Opdrachtgever :	CRUX Engineering B.V.
Project:	Amsterdam, Monitoring brug 108
Onderdeel :	XYZ deformatiemeting
Projectnummer :	BR185985
Uitvoeringsdatum :	9e herhalingsmeting : 14-8-2019

Uitgevoerd :	
Opgesteld :	
Gecontroleerd :	
Datum :	16-8-2019
Rapport nr. :	RD598501

Doelstelling van de meting:

BouwRisk heeft opdracht gekregen metingen uit te voeren na afloop van de werkzaamheden aan brug 108 te Amsterdam. De metingen bestaan uit een nulmeting en eventueel herhalingsmetingen en een eindmeting. De nulmeting heeft als doel de bestaande situatie in XY en Z richting vast te leggen. De nulmeting wordt uitgevoerd voor aanvang van de werkzaamheden. Herhalingsmetingen leggen vervolgens de deformatie in tijd ten opzichte van de nulmeting vast. De eindmeting na afloop van de werkzaamheden legt de totale deformatie vast. De tijdstippen van de herhalingsmetingen hangen af van de uitgevoerde werkzaamheden. Een monitoringsplan of een risicoanalyse kan hier aan ten grondslag liggen.

Meetopzet :

De meting is uitgevoerd ten opzichte van referentiepunten rondom het werkgebied. De referentie- punten zijn in de hoogte gekoppeld aan NAP. De XY richting is bepaald in een lokaal stelsel. De coördinaten van de referentiepunten zijn achtereenvolgend:

nr	X	Y	Z
8001	947,6878	1019,6968	3,3936
8002	994,2867	1029,3403	4,1209
8003	1011,7798	1045,7044	5,0673
8004	977,9651	1081,7663	4,3879
8005	1043,0282	1098,7234	3,7307
8006	1104,0665	1211,6169	5,4703
8007	1077,9114	1060,2620	3,6113
8008	1080,5084	1021,5502	3,7890
8009	1029,0977	966,0948	4,2860
8010	963,4618	905,0571	3,1402
8011	999,2479	1001,8006	3,8792
8012	964,6356	998,0022	3,7218
8013	958,6953	996,8000	3,6455

Tijdens de herhalingsmetingen dienen de referentiepunten als uitgangspunt. De locaties van de referentiepunten zijn schetsmatig aangegeven in de tekening van de meetopzet.

Meetnauwkeurigheid :

De nulmeting is uitgevoerd met een tachymeter van het type Leica TCA1201+. De tachymeter is gekalibreerd volgens de technische specificaties van de fabrikant. Tijdens de nulmeting zijn alle punten gecontroleerd ingemeten vanaf twee standplaatsen. De meting is gecontroleerd en vereffend met MOVE3D. Na vereffening hebben alle punten een standaard afwijking kleiner dan of gelijk aan 1,5 mm.

Rapportage :

De meetwaarden worden op hele millimeters in tabelvorm weergegeven. Hierbij worden de meetdatum en het aantal herhalingsmetingen aan de bovenzijde vermeld. De meetwaarden worden op meters weergegeven. De eerste verschilkolom is het verschil ten opzichte van de nulmeting. De tweede kolom is het verschil ten opzichte van de vorige meting. In deze tabel worden de laatste vier herhalingsmetingen getoond. Bij herhalingsmetingen wordt alleen de tabel met de meetschets opgeleverd.

Opmerkingen :

Geen

Opdrachtgever: [redacted]
Projectnummer: BR185985
Project: Amsterdam, Monitoring brug 108
Onderdeel: XYZ deformatiemeting

