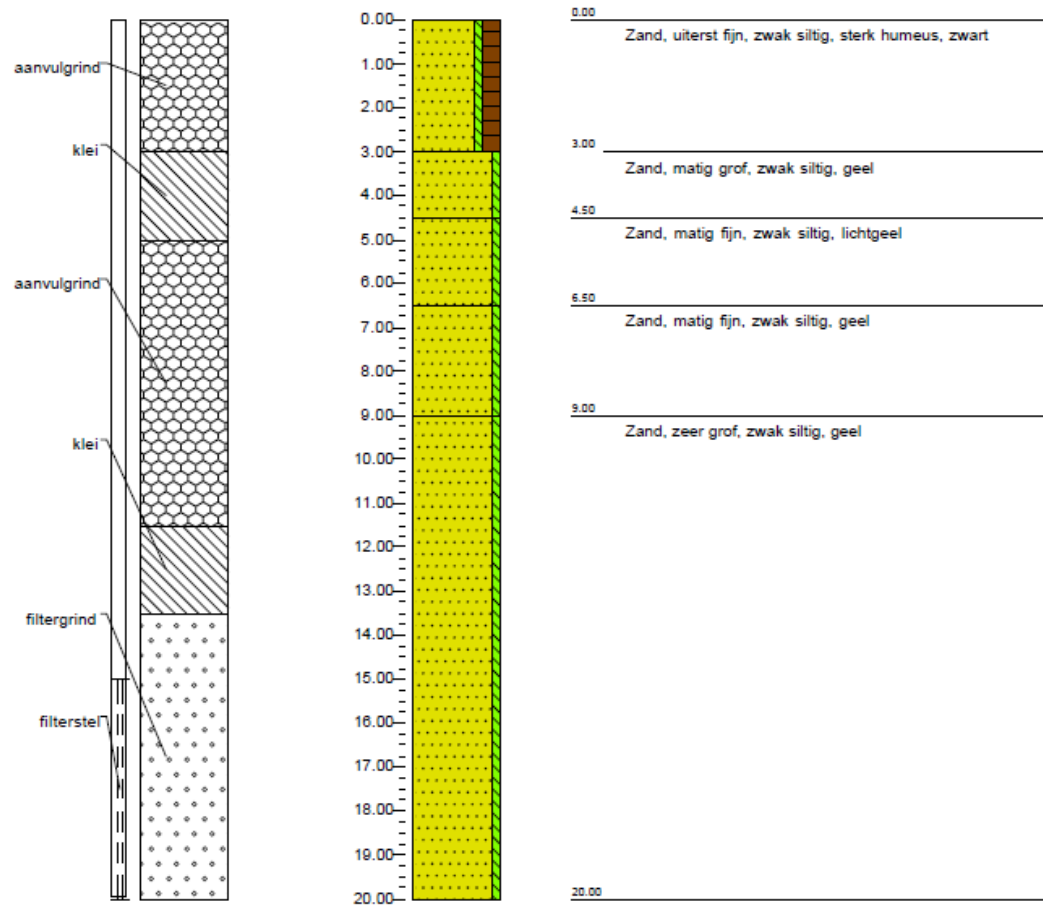
Figuur 10: Gentiaanstraat 508 36 meter



Figuur 13: gentiaanstraat 146 diepte 17 meter

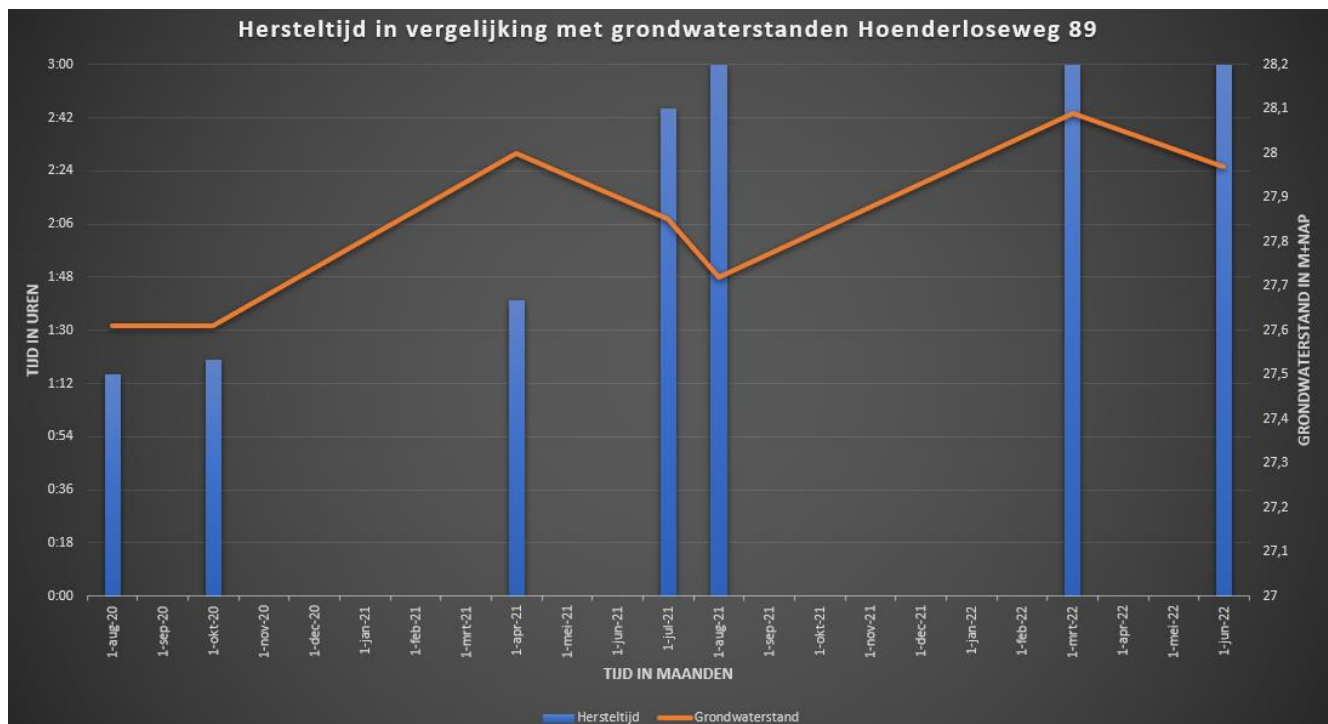
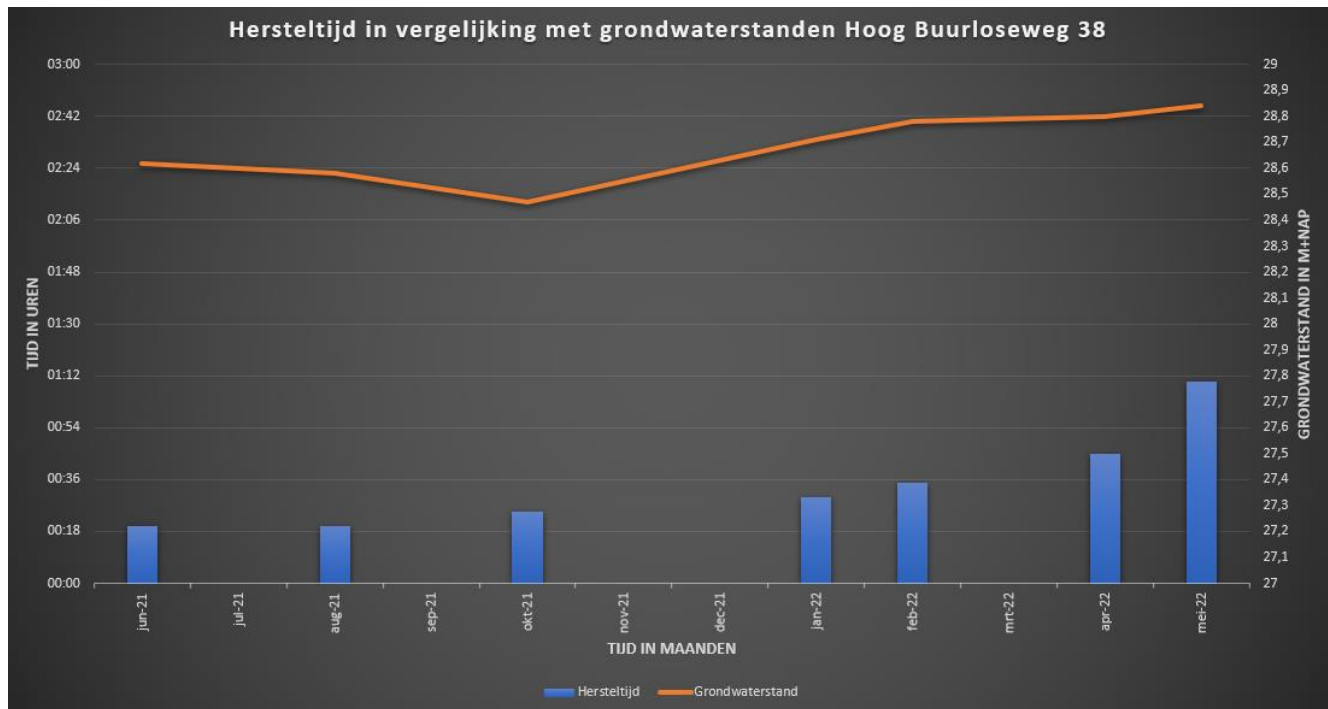


