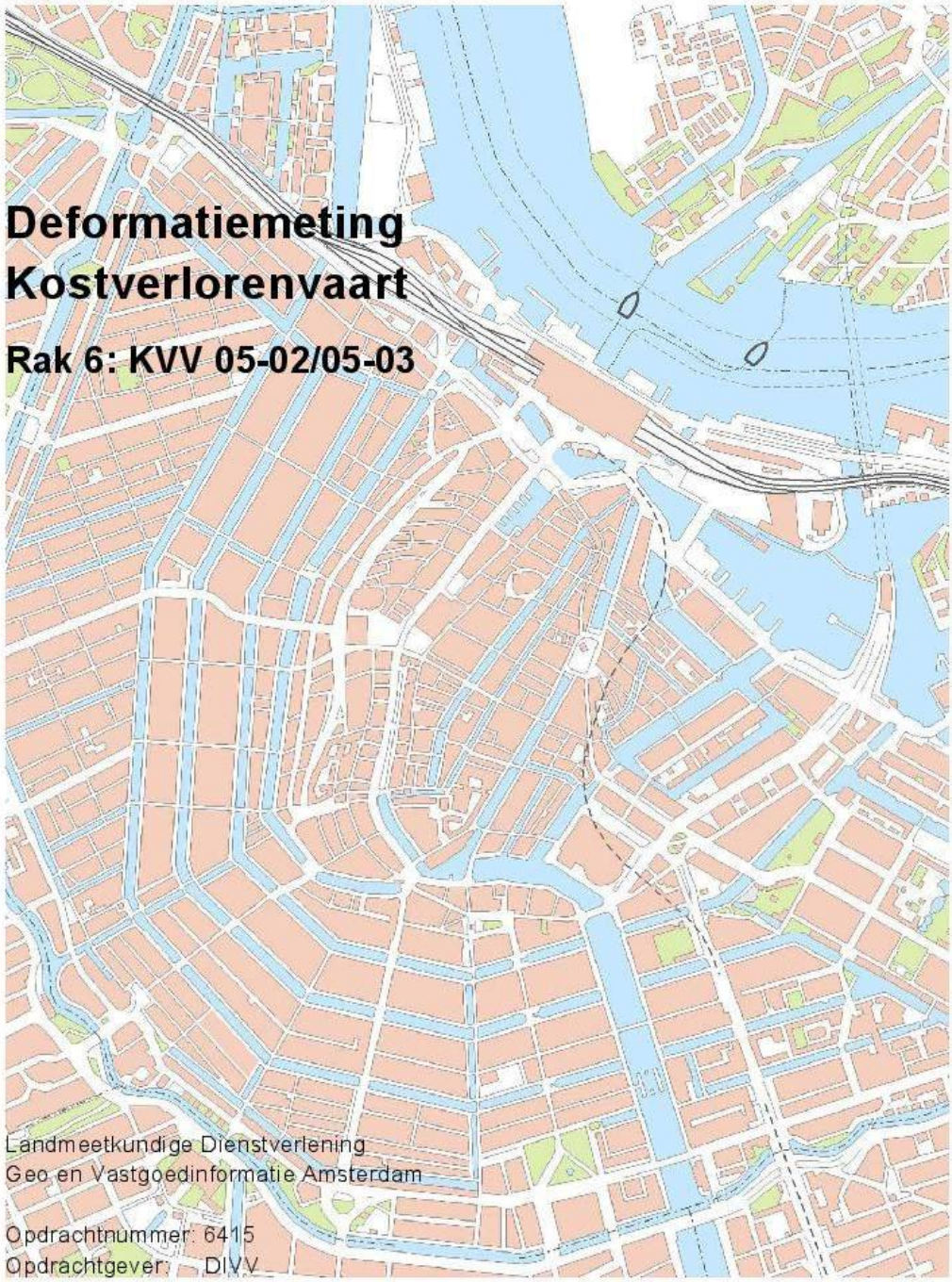
Versie 0.2
9 mei 2007

Gemeente Amsterdam
Geo en Vastgoedinformatie

Deformatiemeting Kostverlorenvaart

Rak 6: KVV 05-02/05-03



Landmeetkundige Dienstverlening
Geo en Vastgoedinformatie Amsterdam

Opdrachtnummer: 6415
Opdrachtgever: DIVV

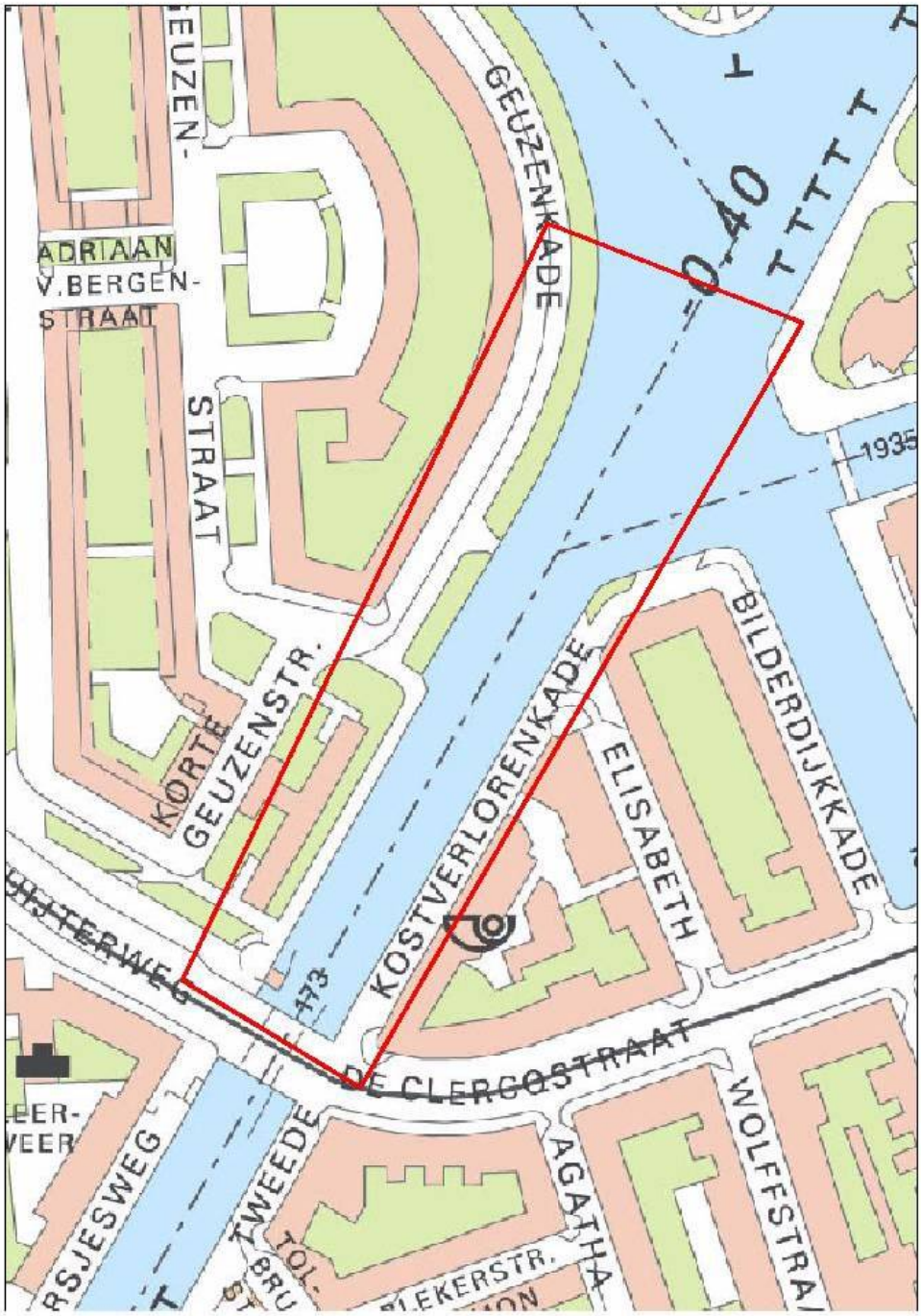
Voorwoord

Aan Geo en Vastgoedinformatie Amsterdam (GVI) is de opdracht gegeven een deformatiemeting uit te voeren aan de Kostverlorenvaart. Hiervoor zijn in de kademuren koperen deformatiebouten aangebracht met reflectoren die vanuit twee verschillende standplaatsen zijn ingemeten.
Langs de verschillende rakken is door middel van een doorgaande waterpassing (heen- en teruggang) de hoogte bepaald van zo veel mogelijk bouten.

De coördinaten van de grondslagpunten zijn bepaald uit terrestrische metingen en zijn vastgelegd in een RD/NAP-stelsel. De NAP-hoogtes zijn gerelateerd aan het NAP-referentiestelsel zoals bekend voor 1 januari 2005 en bevat nog niet de correctie (ongeveer 18 mm) die na 1 januari 2005 is doorgevoerd door RWS.