BouwRisk®

nr		Nulmeting (0) 4-12-2018	HH meting 5 (5) 28-3-2019	verschil (5-0) in mm	verschil (5-4) in mm	HH meting 6 (6) 17-5-2019	verschil (6-0) in mm	verschil (6-5) in mm	HH meting 7 (7) 18-6-2019	verschil (7-0) in mm	verschil (7-6) in mm	HH meting 8 (8) 15-7-2019	verschil (8-0) in mm	verschil (8-7) in mm	HH meting 9 (9) 14-8-2019	verschil (9-0) in mm	verschil (9-8) in mm
*11	X	1045,540	1045,539	0		1045,538	-2	0	1045,542	2	4	1045,540	0	-1	1045,540	0	0
	Y	1041,907	1041,907	0		1041,909	2	2	1041,913	6	4	1041,911	4	-2	1041,909	2	-2
	Z	1,908	1,908	0		1,910	2	2	1,910	2	0	1,910	1	-1	1,910	2	0
9902-2	X	1028,983	1028,984	1	-1	1028,984	1	0	1028,987	4	3	1028,987	4	0	1028,988	5	1
	Y	1010,379	1010,380	0	-1	1010,379	0	-1	1010,379	0	0	1010,379	0	0	1010,377	-2	-2
	Z	2,783	2,783	0	0	2,784	2	1	2,785	2	1	2,784	2	-1	2,784	2	0
9906-2	X	1000,327	1000,326	-1	-1	1000,325	-2	-1	1000,326	-1	1	1000,326	-1	-1	1000,326	-1	1
	Y	999,825	999,824	-2	-1	999,826	0	2	999,827	2	2	999,827	1	-1	999,825	0	-1
	Z	2,281	2,281	0	0	2,283	2	2	2,283	2	0	2,282	2	-1	2,283	2	0
9907	X	1000,634	1000,633	-1	-1	1000,635	0	1	1000,632	-2	-2	1000,633	-1	0	1000,633	-1	0
	Y	1000,484	1000,482	-2	-1	1000,483	-1	1	1000,485	1	2	1000,486	1	1	1000,484	0	-1
	Z	2,308	2,309	0	-1	2,309	1	1	2,310	2	1	2,310	1	-1	2,310	2	0
9908	X	1003,170	1003,168	-2	-2	1003,170	0	2	1003,169	0	-1	1003,168	-2	-1	1003,168	-2	0
	Y	1003,700	1003,699	-1	-1	1003,700	0	1	1003,701	1	1	1003,701	2	1	1003,700	1	-1
	Z	2,485	2,485	0	0	2,485	0	0	2,486	2	2	2,486	1	-1	2,486	2	1
9909	X	1007,378	1007,379	0	-3	1007,381	3	3	1007,377	-1	-4	1007,378	0	1	1007,380	1	2
	Y	1005,828	1005,827	-2	-2	1005,829	0	2	1005,826	-2	-2	1005,828	-1	1	1005,827	-2	-1
	Z	2,681	2,682	1	0	2,682	1	0	2,683	3	1	2,683	3	0	2,683	3	0
9910-1	X	1008,568	1008,567	-1	-2	1008,569	1	2	1008,567	0	-2	1008,567	-1	0	1008,568	1	1
	Y	1005,946	1005,945	-1	-2	1005,947	1	2	1005,941	-5	-5	1005,943	-3	1	1005,941	-4	-1
	Z	2,765	2,765	0	0	2,765	0	0	2,767	2	2	2,766	2	0	2,766	2	0
9910-2	X	1009,140	1009,139	0	-1	1009,140	0	0	1009,141	1	1	1009,141	1	0	1009,142	2	1