Figuur 12: Voshuizen 15 diepte 19 meter

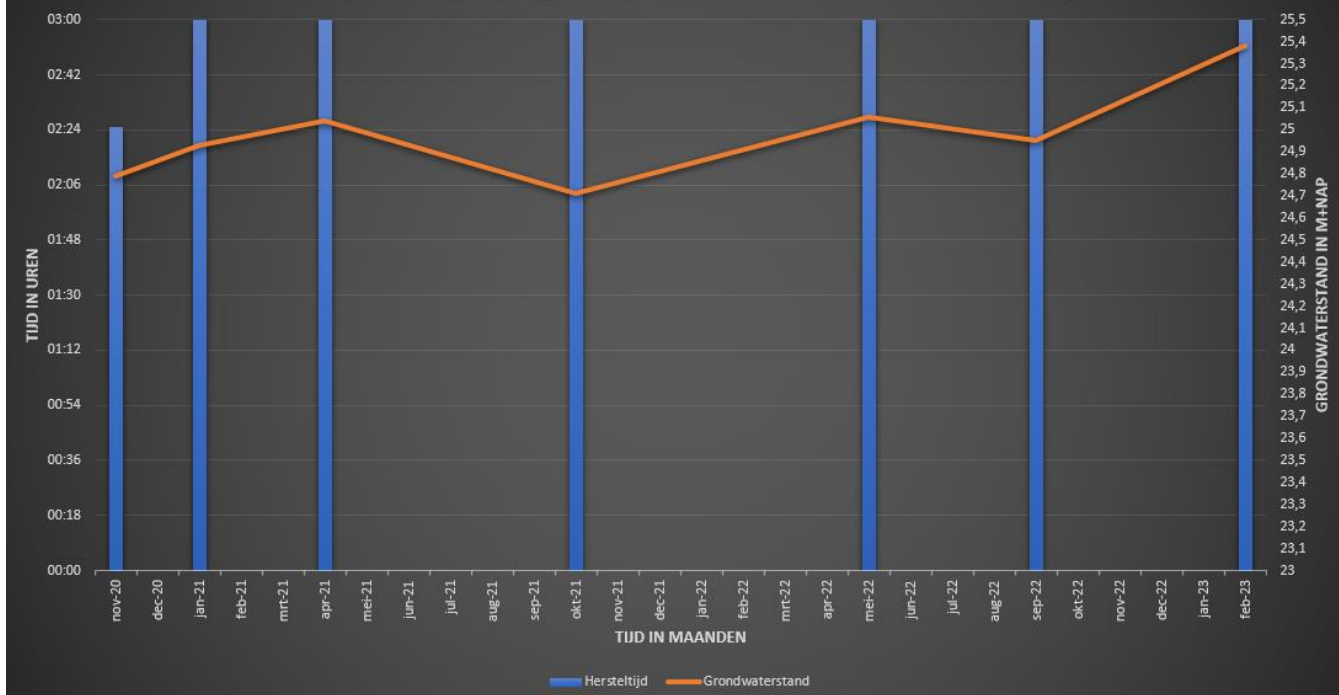


Figuur 14: Leeuwenbergweg 17b 20 meter diep

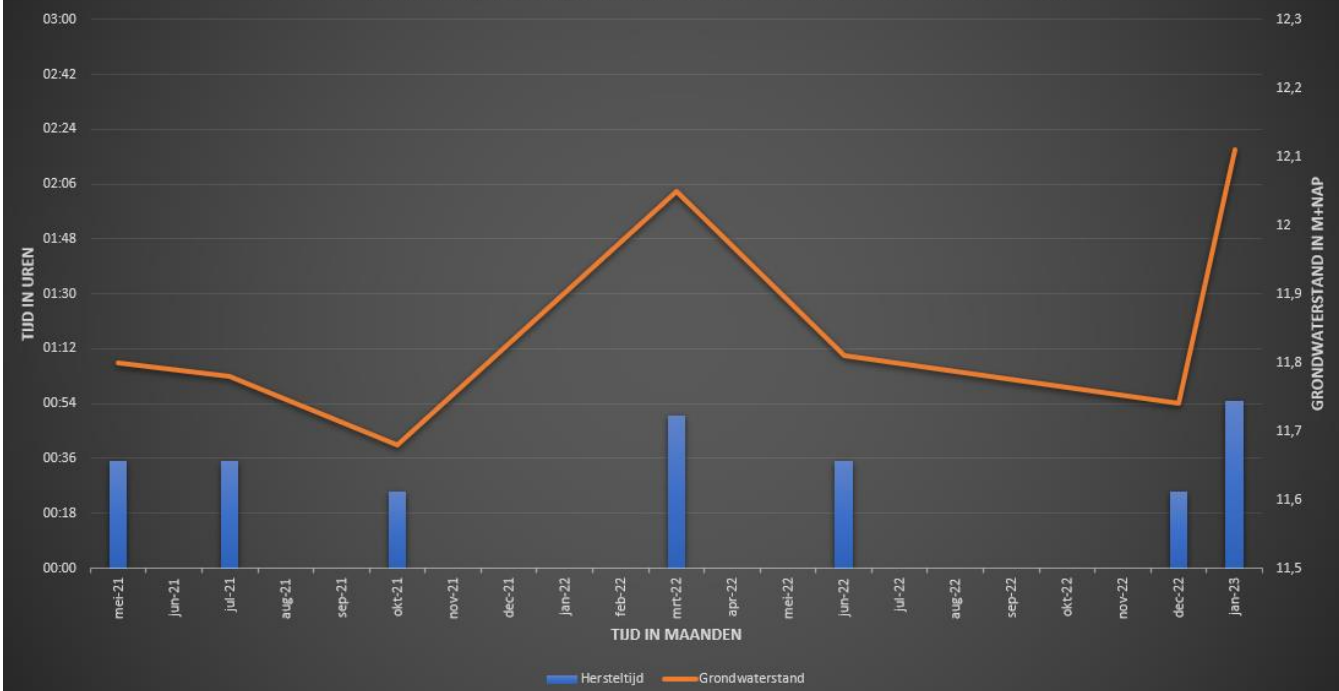
6. Grondwater en hersteltijd

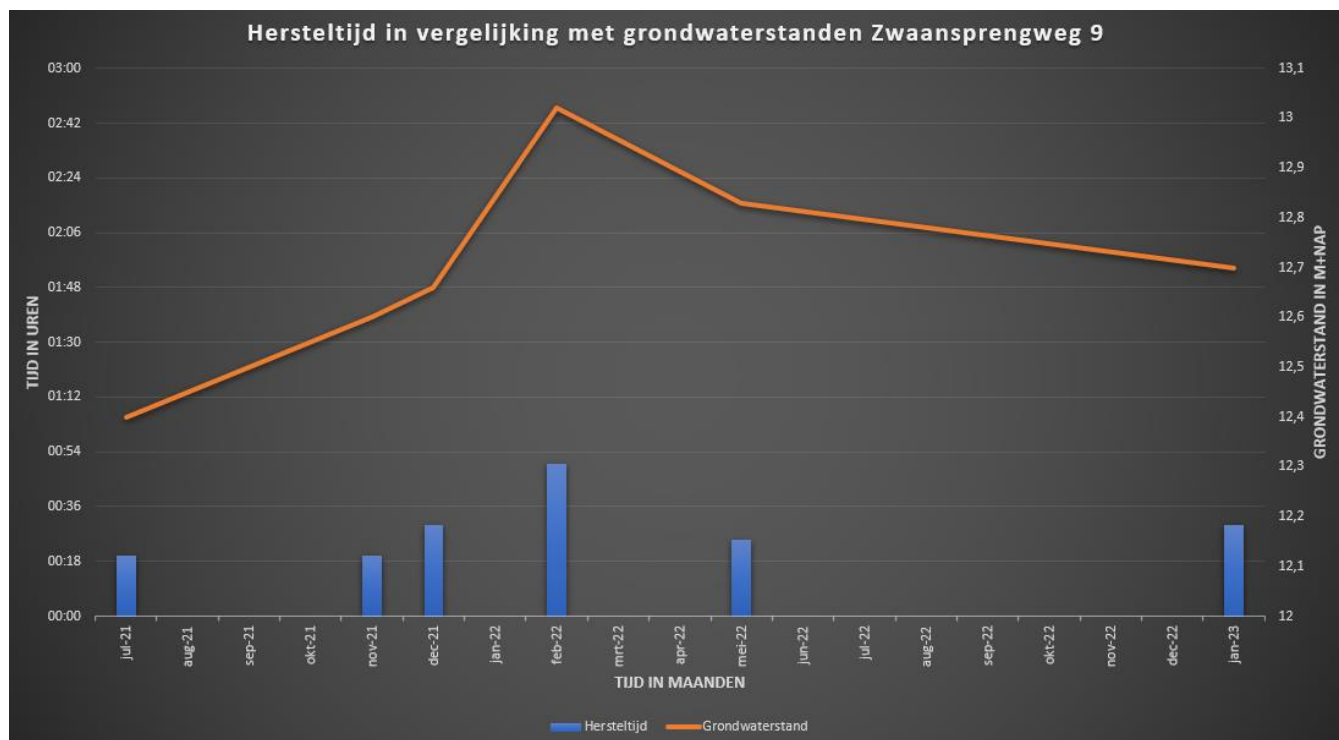