Deze rapportage bevat een overzicht van de gemaakte referentie- en deformatiepunten en de resultaten van de nulmeting. Een overzicht van de coördinaten van alle ingemeten deformatiepunten met onderlinge verschillen is achter in dit document terug te vinden.

Overzicht locatie rak 6



Overzicht locatie rak 6: KVV 05-02/05-03.

Inhoud

Voorwoord 3
Overzicht locatie rak 6 5

1 Uitvoeringspecificatie 9
1.1 Meetopzet 9
1.2 Instrumentarium 12
1.3 Instellingen kansmodel MOVE3 12

2 Liggingsgegevens referentie- en deformatiepunten 13
2.1 Overzicht kvv 05-02 13
2.2 Overzicht kvv 05-03 14
2.3 Referentiepunten 15
2.3.1 Referentiepunt 4024 15
2.3.2 Referentiepunt 4025 16
2.3.3 Referentiepunt 4026 17
2.3.4 Referentiepunt 4027 18
2.4 Deformatiepunten kvv 05-02 19
2.4.1 Deformatiepunten 1 t/m 8 19
2.4.2 Deformatiepunten 9 t/m 24 20
2.4.3 Deformatiepunten 25 t/m 31 21
2.4.4 Deformatiepunten 32, 33 22
2.5 Deformatiepunten kvv 05-03 23
2.5.1 Deformatiepunten 1 t/m 6 23
2.5.2 Deformatiepunten 7 t/m 12 24
2.5.3 Deformatiepunten 13 t/m 16 25
2.5.4 Deformatiepunten 17 t/m 21 26