	Y	1006,232	1006,230	-2	-1	1006,230	-2	0	1006,231	-2	0	1006,231	-1	0	1006,229	-3	-2
	Z	0,662	0,662	0	0	0,663	1	1	0,663	1	-1	0,663	1	0	0,662	1	0
9911	X	1009,190	1009,189	0	-1	1009,190	1	1	1009,190	0	-1	1009,191	1	1	1009,192	2	1
	Y	1004,631	1004,630	-2	-2	1004,632	0	2	1004,627	-5	-5	1004,628	-4	1	1004,626	-5	-2
	Z	1,877	1,878	0	0	1,878	0	0	1,879	2	2	1,879	1	0	1,879	1	0
9913	X	1020,282	1020,283	0	-1	1020,284	1	1	1020,284	2	1	1020,285	2	0	1020,286	3	1
	Y	1008,594	1008,594	0	-2	1008,595	1	2	1008,592	-2	-3	1008,593	-1	1	1008,591	-3	-2
	Z	2,943	2,943	-1	0	2,943	0	0	2,945	1	2	2,944	1	0	2,944	1	0
9914	X	1027,645	1027,645	1	-1	1027,646	2	1	1027,648	3	2	1027,648	3	0	1027,649	4	1
	Y	1009,010	1009,011	0	-1	1009,012	1	1	1009,010	0	-2	1009,011	0	1	1009,008	-2	-2
	Z	1,940	1,940	0	0	1,940	0	0	1,941	1	1	1,941	1	0	1,941	1	0
9915	X	1030,056	1030,056	0	-1	1030,057	1	1	1030,057	1	0	1030,057	1	0	1030,058	2	1
	Y	1010,545	1010,545	0	-1	1010,546	1	1	1010,543	-1	-2	1010,543	-2	-1	1010,540	-5	-2
	Z	0,192	0,192	0	0	0,192	0	0	0,193	2	1	0,193	1	-1	0,193	1	0
9920-2	X	1056,486	1056,485	0	-1	1056,486	0	1	1056,487	2	1	1056,487	1	-1	1056,487	2	0
	Y	1048,056	1048,057	1	0	1048,057	1	0	1048,057	1	0	1048,057	1	0	1048,055	-1	-2
	Z	2,214	2,213	-1	0	2,215	1	1	2,215	1	1	2,215	1	0	2,215	1	0
9921	X	1056,310	1056,310	-1	-1	1056,311	1	1	1056,313	2	2	1056,311	1	-1	1056,312	1	0
	Y	1047,756	1047,758	3	0	1047,758	2	0	1047,757	2	-1	1047,757	1	0	1047,755	-1	-2
	Z	2,230	2,229	-1	0	2,230	-1	0	2,230	0	1	2,231	1	0	2,231	1	0
9922	X	1051,783	1051,782	-1	-1	1051,783	0	1	1051,788	4	5	1051,786	3	-1	1051,787	3	1
	Y	1042,959	1042,961	1	0	1042,961	2	0	1042,959	0	-2	1042,959	-1	-1	1042,956	-3	-3
	Z	2,537	2,536	0	0	2,537	0	0	2,539	2	2	2,539	2	0	2,539	2	0
9925**	X	1044,353	1044,352	0	-1	1044,354	1	1	1044,353	1	0	1044,351	-1	-2	1044,351	-1	0
	Y	1038,178	1038,179	1	0	1038,180	2	0	1038,182	4	2	1038,181	3	-1	1038,179	1	-2
	Z	0,292	0,291	-1	-1	0,292	0	1	0,292	-1	0	0,292	0	0	0,292	0	0
9927	X	1034,416	1034,415	-1	0	1034,415	-1	0	1034,418	2	3	1034,416	0	-2	1034,415	-1	0
	Y	1038,107	1038,107	0	0	1038,108	1	1	1038,110	3	2	1038,109	2	-1	1038,108	1	-1