Hersteltijd in vergelijking met grondwaterstanden Hoenderloseweg 12

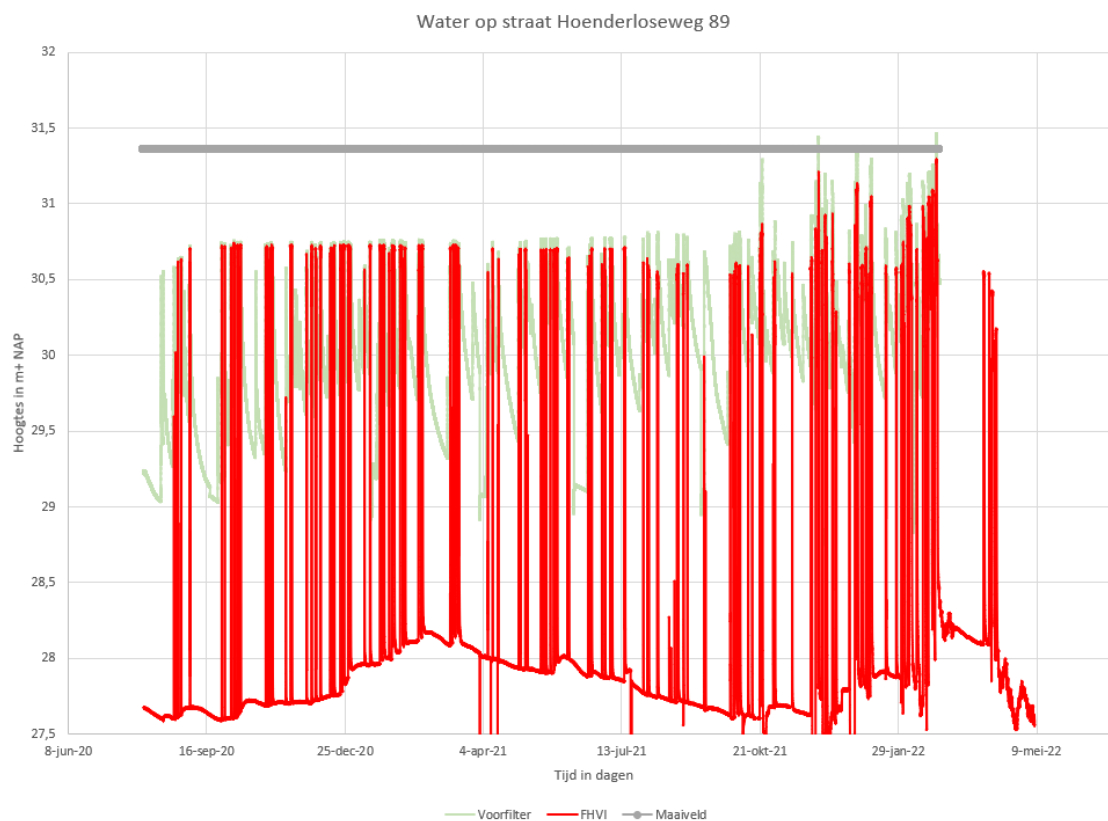
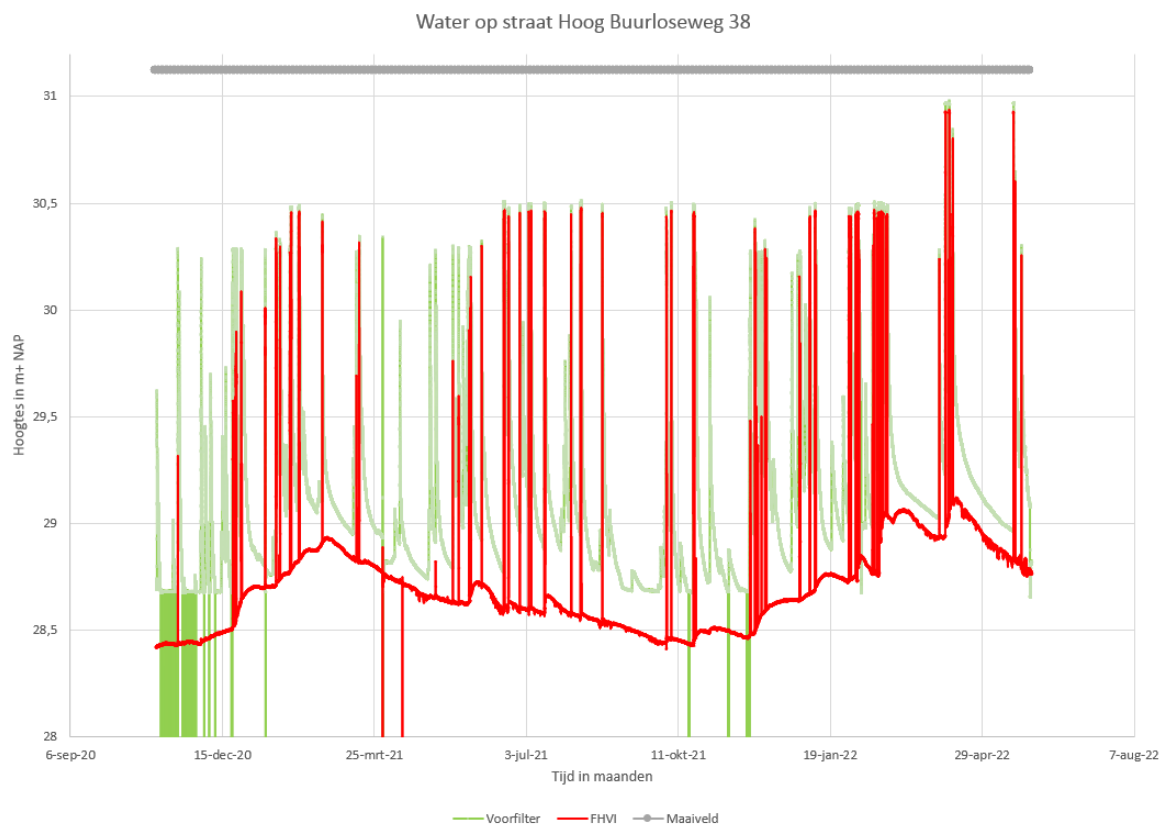


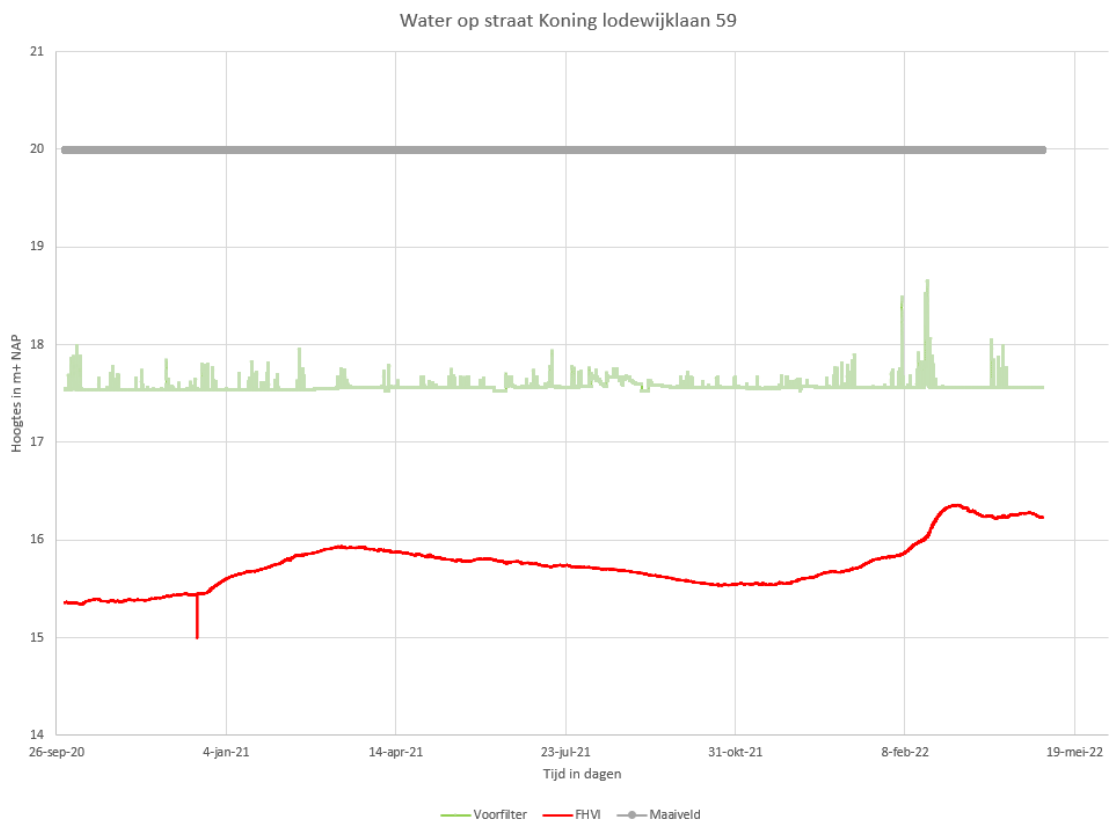
Hersteltijd in vergelijking met grondwaterstanden Kostverloren 13