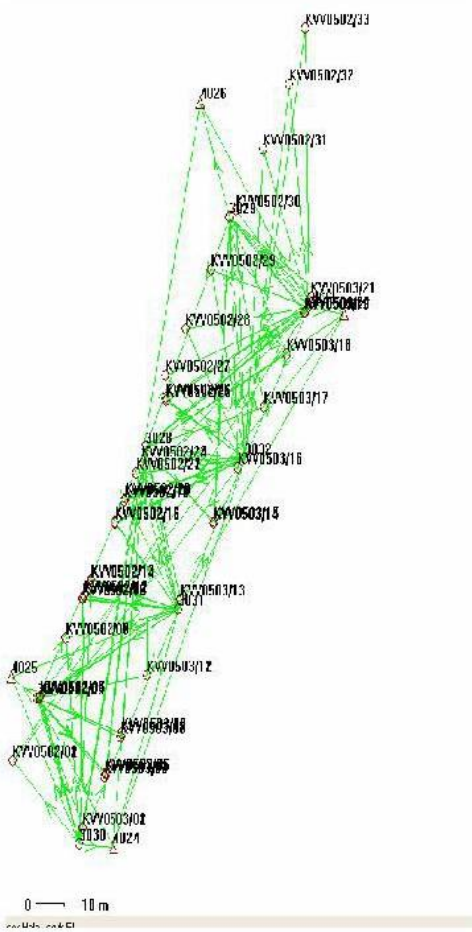
3 Coördinaten- /verschillenlijst 27

1 Uitvoeringspecificatie

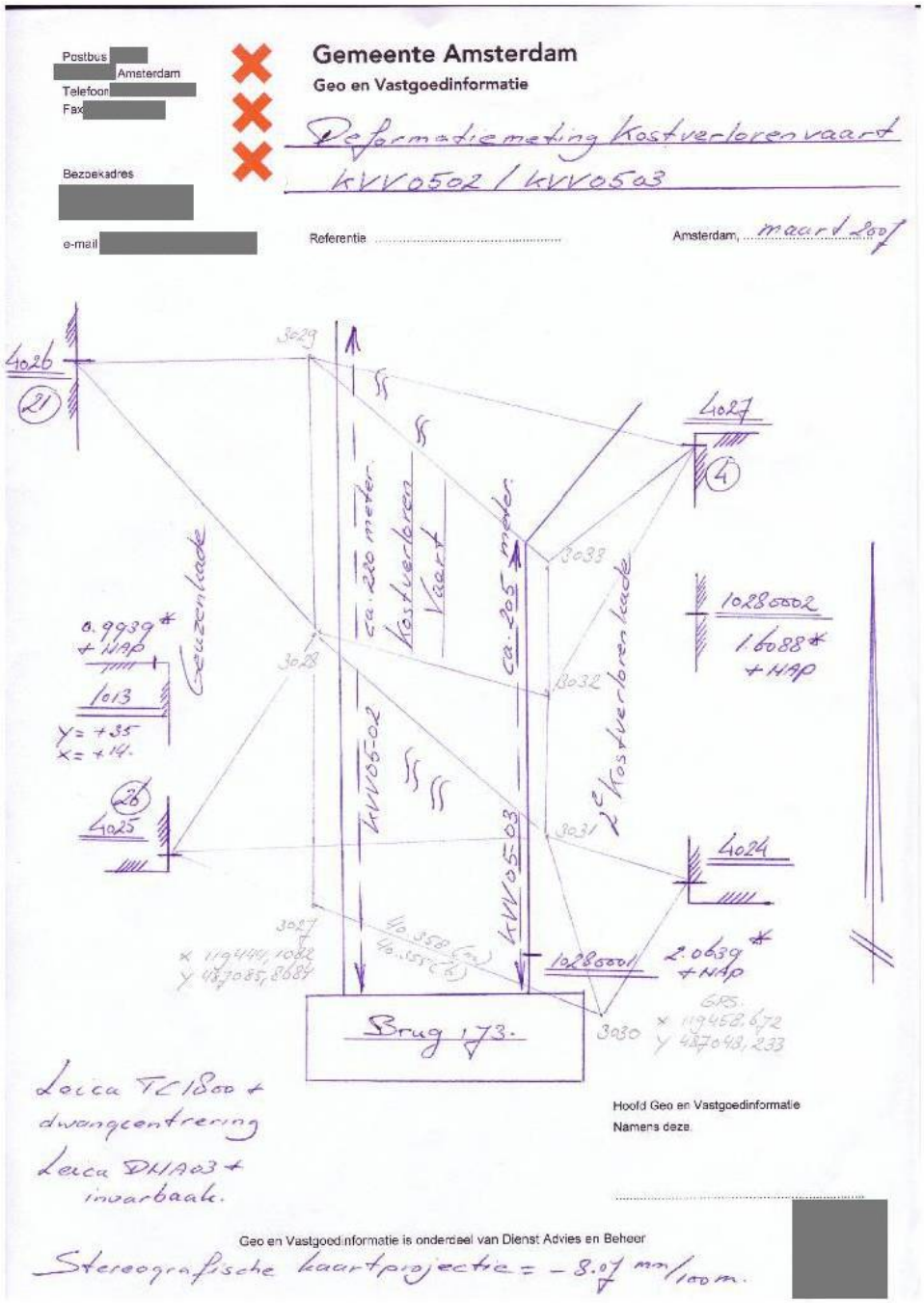
1.1 Meetopzet

De horizontale deformatiemeting is berekend in een RD-stelsel. De verticale deformatiemeting is uitgevoerd ten opzichte van het NAP-stelsel. Gekozen is voor een absolute deformatiemeting in het xyz-vlak.

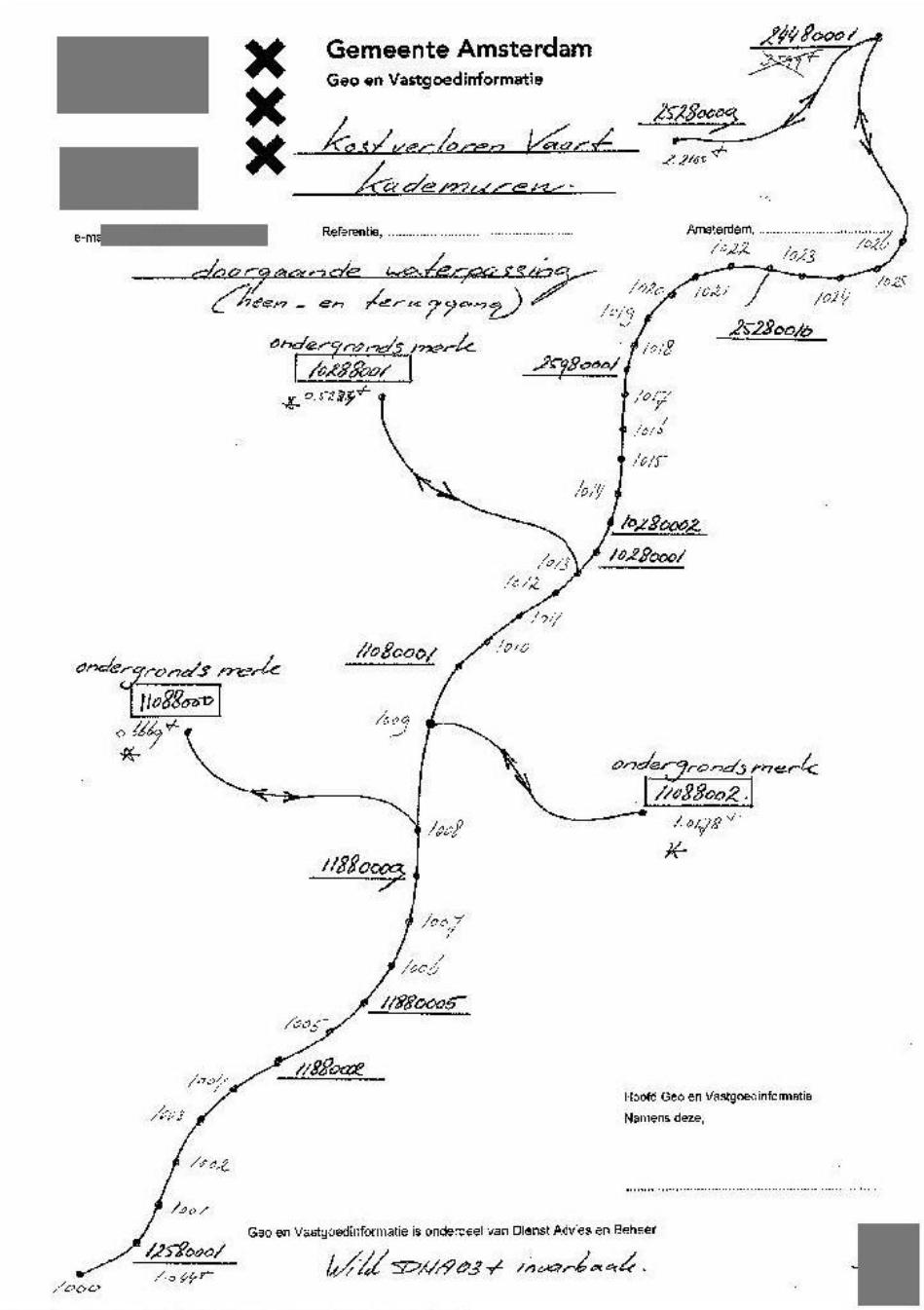
Bij absolute deformatiemetingen wordt uitgegaan van stabiele referentiepunten die zich buiten het te meten object bevinden. Hierdoor kan behalve de vervorming ook de verandering van de ligging van het object ten opzichte van de referentiepunten worden bepaald.