Opdrachtgever: [redacted]
Projectnummer: BR185985
Project: Amsterdam, Monitoring brug 108
Onderdeel: XYZ deformatiemeting

BouwRisk®

nr		Nulmeting (0) 4-12-2018	HH meting 5 (5) 28-3-2019	verschil (5-0) in mm	verschil (5-4) in mm	HH meting 6 (6) 17-5-2019	verschil (6-0) in mm	verschil (6-5) in mm	HH meting 7 (7) 18-6-2019	verschil (7-0) in mm	verschil (7-6) in mm	HH meting 8 (8) 15-7-2019	verschil (8-0) in mm	verschil (8-7) in mm	HH meting 9 (9) 14-8-2019	verschil (9-0) in mm	verschil (9-8) in mm
	Z	2,744	2,743	-1	-1	2,745	1	2	2,745	1	0	2,745	0	0	2,745	1	1
*9928	X	1027,056	1027,057	1		1027,056	0	-1	1027,058	2	2	1027,057	1	-1	1027,057	1	0
	Y	1037,534	1037,533	0		1037,534	0	0	1037,537	4	4	1037,534	1	-3	1037,533	0	-1
	Z	1,903	1,903	0		1,903	0	0	1,905	2	2	1,905	1	0	1,905	2	1
9929	X	1025,293	1025,291	-2	-1	1025,292	-1	1	1025,292	-1	0	1025,291	-2	-1	1025,291	-2	0
	Y	1036,624	1036,622	-2	-1	1036,622	-1	1	1036,625	1	3	1036,622	-1	-3	1036,622	-2	-1
	Z	2,839	2,838	-1	0	2,839	-1	0	2,840	1	2	2,840	1	0	2,841	2	0
9930	X	1022,610	1022,609	-1	1	1022,608	-2	-1	1022,609	-1	1	1022,608	-2	-1	1022,608	-2	0
	Y	1037,538	1037,536	-2	-1	1037,537	-1	1	1037,538	0	1	1037,536	-1	-2	1037,537	-1	1
	Z	0,262	0,261	-1	0	0,261	-1	0	0,263	1	2	0,262	0	-1	0,263	1	1
9932	X	1025,730	1025,728	-2	1	1025,727	-2	0	1025,729	-1	1	1025,728	-2	-1	1025,727	-2	0
	Y	1044,736	1044,734	-2	-1	1044,733	-3	-1	1044,734	-1	2	1044,733	-3	-2	1044,732	-3	0
	Z	2,089	2,088	-1	0	2,089	0	1	2,089	1	1	2,089	0	0	2,089	1	0
*9932L	X	1025,780	1025,781	1		1025,782	1	1	1025,781	1	-1	1025,781	1	0	1025,781	1	0
	Y	1044,713	1044,712	-1		1044,711	-1	0	1044,712	-1	0	1044,711	-2	-1	1044,711	-2	0
	Z	0,489	0,489	0		0,489	0	0	0,489	0	0	0,490	1	1	0,490	1	0
9933	X	1001,835	1001,834	-1	-1	1001,834	0	1	1001,833	-2	-1	1001,833	-2	0	1001,834	-1	0
	Y	1002,318	1002,317	-1	-1	1002,318	0	1	1002,319	1	1	1002,320	2	1	1002,318	0	-2
	Z	0,516	0,516	0	0	0,516	0	0	0,517	1	1	0,517	1	0	0,517	1	0
9934	X	1005,417	1005,417	0	-1	1005,418	1	1	1005,418	1	0	1005,418	0	0	1005,419	2	1
	Y	1005,135	1005,134	-1	-1	1005,135	0	1	1005,135	0	0	1005,135	0	0	1005,134	-1	-1
	Z	0,448	0,448	0	0	0,448	0	0	0,449	1	1	0,449	1	0	0,449	1	0