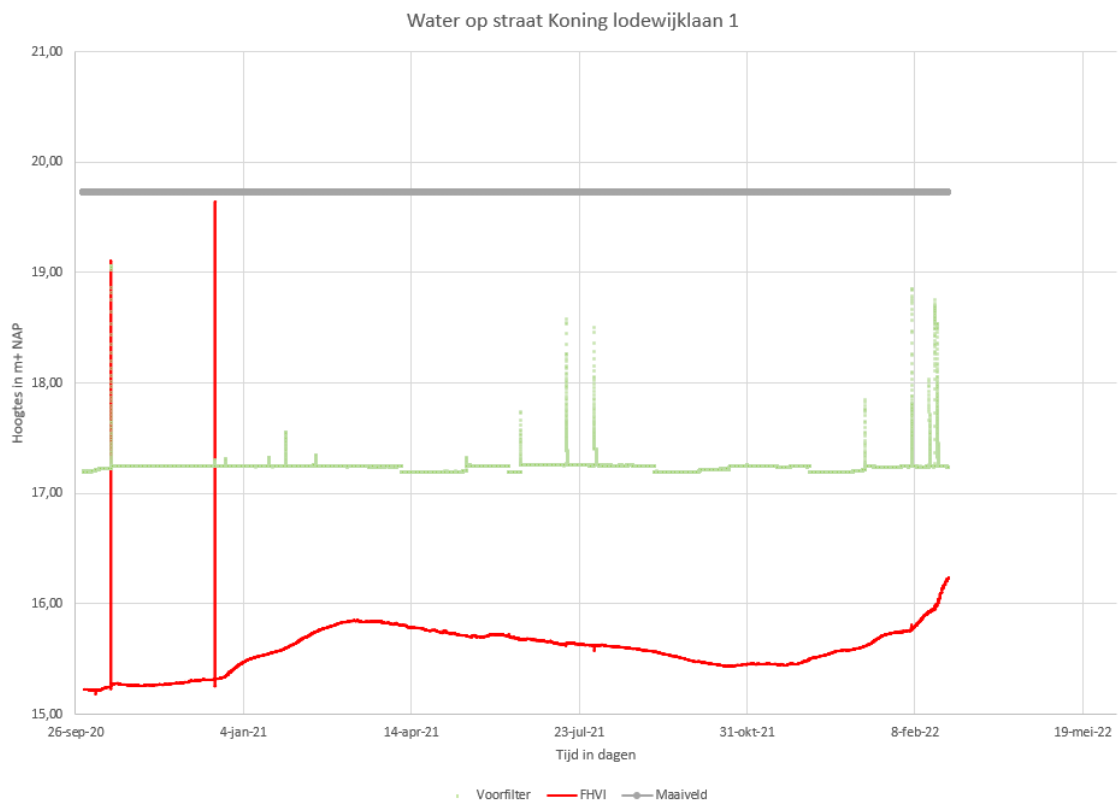
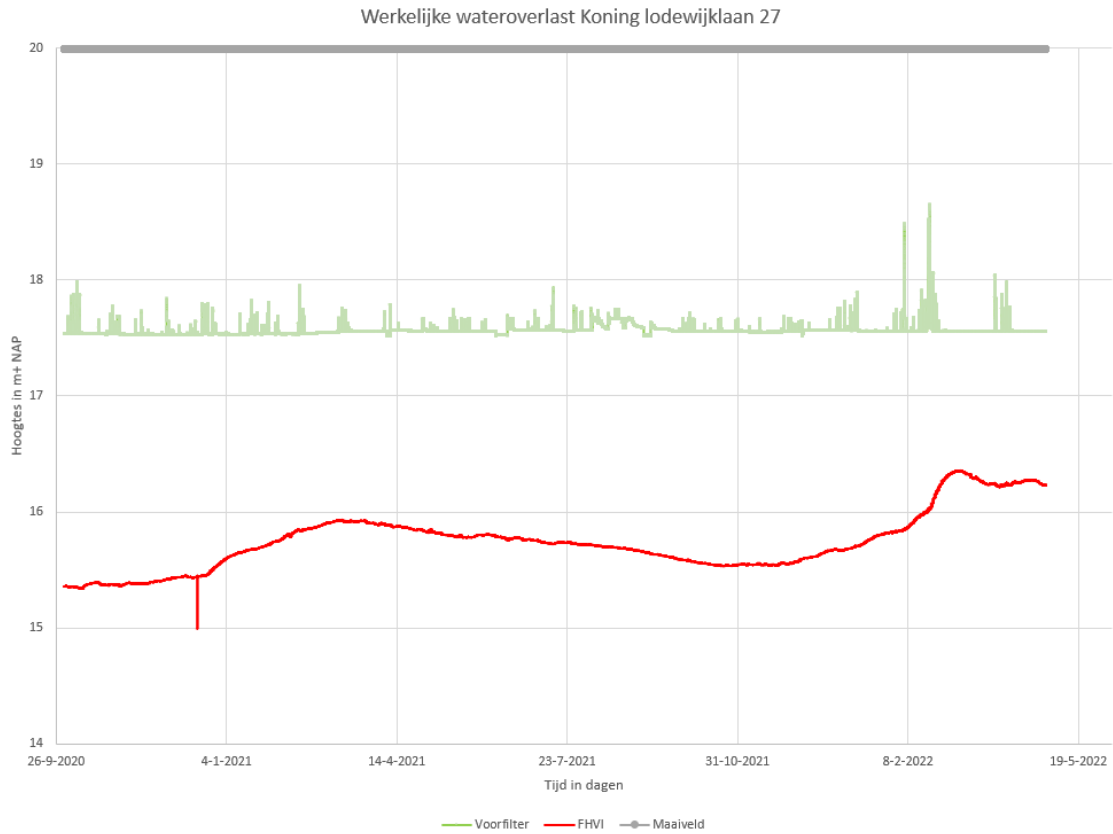