Meetopzet_Move3.



Meetopzet_veldwerk.



Meetopzet_doorgaande waterpassing Kostverlorenvaart.

1.2 Instrumentarium

De metingen voor het vaststellen van de horizontale en verticale deformatie zijn terrestrisch uitgevoerd met de volgende apparatuur:

Horizontale deformatiemetingen:

Merk/Type	Standaard afwijking	Absoluut	Relatief
[redacted] TCA1800	Afstand:	1 mm	2 ppm
	Hor. richting:	0.3 mgon	
	Vert. richting:	0.3 mgon	

Verticale deformatiemetingen:

Merk/Type	Standaard afwijking	Absoluut	Relatief
[redacted] DNA03 met invarbaak	Hoogteverschil:	0.1 mm	0.3 mm/km (heen en terug)

1.3 Instellingen kansmodel MOVE3

Met het softwareprogramma MOVE3 zijn de toetsing en vereffeningsberekeningen uitgevoerd. De in het kansmodel ingevoerde waarden voor de diverse standaardafwijkingen en parameters zijn als volgt:

Kansmodel waarnemingen:

Standaardafwijkingen	Absoluut	Relatief
Afstand:	1 mm	1 ppm
Horizontale rand:	1.0 mgon	0 gon.km
Verticale rand:	1.0 mgon	0 gon.km
Hoogteverschil:	0.14 mm	0.7 mm/√km

Kansmodel stations:

Bekende coördinaten (xy):	1.0 mm
Bekende coördinaten (z):	0.5 mm
Centreerafwijking (xy):	1.0 mm
Instrumenthoogte afwijking:	0.0 mm
Idealisatieprecisie XY:	0.0 mm
Idealisatieprecisie hoogte:	0.5 mm

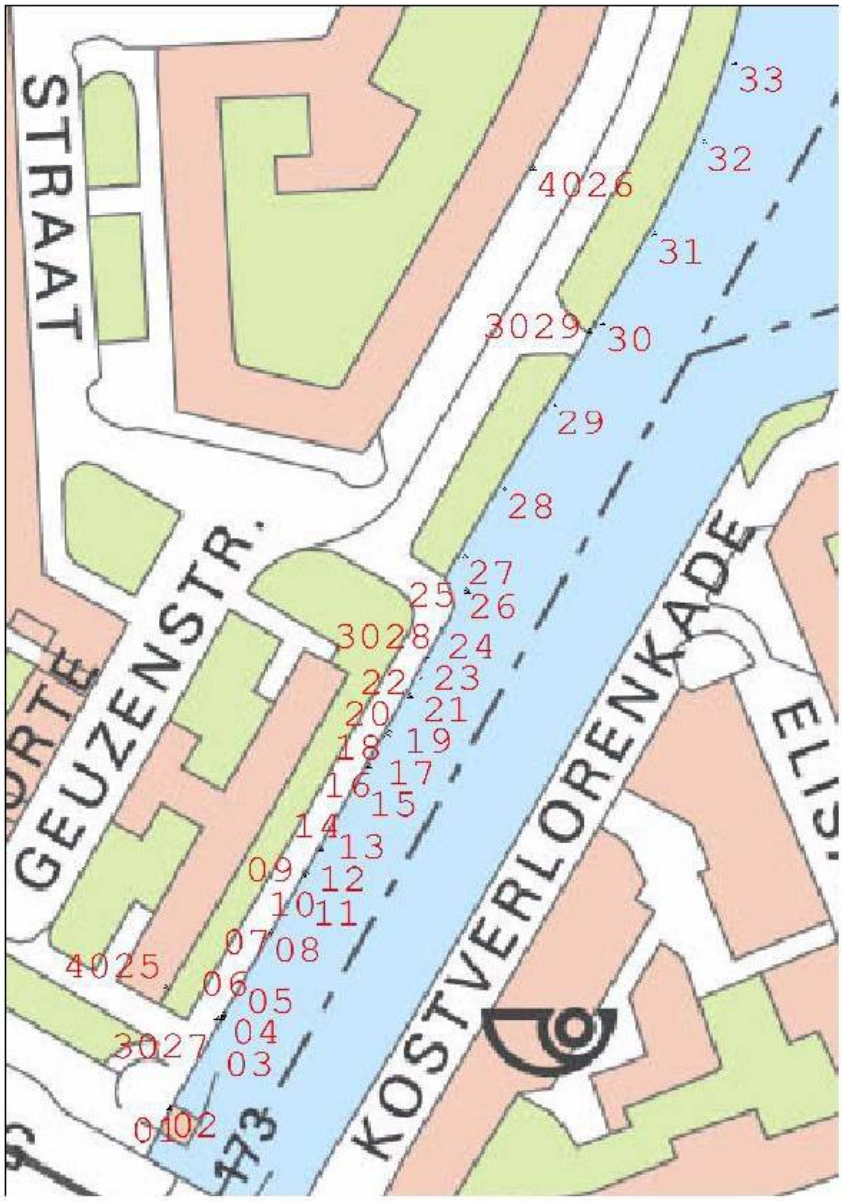
Vereffeningsparameters:

Fase:	Aansluiting, Pseudo
Onbetrouwbaarheidsdrempel	0.001
Onderscheidingsvermogen:	0.8