9935	X	1009,826	1009,824	-2	-2	1009,826	0	2	1009,826	0	0	1009,826	0	0	1009,827	1	1
	Y	1006,460	1006,459	-1	-2	1006,460	0	2	1006,460	0	0	1006,456	-4	-4	1006,455	-5	-1
	Z	2,764	2,764	0	0	2,764	0	0	2,764	0	0	2,765	1	1	2,765	2	0
9937	X	1012,252	1012,251	-1		1012,251	0	0	1012,253	1	1	1012,254	2	2	1012,255	3	0
	Y	1011,680	1011,679	-1		1011,679	-2	0	1011,678	-2	0	1011,679	-1	1	1011,677	-3	-2
	Z	0,683	0,683	0		0,684	1	1	0,684	1	0	0,684	0	0	0,684	1	0
9936	X	1009,817	1009,817	0	-4	1009,820	3	4	1009,821	4	0	1009,821	4	1	1009,819	2	-2
	Y	1007,318	1007,317	0	0	1007,317	-1	0	1007,315	-3	-2	1007,316	-2	1	1007,316	-2	0
	Z	0,744	0,744	0	-1	0,745	1	1	0,746	2	1	0,746	2	0	0,745	1	-1
9938	X	1029,750	1029,750	0	-1	1029,750	0	0	1029,750	0	0	1029,752	2	2	1029,754	4	2
	Y	1010,272	1010,272	-1	-1	1010,271	-2	-1	1010,271	-2	0	1010,272	-1	1	1010,271	-2	-1
	Z	2,803	2,803	1	0	2,805	2	2	2,805	2	0	2,805	2	0	2,805	2	0
9939	X	1030,615	1030,616	1	-1	1030,617	2	1	1030,617	2	0	1030,619	4	2	1030,620	5	1
	Y	1010,571	1010,571	0	-1	1010,572	1	1	1010,572	1	0	1010,571	-1	-1	1010,569	-2	-2
	Z	2,743	2,744	0	0	2,744	0	0	2,744	0	0	2,745	1	1	2,745	2	0
9940	X	1031,533	1031,534	0	-1	1031,535	2	1	1031,534	1	-1	1031,534	1	0	1031,535	2	1
	Y	1010,393	1010,393	0	0	1010,393	0	0	1010,392	-1	-1	1010,392	-2	-1	1010,390	-3	-2
	Z	0,239	0,239	0	-1	0,240	1	1	0,240	1	1	0,240	1	0	0,240	1	0
9941	X	1032,582	1032,582	0	-1	1032,583	2	1	1032,584	2	1	1032,583	1	-1	1032,584	2	1
	Y	1009,650	1009,650	0	0	1009,650	0	0	1009,650	0	0	1009,649	-1	-1	1009,648	-2	-1
	Z	0,167	0,167	0	-1	0,168	1	1	0,168	1	0	0,168	1	0	0,168	1	0
*9942	X	1031,085	1031,084	-1		1031,085	0	1	1031,084	-1	-1	1031,082	-3	-2	1031,083	-2	1
	Y	1013,881	1013,881	-1		1013,881	0	1	1013,881	0	0	1013,880	-1	-1	1013,879	-2	-1
	Z	0,271	0,271	0		0,271	0	0	0,271	0	0	0,271	0	0	0,271	0	0
*9943	X	1029,637	1029,636	-1		1029,637	0	1	1029,638	1	1	1029,635	-2	-2	1029,637	-1	1
	Y	1011,117	1011,116	-1		1011,117	0	1	1011,115	-2	-2	1011,115	-2	0	1011,113	-4	-1
	Z	0,107	0,107	0		0,107	0	0	0,109	3	3	0,108	1	-1	0,107	0	-1
9944-1	X	1050,634	1050,635	1	0	1050,635	1	0	1050,630	-4	-5	1050,629	-5	-2	1050,630	-4	1