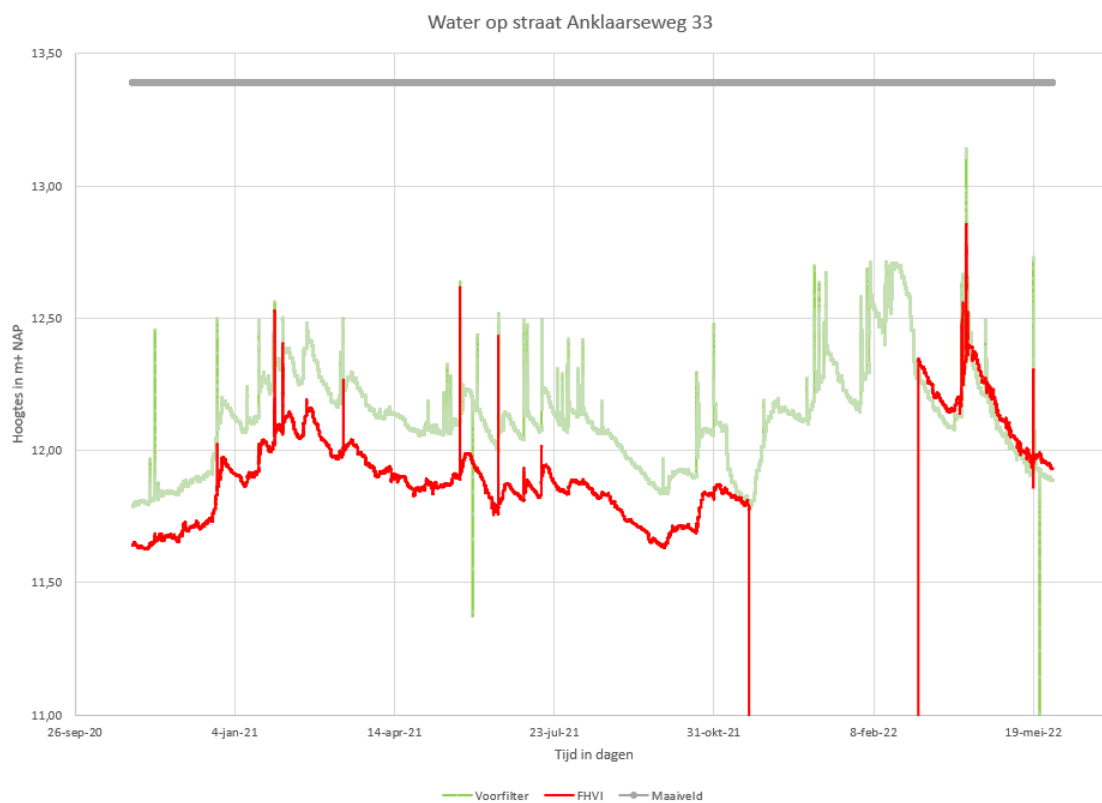
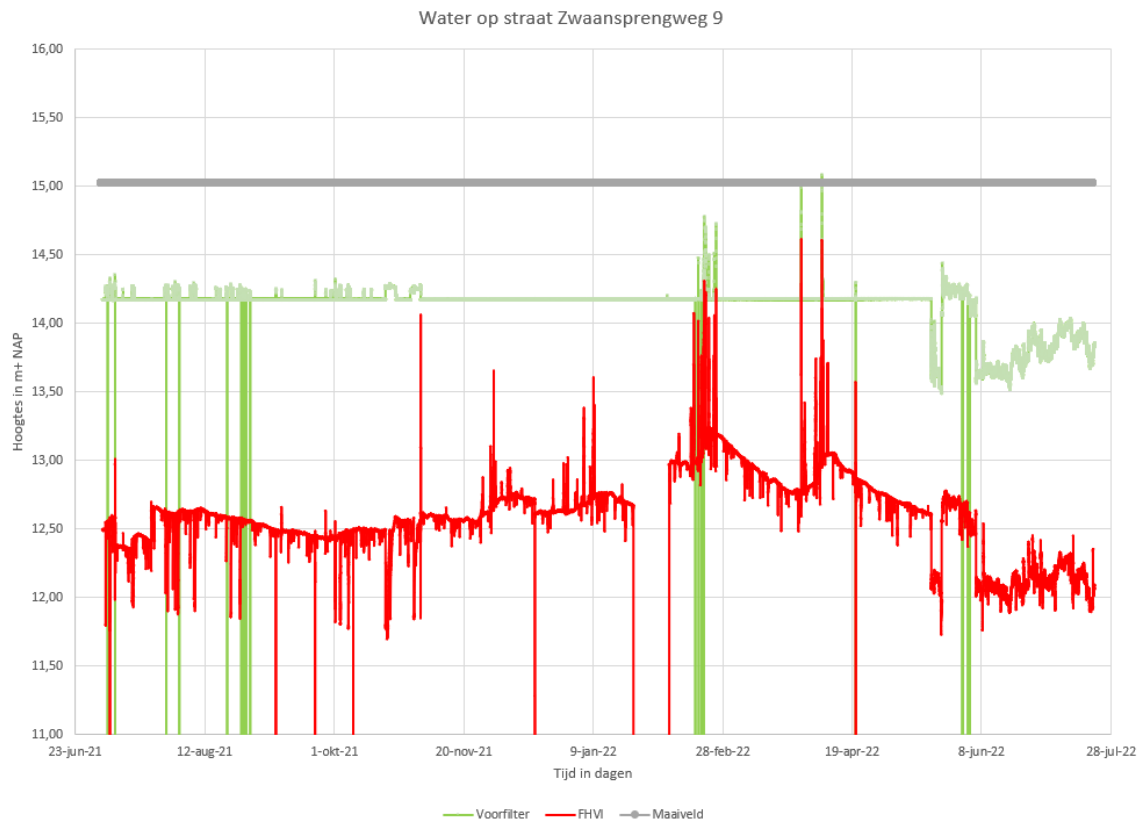


