

Verzoek tot Wijziging



wij bouwen aan de



Algemeen	
Project:	Tramvervoersysteem Uithoflijn
Initiatiefnemer:	Projectorganisatie Uithoflijn
VTW nr.:	VTW-OG-076
VTW nr (extern):	
Werknaam:	Verstrekken aanvullende informatieve tekeningen: revisie drainageputten tracédeel B
Inhoudelijk behandelaar OG	
Inhoudelijk behandelaar ON	
Status	definitief
Type wijziging	Aanvulling op informatieve documenten
Tracédeel	Tracédeel B

Betreft contractartikel		
Kenmerk	Titel	Titel/nr/pagina
	D23. Deeltracé B	

Aanleiding en oorzaak (korte omschrijving van proces en wijziging)
Op tracédeel B ligt een drainagesysteem inclusief putten. Deze putten zijn - na de aanbesteding - door POUHL voor een deel verplaatst omdat ze binnen het PVR lagen en hierna zijn de putten opnieuw ingemeten. Middels deze VTW worden deze inmeetgegevens aan Opdrachtnemer ter beschikking gesteld.

Betreft contracteis					
ID	Titel	Tekst	Type	ID	Fysiek object

Voorstel eistekst		
Voorstel eistekst	Datum ingediend	Eis

Beschrijving wijziging
<p>Aanvullen van het contractdossier met een aantal ter beschikking gekomen informatieve tekeningen. In de zip-file zitten in totaal één dwg-file, één excel-file en zeven pdf-files. Deze gegevens zullen worden toegevoegd aan het contractdossier onder Informatieve tekeningen in de map <i>D23.Deeltracé B</i>. De bestandsnamen van de negen bestanden staan hieronder:</p> <ul style="list-style-type: none">• CUUDRR04;• CUUDRR04-20150150 revisie1;• CUUDRR04-20150150 revisie2;• CUUDRR04-20150150 revisie3;• CUUDRR04-20150150 revisie4;• CUUDRR04-20150150 revisie5;• CUUDRR04-20150150 revisie6;• CUUDRR04-20150150 revisie7;• Putoverzicht totaal. <p>Daarnaast wordt een notitie verstrekt t.a.v. de verdichtingsgegevens, inclusief twee bijlagen. Deze worden ook toegevoegd aan D23.Deeltracé B.</p> <p>De documenten die in het kader van deze VTW worden verstrekt zijn niet bedoeld om aanvullende eisen te stellen, dan wel wijzigingen in het kader van de Overeenkomst te bewerkstelligen. De verstrekte documenten hebben tot doel Opdrachtnemer te faciliteren in het voorbereiden/uitvoeren van werkzaamheden. Aan het specifieke onderwerp gestelde eisen blijven met deze documenten dus ongewijzigd. Deze documenten behoren echter wel tot de contractdocumenten als Informatief document. Van Opdrachtnemer wordt daarom gevraagd om een inschatting te geven van consequenties van deze nieuwe informatie. Overigens onverminderd het recht op kostenvergoeding en/of</p>

termijnverlenging van redelijkerwijs nu niet te voorziene consequenties.

BAM CUU voert geen aanvullende werkzaamheden uit om de verdichting te verhogen. Het niet voldoen van de verdichting conform de memo van Grontmij is risico Opdrachtgever. De gevolgen die hieruit mogelijk voortkomen zijn voor rekening en risico Opdrachtgever.

Gevolgen op ontwerp/realisatie/test

Discipline	Omschrijving	Paraaf	Datum
------------	--------------	--------	-------

Financieel

Bedrag:	€ 3.050,43
Specificatie:	Prijsaanbieding OG-VTW-076 d.d. 18-04-2016
Betaling	Na acceptatie VTW
Ingang per	Na acceptatie VTW

Toegevoegde documenten/bijlagen

Kenmerk	Titel	Revisiecode
	Revisie drainageputten tracédeel B	
Notitie verdichting zand versie d1.pdf	Notitie verdichting zand versie d1 (gebaseerd op AMU-347464-001.pdf en YBR-126.pdf)	

Is akkoord door opdrachtnemer?