Opdrachtgever: [redacted]
Projectnummer: BR185985
Project: Amsterdam, Monitoring brug 108
Onderdeel: XYZ deformatiemeting

BouwRisk®

nr		Nulmeting (0) 4-12-2018	HH meting 5 (5) 28-3-2019	verschil (5-0) in mm	verschil (5-4) in mm	HH meting 6 (6) 17-5-2019	verschil (6-0) in mm	verschil (6-5) in mm	HH meting 7 (7) 18-6-2019	verschil (7-0) in mm	verschil (7-6) in mm	HH meting 8 (8) 15-7-2019	verschil (8-0) in mm	verschil (8-7) in mm	HH meting 9 (9) 14-8-2019	verschil (9-0) in mm	verschil (9-8) in mm
	Y	1042,298	1042,300	2	0	1042,300	2	1	1042,302	4	1	1042,301	3	-1	1042,299	1	-2
	Z	0,340	0,339	-1	0	0,339	0	0	0,341	1	1	0,340	0	-1	0,341	1	1
9944-2	X	1046,463	1046,459	-5	0	1046,459	-4	0	1046,466	3	7	1046,464	1	-2	1046,464	1	0
	Y	1040,992	1040,993	1	0	1040,993	1	0	1040,998	6	5	1040,997	5	-1	1040,995	3	-2
	Z	2,794	2,794	0	0	2,794	0	0	2,796	2	2	2,795	1	-1	2,796	1	0
9945	X	1044,721	1044,721	0	-1	1044,722	1	1	1044,724	3	2	1044,722	1	-2	1044,722	1	0
	Y	1040,373	1040,373	0	0	1040,373	0	0	1040,378	6	5	1040,376	4	-2	1040,374	2	-2
	Z	2,788	2,787	-1	-1	2,788	0	1	2,789	1	1	2,789	1	0	2,789	2	0
*9947	X	1042,605	1042,603	-2		1042,605	0	2	1042,605	0	0	1042,602	-3	-3	1042,602	-3	0
	Y	1034,993	1034,992	0		1034,993	0	0	1034,993	0	0	1034,993	1	1	1034,992	-1	-2
	Z	0,141	0,141	0		0,141	0	0	0,141	0	0	0,142	0	0	0,142	1	1
*9948	X	1044,352	nulmeting			1044,351	-1		1044,352	0	1	1044,351	-1	-1	n.t.m.		
	Y	1038,179				1038,180	0		1038,181	2	2	1038,181	1	0	n.t.m.		
	Z	0,291				0,292	1		0,294	3	2	0,292	1	-2	n.t.m.		
9949	X	1025,886	1025,883	-2	-2	1025,885	-1	2	1025,885	0	0	1025,884	-2	-2	1025,883	-2	0
	Y	1036,473	1036,471	-2	-1	1036,472	-1	1	1036,475	2	3	1036,473	0	-2	1036,472	-1	-1
	Z	2,790	2,789	-1	-1	2,789	0	1	2,791	1	1	2,791	1	0	2,791	2	1
9950	X	1024,118	1024,115	-3	-2	1024,117	-1	2	1024,116	-2	-1	1024,115	-3	-1	1024,115	-3	0
	Y	1036,392	1036,390	-2	-1	1036,391	-1	1	1036,393	1	2	1036,391	-1	-2	1036,389	-2	-1
	Z	2,740	2,739	-1	-1	2,740	0	1	2,741	1	2	2,741	1	0	2,742	2	0
*9951	X	1024,427	1024,428	1		1024,427	0	-1	1024,427	0	0	1024,429	2	2	1024,429	2	0
	Y	1033,819	1033,818	-1		1033,819	0	1	1033,820	1	1	1033,819	0	-1	1033,819	0	0
	Z	0,835	0,835	0		0,835	0	0	0,837	1	1	0,836	1	0	0,837	2	1
*9952	X	1025,312	1025,313	1		1025,313	1	0	1025,314	2	1	1025,314	2	-1	1025,314	1	0
	Y	1035,426	1035,426	-1		1035,428	1	2	1035,429	3	1	1035,427	0	-2	1035,427	1	0
	Z	0,663	0,663	0		0,664	1	2	0,665	2	1	0,664	1	-1	0,665	2	1
9954	X	1023,175	1023,173	-1	0	1023,173	-1	0	1023,173	-1	0	1023,172	-3	-1	n.t.m.		
	Y	1040,511	1040,508	-2	-1	1040,510	-1	1	1040,511	0	1	1040,508	-2	-2	n.t.m.		
	Z	0,252	0,252	0	0	0,253	1	1	0,254	2	1	0,253	1	-1	n.t.m.		
9955	X	1023,157	1023,156	0	0	1023,156	0	0	1023,157	0	0	1023,155	-2	-2	1023,155	-1	0
	Y	1040,509	1040,508	-1	0	1040,510	1	2	1040,510	1	0	1040,507	-2	-3	1040,508	-1	1
	Z	2,119	2,118	-1	0	2,119	1	1	2,120	1	1	2,120	1	0	2,120	2	0
9957	X	1031,702	verdwenen			verdwenen			verdwenen			verdwenen			verdwenen		
	Y	1055,187															
	Z	1,865															

* zijn nieuwe meetpunten, nulmeting op 20-03-2019

** 9925 is punt op metselwerk oude landhoofd

vanaf 28-3-2019 worden de meetbouten bovenop de kade niet meer gemeten, de stickers op dezelfde brug of landhoofd delen worden wel gemeten