7. Afvoerende buien en water op straat





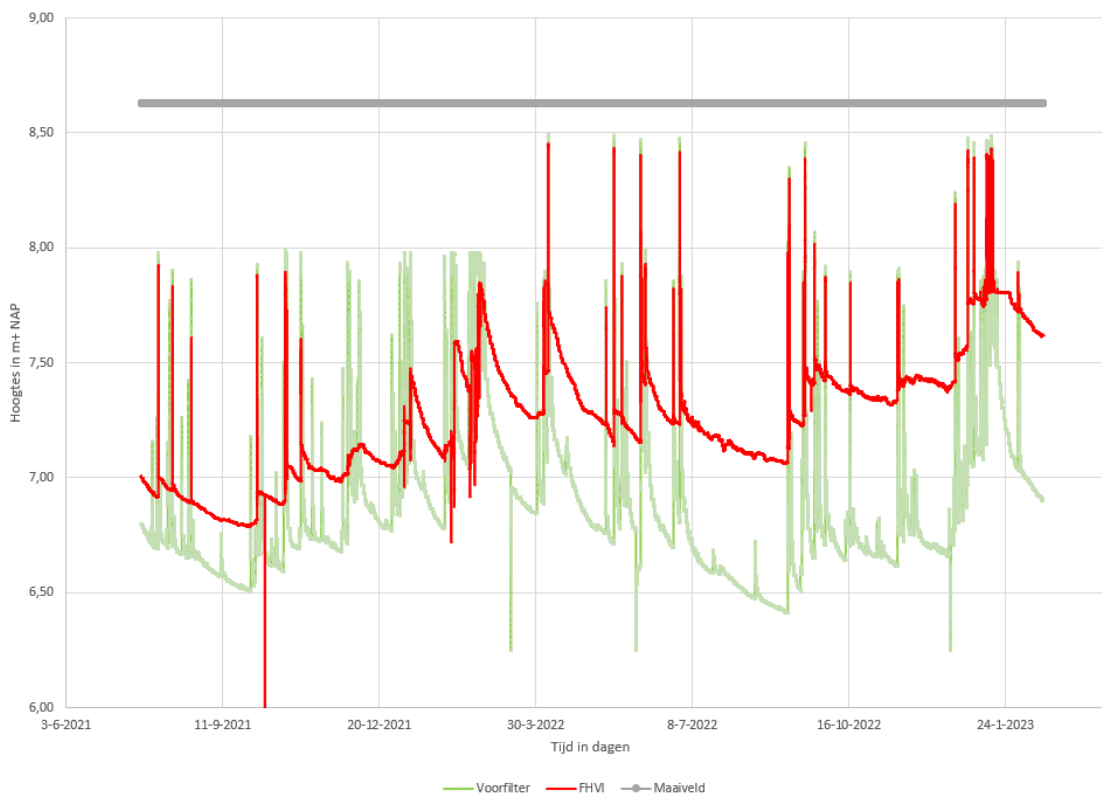




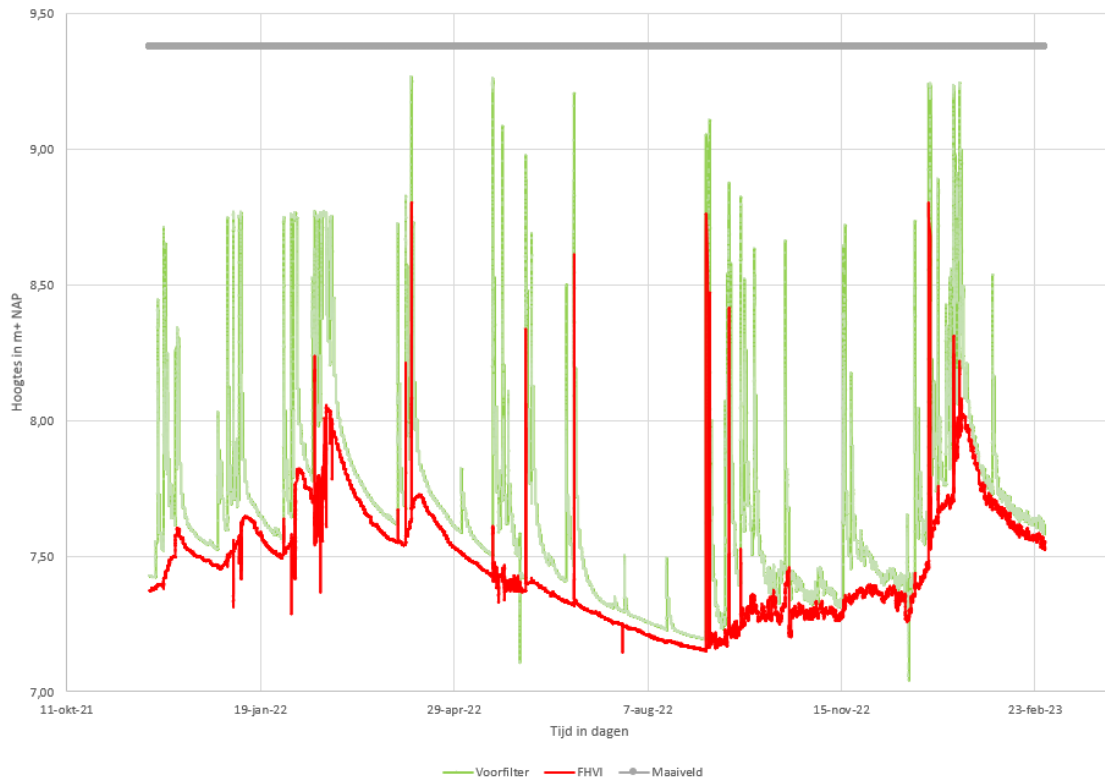
Water op straat Kostverloren 13



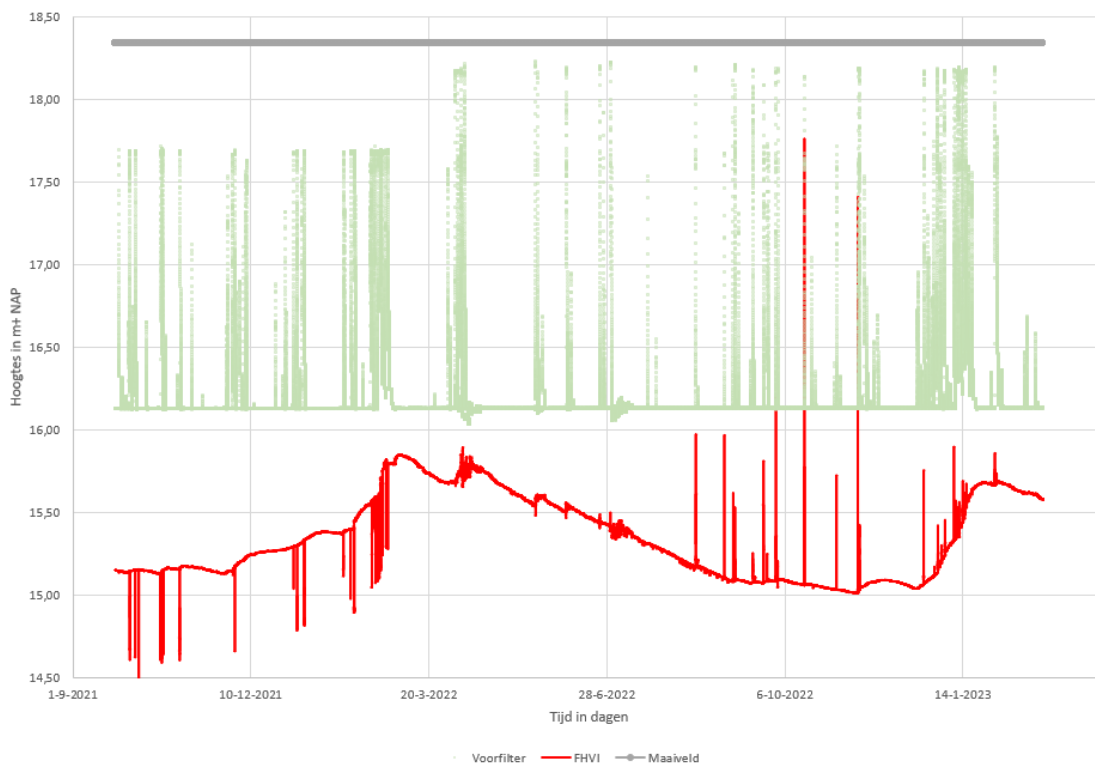
Water op straat Gentiaanstraat 508

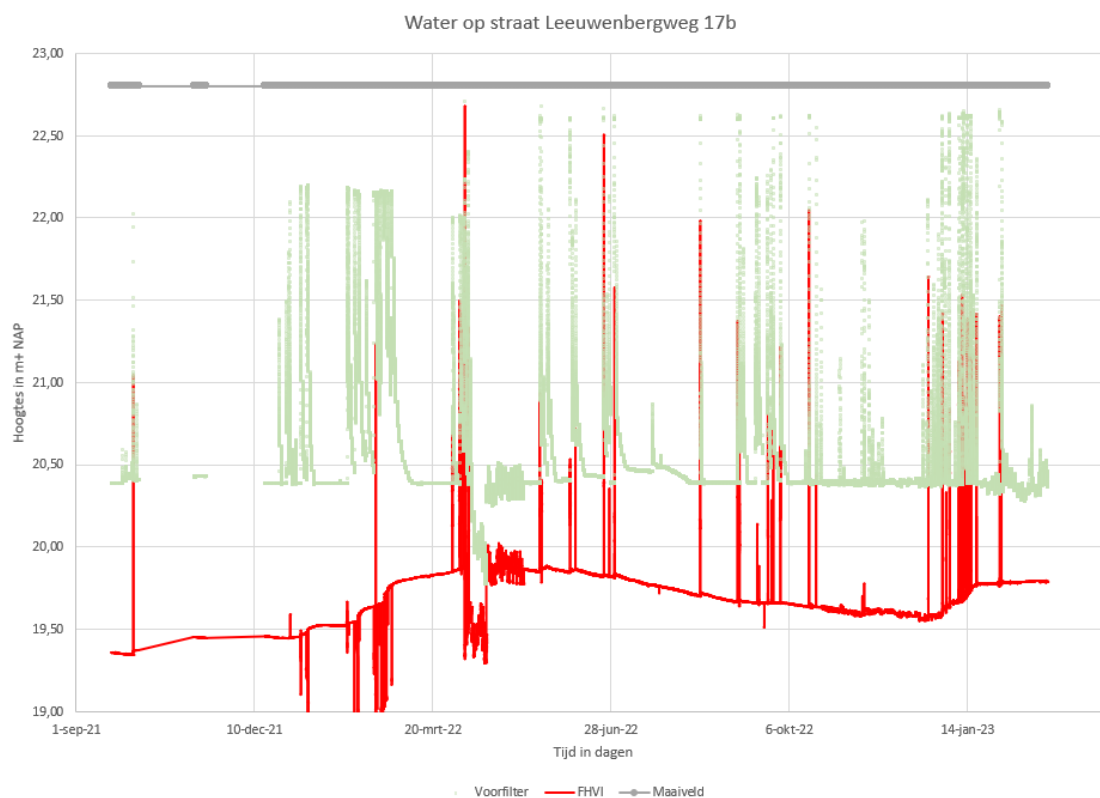


Water op straat Gentiaanstraat 146