Naam	Paraaf	Datum
		22-04-2016

Opdrachtgever

Naam	Paraaf	Datum
M.M.C. Eland		29-4-'16

Prijsaanbieding

OG-VTW- 076



1.1	Directe kosten ontwerp (Ontwerp)		€	
1.2	Directe kosten uitvoering (Arbeid, Materiaal, Materieel)		€	
1.3	Indirecte kosten (Eenmalige kosten, Uitvoeringskosten, Overige indirecte kosten)		€	+
	Totaal directe + indirecte kosten		€	
2.1	Aanbiedingskosten %		€	
2.2	Algemene bedrijfskosten (AK) %		€	
2.3	Winst %		€	
2.4	Niet calculeerbare risico's %		€	+
	Aanbiedingsprijs excl. BTW		€	3.050,43

Kostenonderbouwing

Directe kosten (Arbeid, Materiaal, Materieel, Ontwerp)

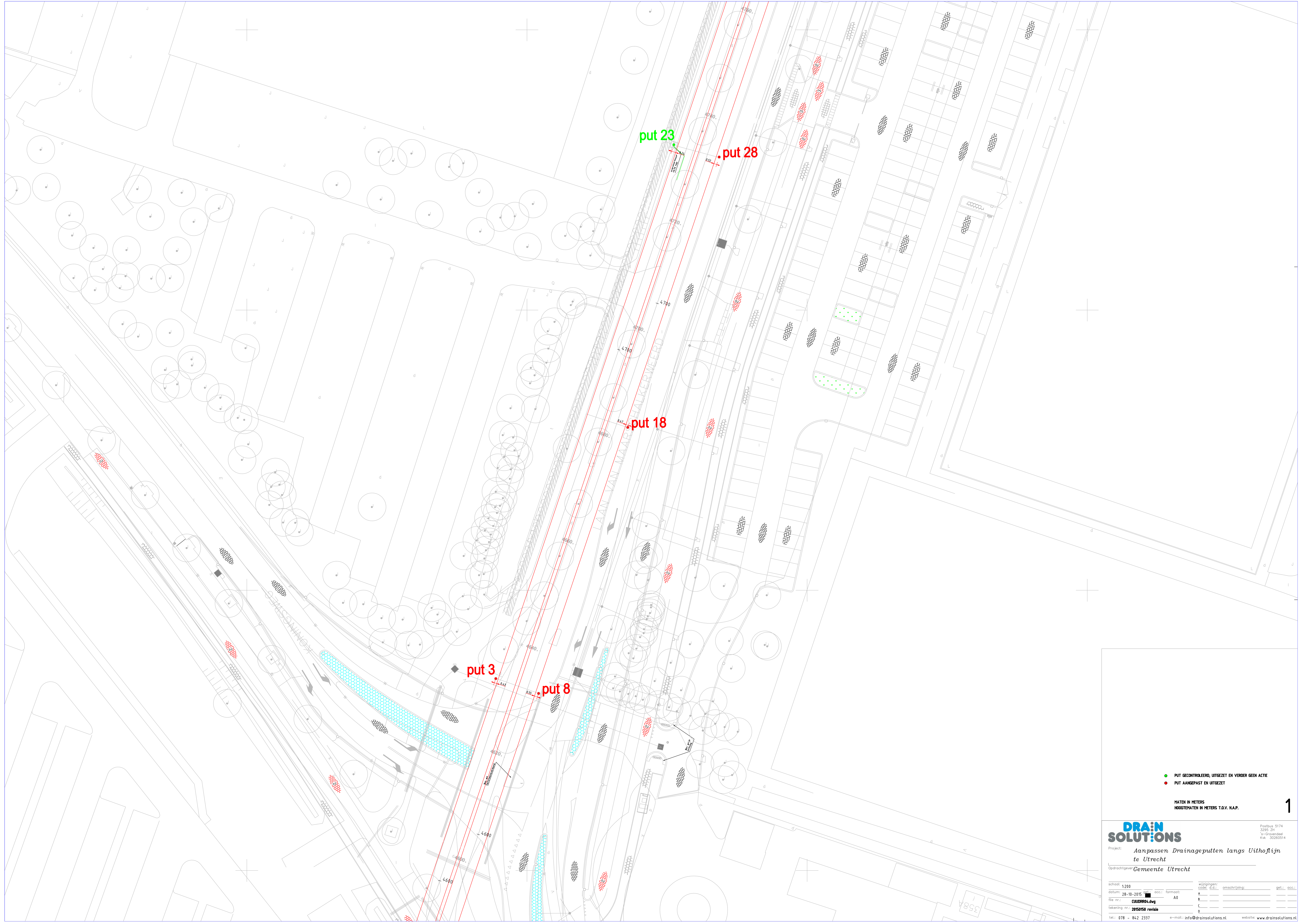
Ontwerp								
Ontwerpactiviteiten	verantwoordelijke	tariefgroep	aantal	eenheid	tarief	bedragen	Toelichting	
Ontwerp openbare ruimte								
Update ondergrond met nieuwe gegevens drainage		A3		uur	€			
Analyse aangebrachte drainage in relatie tot HWA/riolering TIUHL		A4		uur	€			
Clash controle								
Omzetten aangeleverde gegevens naar 3D (BIM-model)		A4		uur	€			
Update clash controle		A4		uur	€			
Disciplinegerichte beoordeling resultaten clash controle (K&L tram + OR)		A5		uur	€			
		A4		uur	€			
		A6		uur	€			
Integratie LEAN Planning								
Update LEAN planning (DL + TOL)		A4		uur	€			
		A6		uur	€			
Documentcontrole inclusief aanpassingen (DBR)								
	nvt							
Aansturing/ontwerpmanagement								
		A7		uur	€			
		A6		uur	€			
Totaal directe kosten ontwerp						€		