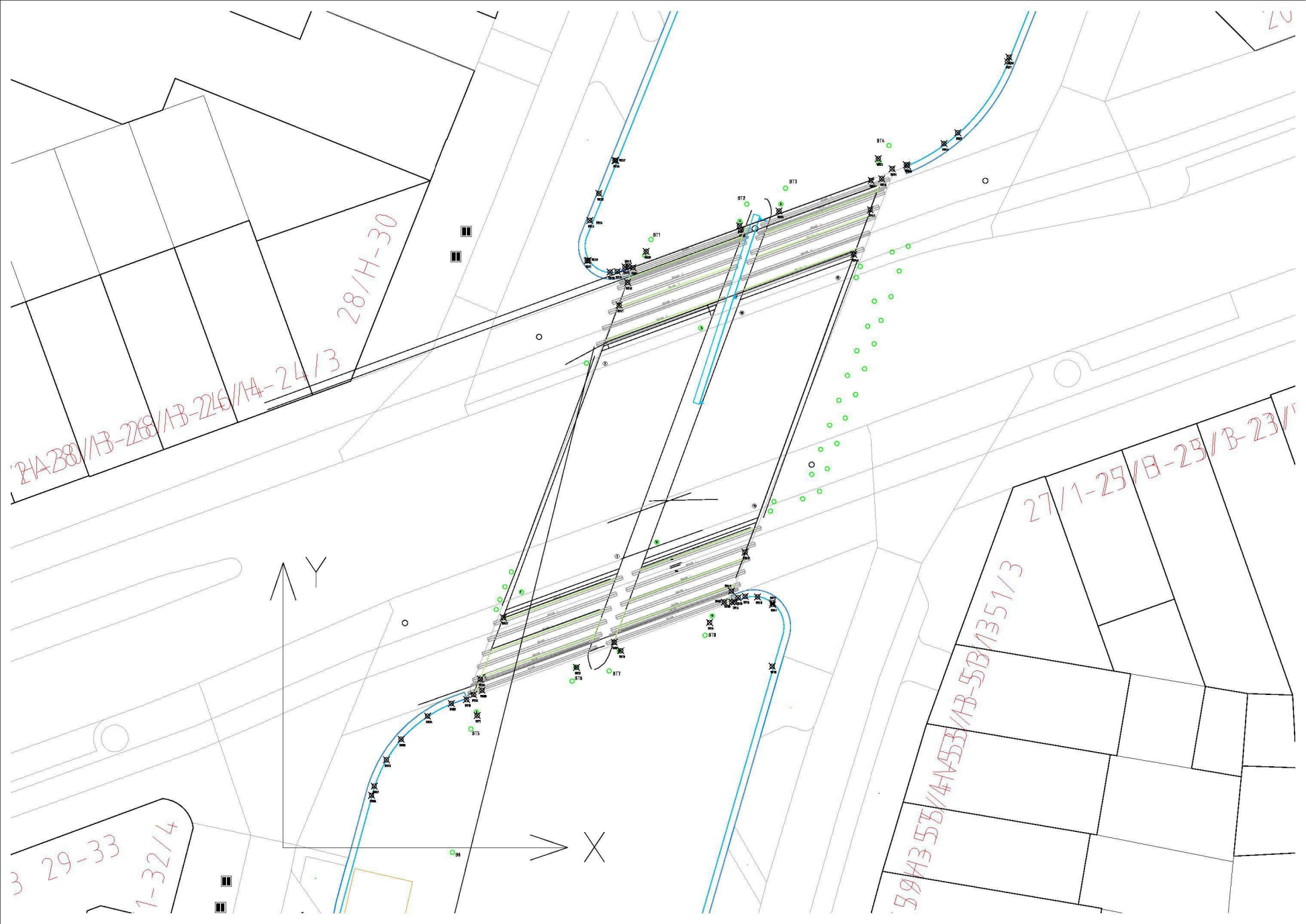
Opdrachtgever: [redacted]
Projectnummer: BR185985
Project: Amsterdam, Monitoring brug 108
Onderdeel: Scheurmeting

BouwRisk®

metingen + verschillen												
meter nummer	richting	Nulmeting (0) 11-1-2019	HH meting 3 (3) 28-3-2019	verschil (3-0) in mm	HH meting 4 (4) 17-5-2019	verschil (4-0) in mm	HH meting 5 (5) 18-6-2019	verschil (4-0) in mm	HH meting 6 (6) 15-7-2019	verschil (6-0) in mm	HH meting 7 (7) 14-8-2019	verschil (7-0) in mm
1	X	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0
	Z	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	-1,0
2	X	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
	Z	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,5	0,0	0,0	-0,5	-0,5	-2,0	-2,0
3	X	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	0,0	-1,0	0,5	-0,5
	Z	0,0	-0,2	-0,2	-1,0	-0,8	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5	-1,5
4	X	1,0	1,0	0,0	0,5	0,5	2,0	1,0	2,0	1,0	2,5	1,5
	Z	-0,5	-1,0	-0,5	-0,5	0,5	-0,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,5
Opmerkingen herhalingsmetingen												






28/Н-30
Y
X