Water op straat Voshuizen 15





8. Afstromend oppervlak

Hoog Buurloseweg oppervlak: 985 m²



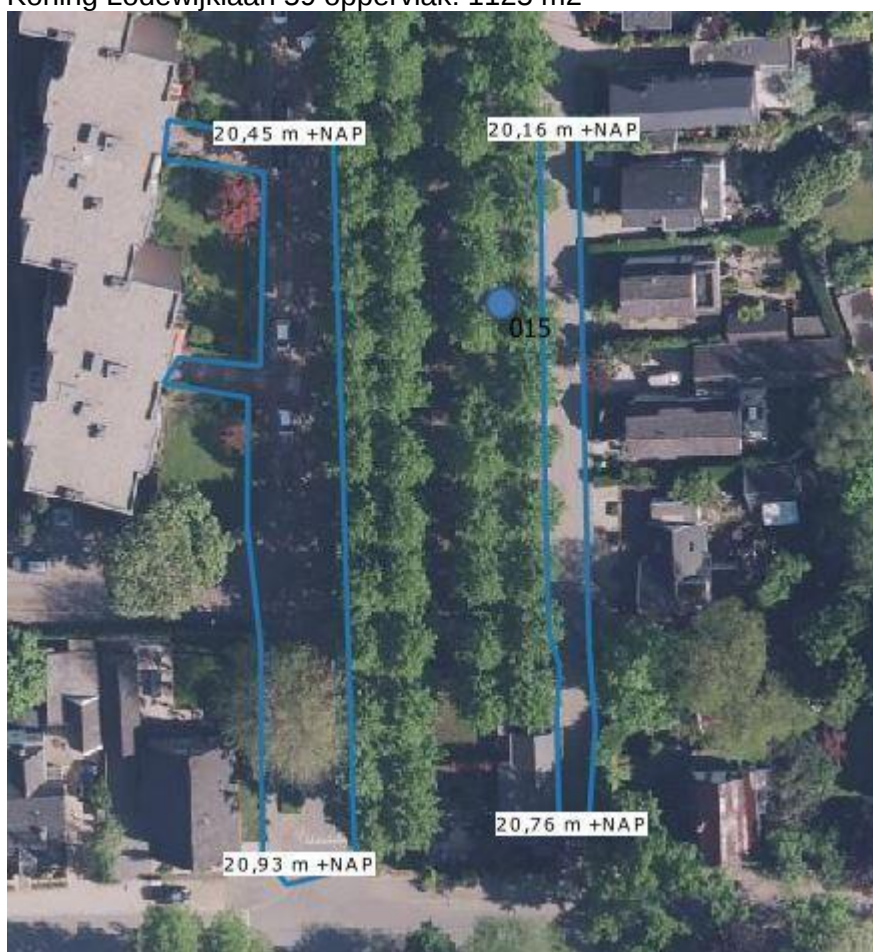
Hoenderloseweg 89 oppervlak: 975 m²



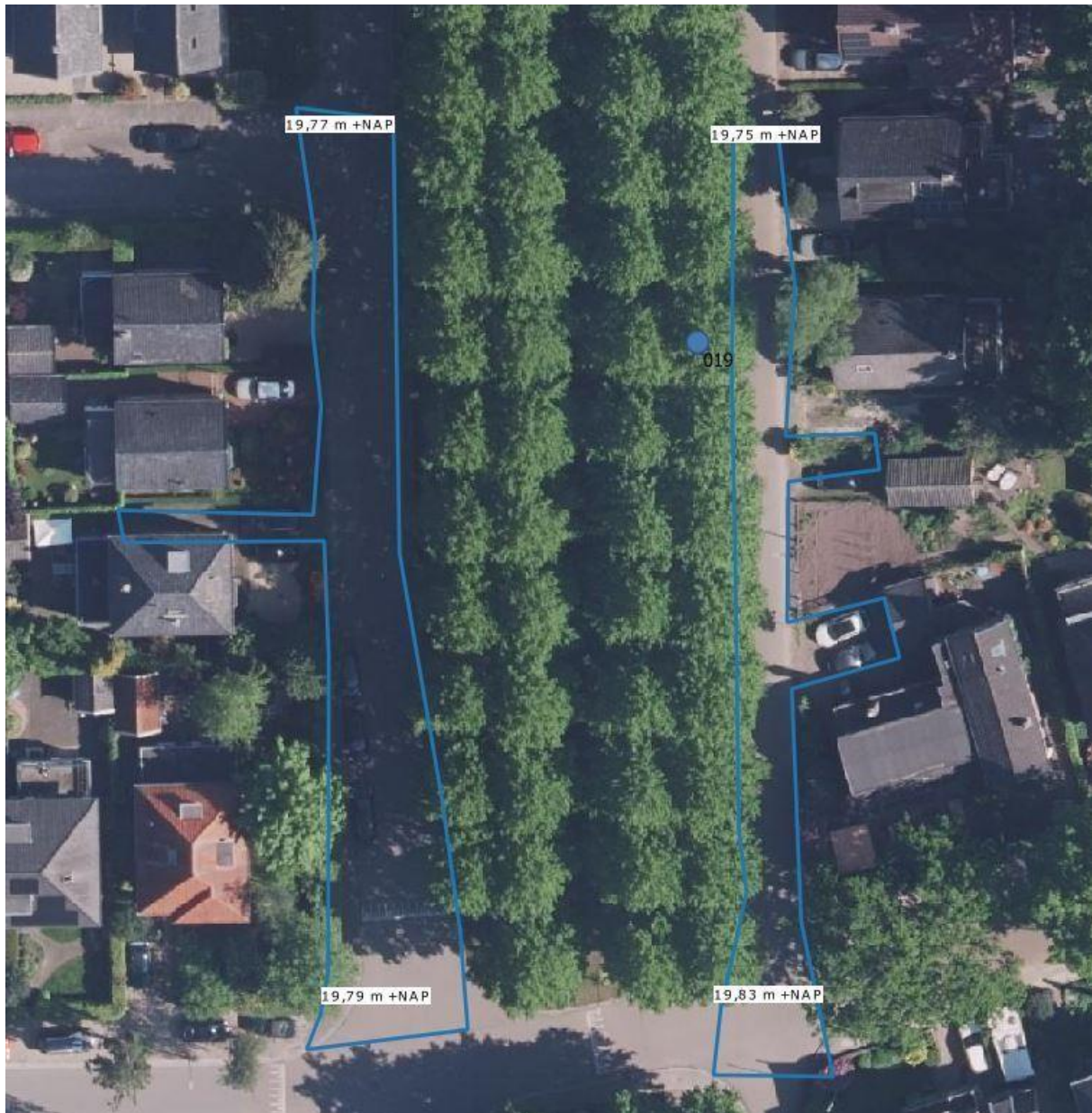
Hoenderloseweg 12 oppervlak: 466 m²



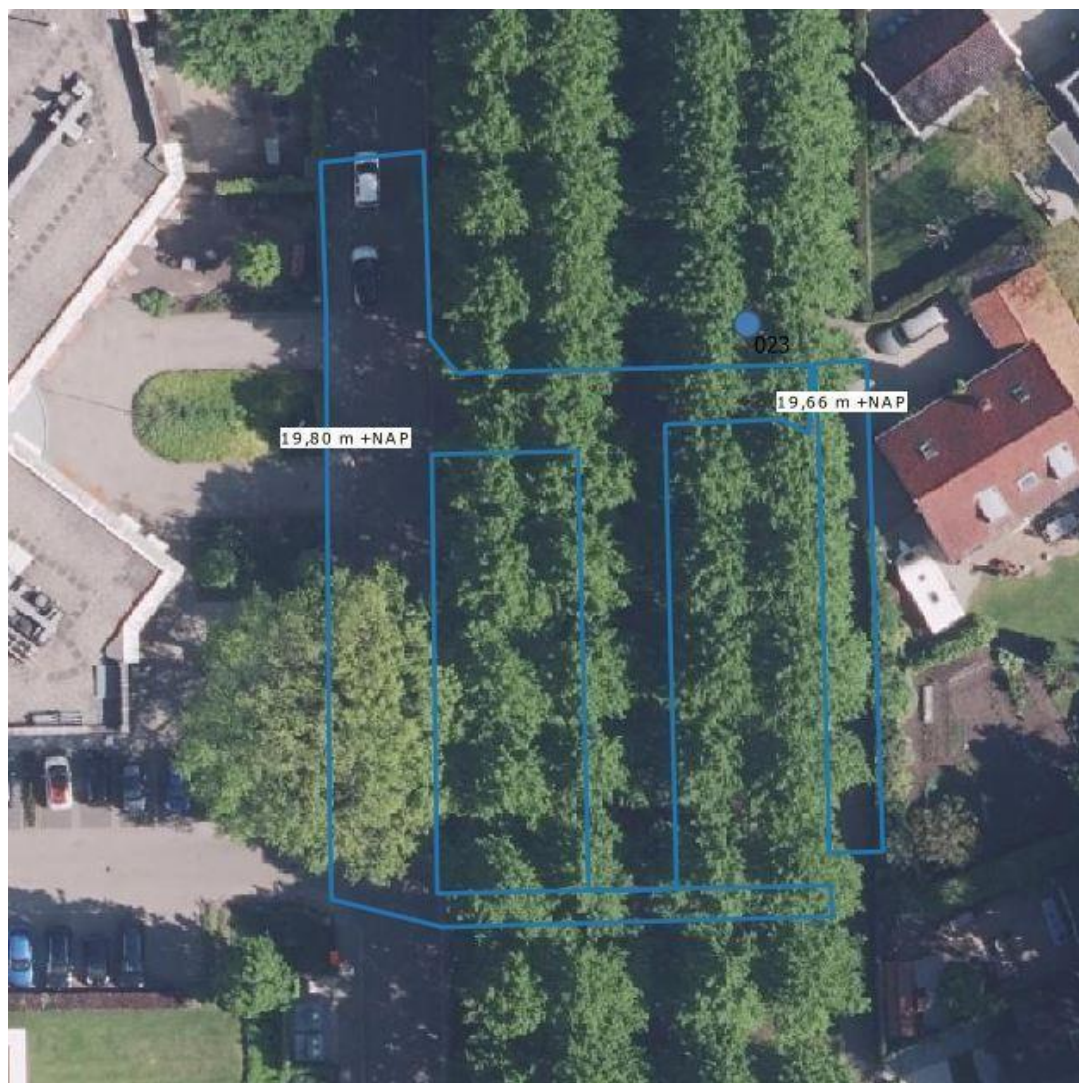
Koning Lodewijklaan 59 oppervlak: 1125 m²