2 Liggingsgegevens referentie- en deformatiepunten

2.1 Overzicht kvv 05-02

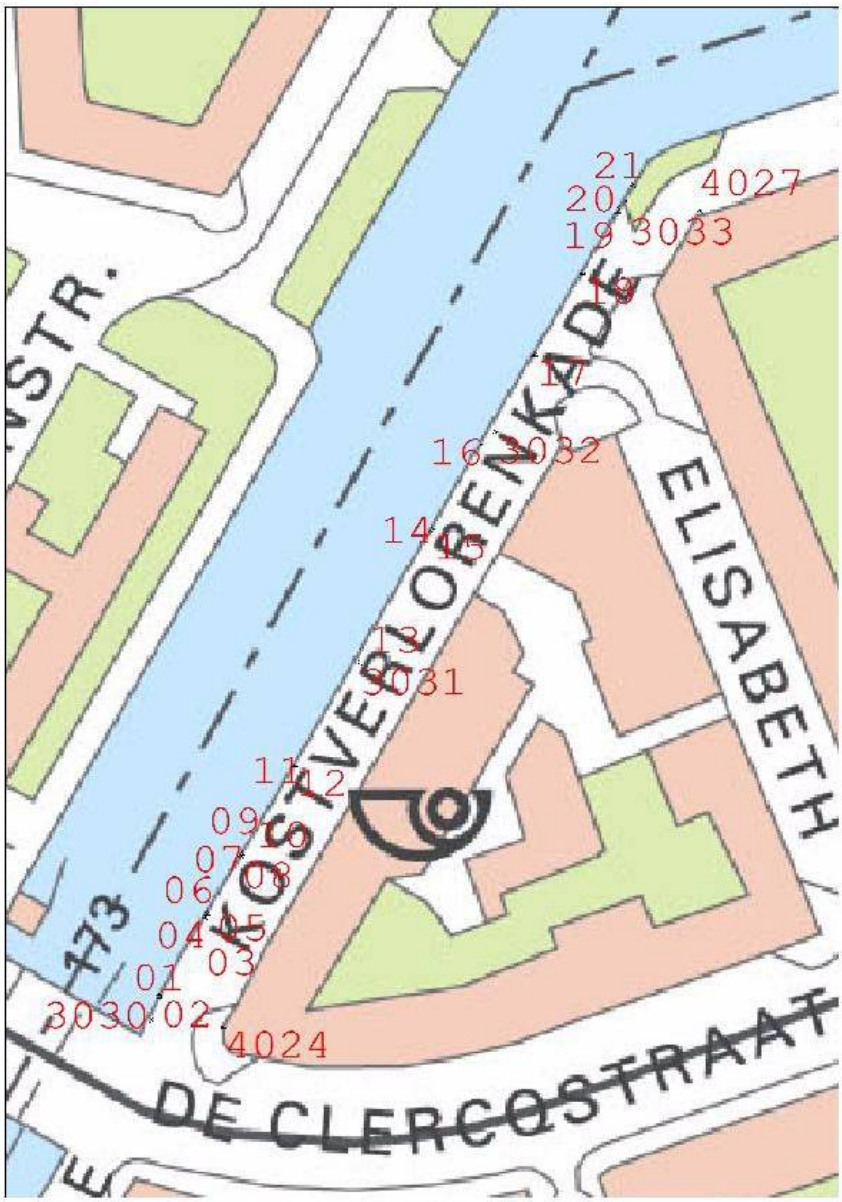
Op de volgende pagina's worden van de referentie- en deformatiepunten een liggingsoverzicht en de liggingsgegevens per punt geleverd.



Overzicht referentie- en deformatiepunten KVV 05-02

2.2 Overzicht kvv 05-03

Op de volgende pagina's worden van de referentie- en deformatiepunten een liggingsoverzicht en de liggingsgegevens per punt geleverd.



Overzicht referentie- en deformatiepunten KVV 05-03.

2.3 Referentiepunten

2.3.1 Referentiepunt 4024

Liggingsgegevens referentiepunten			
Projectnummer:	6415		
Omschrijving:	Kostverlorenvaart, rak 6: KVV 05-02/05-03		
Opdrachtgever:	DIVV		
Puntnummer:	4024	Datum meting:	Maart 2007
Soort punt:	Inbusbout M6	Meetmethodiek:	Tachymetrie
Landmeter:	[redacted]	Stelsel:	RD
Coördinaten:	**X**	**Y**	**Z**
	119470.667	487047.321	-
Locatie:	Tweede Kostverlorenkade		
Opmerkingen:			



2.3.2 Referentiepunt 4025

Liggingsgegevens referentiepunten

Projectnummer:	6415		
Omschrijving:	Kostverlorenvaart, rak 6: KVV 05-02/05-03		
Opdrachtgever:	DIVV		
Puntnummer:	4025	Datum meting:	Maart 2007
Soort punt:	Koperen bout	Meetmethodiek:	Tachymetrie
Landmeter:	[redacted]	Stelsel:	RD

Coördinaten:	X	Y	Z
	119434.842	487091.274	-

Locatie: Geuzenkade 26

Opmerkingen:



2.3.3 Referentiepunt 4026

Liggingsgegevens referentiepunten

Projectnummer:	6415		
Omschrijving:	Kostverlorenvaart, rak 6: KVV 05-02/05-03		
Opdrachtgever:	DIVV		
Puntnummer:	4026	Datum meting:	Maart 2007
Soort punt:	Koperen bout	Meetmethodiek:	Tachymetrie
Landmeter:	[redacted]	Stelsel:	RD

Coördinaten:	X	Y	Z
	119501.204	487239.658	-

Locatie: Geuzenkade 21

Opmerkingen:



2.3.4 Referentiepunt 4027

Liggingsgegevens referentiepunten

Projectnummer:	6415		
Omschrijving:	Kostverlorenvaart, rak 6: KVV 05-02/05-03		
Opdrachtgever:	DIVV		
Puntnummer:	4027	Datum meting:	Maart 2007
Soort punt:	Koperen bout	Meetmethodiek:	Tachymetrie
Landmeter:	[redacted]	Stelsel:	RD

Coördinaten:	X	Y	Z
	119551.207	487185.231	-

Locatie: Tweede Kostverlorenkade 4

Opmerkingen:

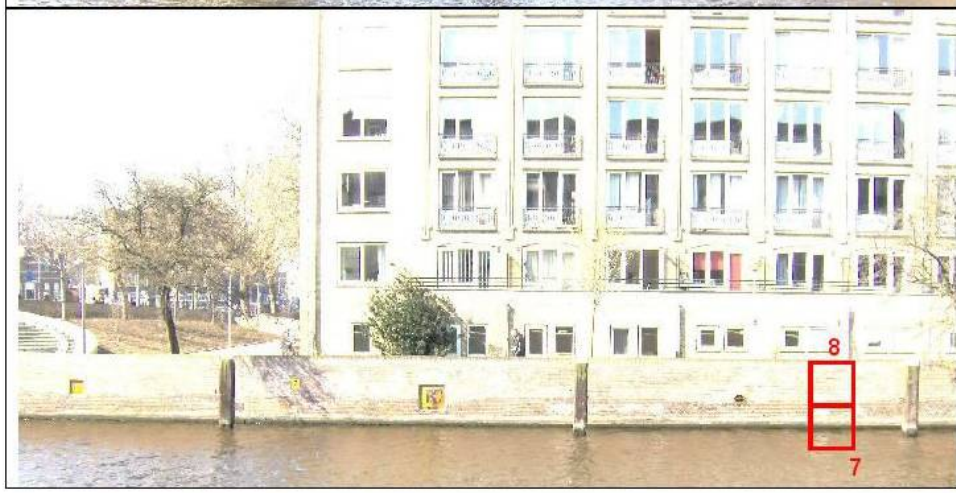


2.4 Deformatiepunten kvv 05-02

2.4.1 Deformatiepunten 1 t/m 8

Liggingsgegevens deformatiepunten			
Projectnummer:	6415		
Omschrijving:	Kostverlorenvaart, rak 6: KVV 05-02		
Opdrachtgever:	DIVV		
Puntnummer:	1 t/m 8	Datum meting:	Maart 2007
Soort punt:	Koperen bout	Meetmethodiek:	Tachymetrie/Waterpassing
Landmeter:		Stelsel:	RD / NAP
Coördinaten:	**X**	**Y**	**Z**
Locatie:	Kade Kostverlorenvaart		
Opmerkingen:			





2.4.2 Deformatiepunten 9 t/m 24

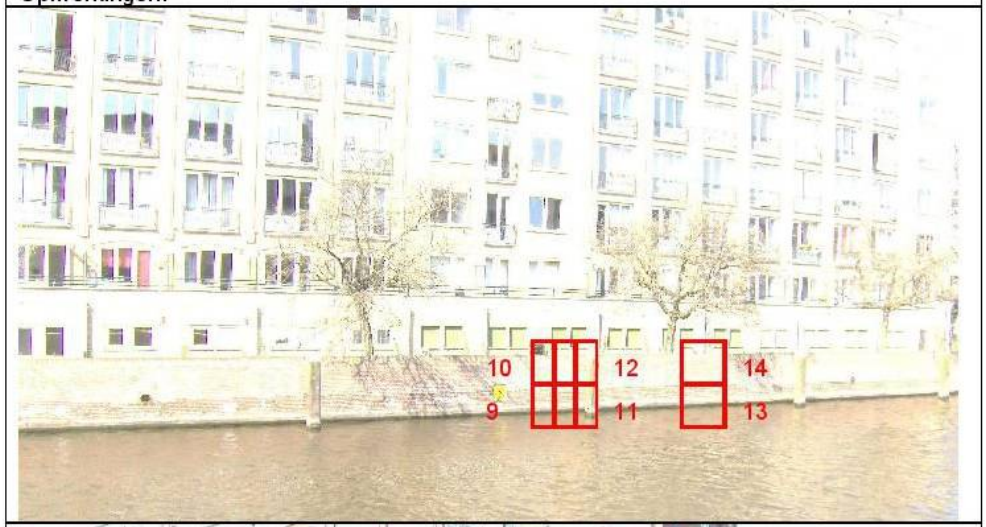
Liggingsgegevens deformatiepunten

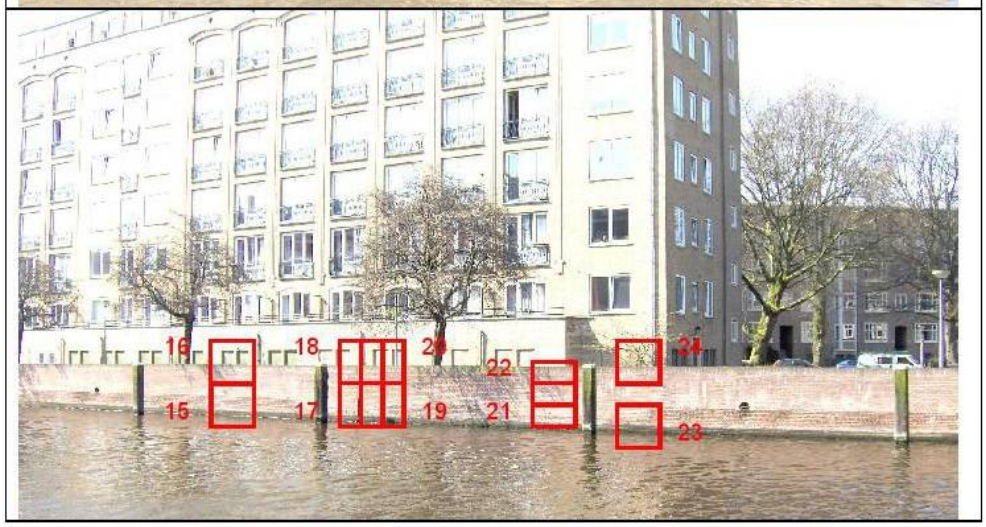
Projectnummer:	6415		
Omschrijving:	Kostverlorenvaart, rak 6: KVV 05-02		
Opdrachtgever:	DIVV		
Puntnummer:	9 t/m 24	Datum meting:	Maart 2007
Soort punt:	Koperen bout	Meetmethodiek:	Tachymetrie/Waterpassing
Landmeter:		Stelsel:	RD / NAP

Coördinaten:	X	Y	Z

Locatie: Kade Kostverlorenvaart

Opmerkingen:





2.4.3 Deformatiepunten 25 t/m 31

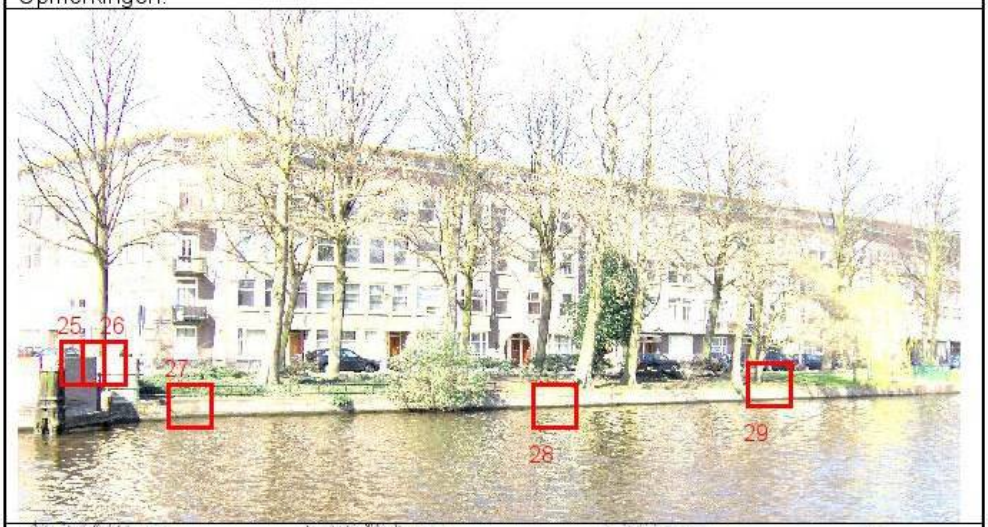
Liggingsgegevens deformatiepunten

Projectnummer:	6415		
Omschrijving:	Kostverlorenvaart, rak 6: KVV 05-02		
Opdrachtgever:	DIVV		
Puntnummer:	25 t/m 31	Datum meting:	Maart 2007
Soort punt:	Koperen bout	Meetmethodiek:	Tachymetrie/Waterpassing
Landmeter:	[redacted]	Stelsel:	RD / NAP

Coördinaten:	X	Y	Z

Locatie: Kade Kostverlorenvaart

Opmerkingen:





2.4.4 Deformatiepunten 32, 33

Liggingsgegevens deformatiepunten

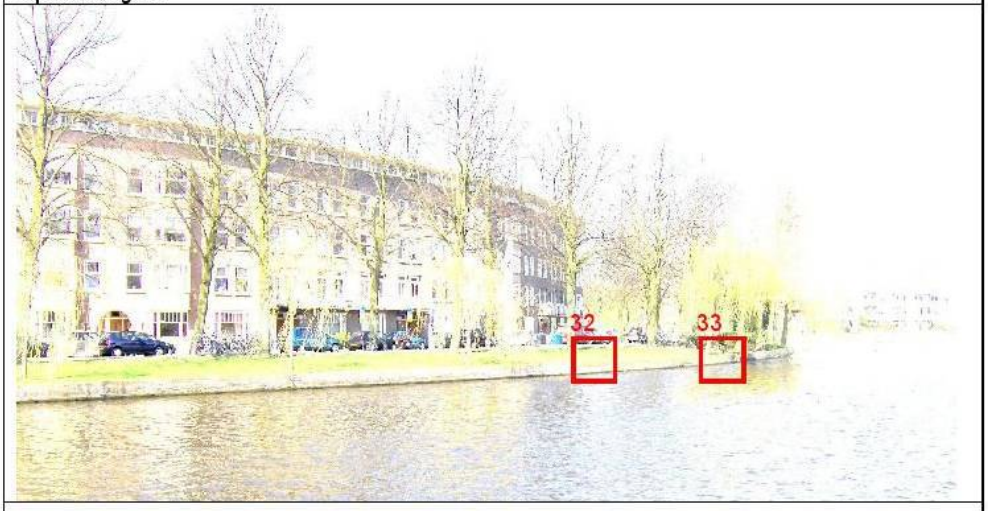
Projectnummer:	6415
Omschrijving:	Kostverlorenvaart, rak 6: KVV 05-02
Opdrachtgever:	DIVV

Puntnummer:	32-33	Datum meting:	Maart 2007
Soort punt:	Koperen bout	Meetmethodiek:	Tachymetrie/Waterpassing
Landmeter:	[redacted]	Stelsel:	RD / NAP

Coördinaten:	X	Y	Z

Locatie: Kade Kostverlorenvaart

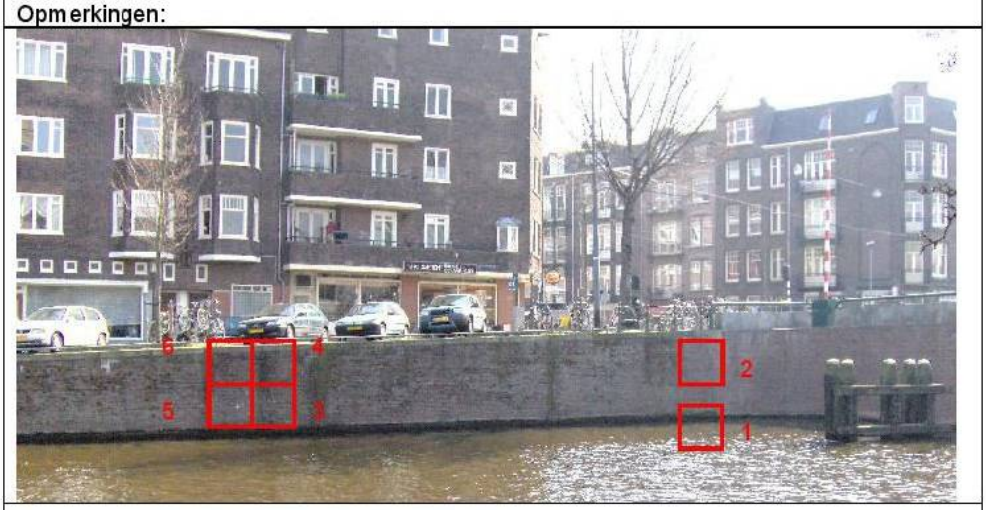
Opmerkingen:



2.5 Deformatiepunten kvv 05-03

2.5.1 Deformatiepunten 1 t/m 6

Liggingsgegevens deformatiepunten			
Projectnummer:	6415		
Omschrijving:	Kostverlorenvaart, rak 6: KVV 05-02/05-03		
Opdrachtgever:	DIVV		
Puntnummer:	1 t/m 6	Datum meting:	Maart 2007
Soort punt:	Koperen bout	Meetmethodiek:	Tachymetrie/Waterpassing
Landmeter:		Stelsel:	RD / NAP
Coördinaten:	**X**	**Y**	**Z**
Locatie:	Kade Kostverlorenvaart		
Opmerkingen:			