Koning Lodewijklaan 27 oppervlak: 1000 m²



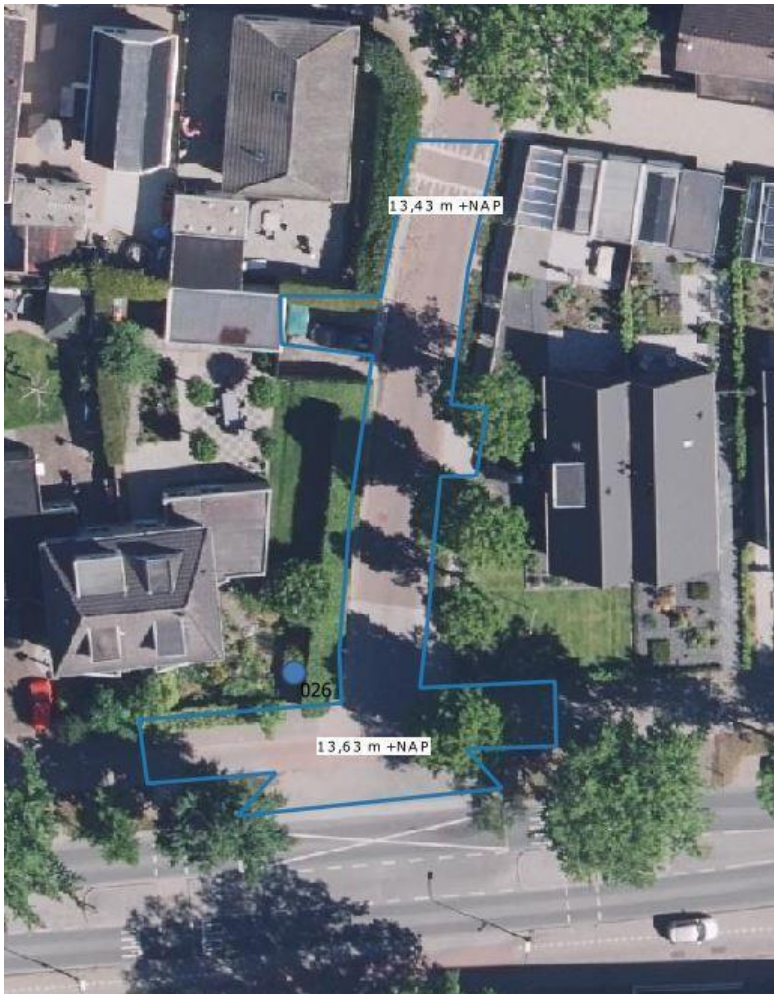
Koning Lodewijklaan 1 oppervlak: 781 m²



Zwaansprengweg 9 oppervlak: 707 m²



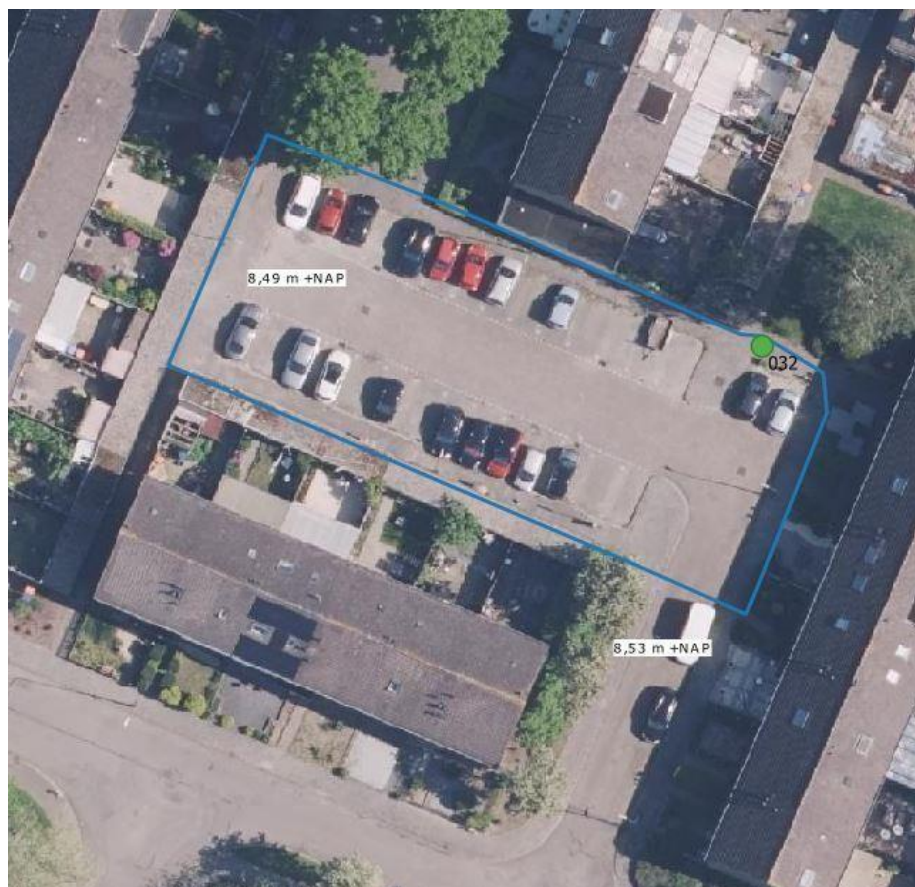
Anklaarseweg 33 oppervlak: 506 m²



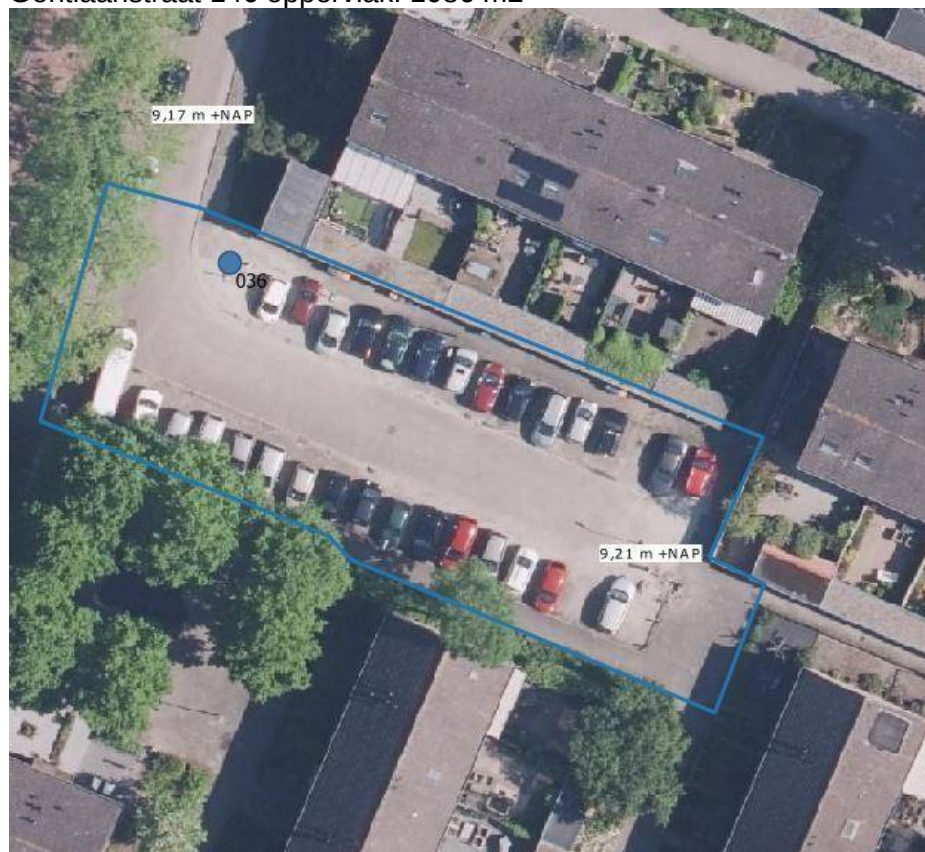
Kostverloren 13 oppervlak: 871 m²



Gentiaanstraat 508 oppervlak: 993 m²



Gentiaanstraat 146 oppervlak: 1086 m²



Voshuizen 15 oppervlak: 1003



Leeuwenbergweg 17b oppervlak: 1013



9. Statistische berging

Nummer	Locatie	PP 160 mm lengte	Inhoud	PP IT200 lengte	Inhoud	PP 125 mm	Inhoud	inhoud vf	Totaal		oppervlak	m3 naar meter	Berging in mm
1	Hoog Buurloseweg 38	6,5	0,52	0	0	0	0	1,25	1,77	m3	985	0,001796954	1,8
2	Hoenderloseweg 89	2,9	0,232	0	0	2,32	0,11368	1,25	1,60	m3	975	0,001636595	1,6
3	Hoenderloseweg 12	7,83	0,6264	0	0	1,6	0,0784	1,25	1,95	m3	466	0,00419485	4,2
4	Koning Lodewijklaan 59	23,08	1,8464	33,09	4,16934	0	0	1,25	7,27	m3	1125	0,006458436	6,5
5	Koning Lodewijklaan 27	39,8	3,184	55,8	7,0308	0	0	1,25	11,46	m3	1000	0,0114648	11,5
6	Koning Lodewijklaan 1	38,97	3,1176	32,6	4,1076	0	0	1,25	8,48	m3	781	0,010851729	10,9
7	Zwaansprengweg 9	28,3	2,264	0	0	0	0	1	3,26	m3	707	0,00461669	4,6
8	Anklaarseweg 33	11,6	0,928	19	2,394	0	0	1,25	4,57	m3	506	0,009035573	9,0
9	Kostverloren 13	9,86	0,7888	13,7	1,7262	0	0	1,25	3,77	m3	871	0,004322618	4,3
10	Gentiaanstraat 508	40,3	3,224	0	0	0	0	1,25	4,47	m3	497	0,004505539	4,5
11	Gentiaanstraat 146	36,1	2,888	0	0	0	0	1,25	4,14	m3	543	0,003810313	3,8
12	Voshuizen 15	16,9	1,352	0	0	0	0	1,25	2,60	m3	1003	0,002594217	2,6
13	Leeuwenbergweg 17b	11,8	0,944	0	0	0	0	1,25	2,19	m3	1013	0,002165844	2,2