2.5.2 Deformatiepunten 7 t/m 12

Liggingsgegevens deformatiepunten

Projectnummer:	6415		
Omschrijving:	Kostverlorenvaart, rak 6: KVV 05-03		
Opdrachtgever:	DIVV		
Puntnummer:	7 t/m 12	Datum meting:	Maart 2007
Soort punt:	Koperen bout	Meetmethodiek:	Tachymetrie/Waterpassing
Landmeter:	[redacted]	Stelsel:	RD / NAP

Coördinaten:	**X**	**Y**	**Z**

Locatie: Kade Kostverlorenvaart

Opmerkingen:





2.5.3 Deformatiepunten 13 t/m 16

Liggingsgegevens deformatiepunten

Projectnummer:	6415		
Omschrijving:	Kostverlorenvaart, rak 6: KVV 05-03		
Opdrachtgever:	DIVV		
Puntnummer:	13 t/m 16	Datum meting:	Maart 2007
Soort punt:	Koperen bout	Meetmethodiek:	Tachymetrie/Waterpassing
Landmeter:	[redacted]	Stelsel:	RD / NAP

Coördinaten:	**X**	**Y**	**Z**

Locatie: Kade Kostverlorenvaart

Opmerkingen:





2.5.4 Deformatiepunten 17 t/m 21

Liggingsgegevens deformatiepunten

Projectnummer:	6415		
Omschrijving:	Kostverlorenvaart, rak 6: KVV 05-03		
Opdrachtgever:	DIVV		
Puntnummer:	17 t/m 21	Datum meting:	Maart 2007
Soort punt:	Koperen bout	Meetmethodiek:	Tachymetrie/Waterpassing
Landmeter:		Stelsel:	RD / NAP

Coördinaten:	X	Y	Z

Locatie: Kade Kostverlorenvaart

Opmerkingen:



3 Coördinaten- /verschillenlijst

De berekening van de nulmeting heeft de volgende resultaten opgeleverd:

Nulmeting:

	X (RD)	Y (RD)	Z (NAP)	
KVV0502/01	119435.458	487069.669	0.003	T
KVV0502/02	119435.384	487069.553	1.350	W
KVV0502/03	119444.918	487085.915	0.023	T
KVV0502/04	119444.945	487085.957	1.348	W
KVV0502/05	119445.236	487086.464	0.011	T
KVV0502/06	119445.221	487086.434	1.355	W
KVV0502/07	119453.888	487101.239	-0.056	T
KVV0502/08	119453.856	487101.187	1.170	W
KVV0502/09	119459.900	487111.523	-0.076	T
KVV0502/10	119459.811	487111.380	1.221	W
KVV0502/11	119460.268	487112.160	-0.011	T
KVV0502/12	119460.224	487112.090	1.094	W
KVV0502/13	119462.759	487116.411	0.001	T
KVV0502/14	119462.723	487116.353	1.208	W
KVV0502/15	119471.527	487131.394	0.007	T
KVV0502/16	119471.486	487131.345	1.210	W
KVV0502/17	119474.801	487137.013	0.060	T
KVV0502/18	119474.796	487137.012	1.156	W
KVV0502/19	119475.214	487137.709	0.134	T
KVV0502/20	119475.216	487137.725	1.098	W
KVV0502/21	119478.940	487144.035	-0.057	T
KVV0502/22	119478.910	487143.995	0.182	W
KVV0502/23	119480.811	487147.221	-0.059	T
KVV0502/24	119480.781	487147.183	1.275	W
KVV0502/25	119489.260	487162.900	1.337	W
KVV0502/26	119489.148	487163.292	1.401	W
KVV0502/27	119488.945	487169.306	0.014	W
KVV0502/28	119496.056	487181.321	-0.161	W
KVV0502/29	119504.985	487196.650	0.034	W
KVV0502/30	119513.815	487211.735	-0.157	W
KVV0502/31	119523.110	487227.622	0.035	W
KVV0502/32	119532.022	487244.325	-0.187	W
KVV0502/33	119537.562	487258.721	-0.003	W
KVV0503/01	119459.829	487052.535	-0.075	T
KVV0503/02	119459.792	487052.465	1.175	W
KVV0503/03	119467.536	487065.670	0.189	T
KVV0503/04	119467.491	487065.581	1.179	W
KVV0503/05	119467.914	487066.315	0.003	T
KVV0503/06	119467.972	487066.407	1.305	W
KVV0503/07	119473.530	487075.923	0.197	T

Grondslag:

	X (RD)	Y (RD)	Z (NAP)	
3027	119444.108	487085.869		nvt
3028	119482.086	487150.872		nvt
3029	119511.398	487210.114		nvt
3030	119458.672	487048.233		nvt
3031	119493.592	487108.585		nvt
3032	119516.685	487147.952		nvt
3033	119538.805	487186.876		nvt

Referentiepunten:

	X (RD)	Y (RD)	Z (NAP)	
4024	119470.667	487047.321		nvt
4025	119434.842	487091.274		nvt
4026	119501.204	487239.658		nvt
4027	119551.207	487185.231		nvt

Bouten

	X (RD)	Y (RD)	Z (NAP)	
1013			0.994	W
1014			1.256	W

W: Z-waarde bepaald door Waterpassing
T: Z-waarde bepaald door Tachymetrie

KVV0503/08	119473.506	487075.881	1.114	W
KVV0503/09	119473.918	487076.593	0.050	T
KVV0503/10	119473.911	487076.581	1.299	W
KVV0503/11	119482.667	487091.560	-0.140	T
KVV0503/12	119482.681	487091.570	0.846	W
KVV0503/13	119494.253	487111.365	-0.023	W
KVV0503/14	119505.854	487131.247	-0.211	W
KVV0503/15	119506.046	487131.558	0.032	W
KVV0503/16	119514.228	487145.536	0.005	W
KVV0503/17	119523.347	487161.145	-0.200	W
KVV0503/18	119531.365	487174.943	-0.082	W
KVV0503/19	119537.323	487185.295	-0.208	W
KVV0503/20	119537.553	487185.726	-0.033	W
KVV0503/21	119539.816	487189.633	-0.094	W