Kostenonderbouwing

Directe Kosten (Arbeid, Materiaal, Materieel, Ontwerp)		Bedragen			Toelichting
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
		€	-		
Totaal directe kosten uitvoering		€	-		

Kostenonderbouwing

Indirecte Directe kosten (Arbeid, Materiaal, Materieel, Ontwerp)		hoeveel	eenheid	Bedragen	Toelichting
1	Eenmalige kosten				
	Verificatie ronde	st	€	€ -	
2	Indirecte uitvoeringskosten				
	-				
3	Overige indirecte kosten				
	Projectdirecteur		uur	€	
	Integraal technisch manager		uur	€	
	Veiligheidsmanager		uur	€	
	RAMS-manager		uur	€	
	Safety Engineer		uur	€	
	K&L-coördinator		uur	€	
	Projectcontroller		uur	€	
	Contractmanager		uur	€	
	Kosteskundige		uur	€	
	VTW-coördinator		uur	€	
	Werkenadministrateur		uur	€	
	Projectsecretaresse		uur	€	
	Inkoopmanager		uur	€	
	Inkoper		uur	€	
	Omgevingsmanager		uur	€	
	BLVC-coördinator		uur	€	
	Manager Procesbeheersing		uur	€	
	Systems engineer		uur	€	
	QA/QC-coördinator		uur	€	
	Documentcontroleur		uur	€	
	Risico Coördinator		uur	€	
	Coördinator werken derden		uur	€	
	<i>Voorbereiding</i>				
	Manager Voorbereiding / Contractmanagement		uur	€	
	Integraal planner		uur	€	
	Vergunningen coördinator		uur	€	
	Hoofd Maatvoering		uur	€	
	Verkeersmanager		uur	€	
	Projectorganisator Civiel / Gebouwen		uur	€	
	Projectorganisator/wvb Spoor & Bovenleiding		uur	€	
	Werkvoorbereider		uur	€	
	Keuringscoördinator		uur	€	
	Keuring(s)medewerker (1e lijn)		uur	€	
	<i>Uitvoering</i>				
	Test-/integratiemanager/aannemerscoördinatie		uur	€	
	Manager Voorbereiding & Uitvoering		uur	€	
	Deelprojectleider		uur	€	
	V&G coördinator uitvoering / Milieucoördinator		uur	€	
	V&G coördinator ontwerp		uur	€	
	V&G coördinator uitvoering - spoor (VGCU)		uur	€	
	Gebiedsconciërse		uur	€	
	Projectorganisator K&L / Systemen		uur	€	
	Hoofduitvoerder Rail		uur	€	
	Hoofduitvoerder Wegen		uur	€	
	Hoofduitvoerder Civiel / Gebouwen		uur	€	
	Projectleider IT		uur	€	
	Uitvoerders		uur	€	
	Totaal indirecte kosten			€	+



- PUT GECONTROLEERD, UITGEZET EN VERDER GEEN ACTIE
- PUT AANPAST EN UITGEZET

MATEN IN METERS
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.



Postbus 5174
3295 ZH
Utrecht
KvK 30260514

Project: **Aanpassen Drainageputten langs Uithoeflijn te Utrecht**
Opdrachtgever: **Cemeente Utrecht**

schaal: 1:200	wijzigingen: none	acc.: []	omschrijving: []	get.: []	acc.: []
datum: 28-10-2015	acc.: []	formaat: A0	[]	[]	[]
file nr.: CU00R04.dwg	[]	[]	[]	[]	[]
tekening nr.: 20150150 revisie	[]	[]	[]	[]	[]
tel.: 078 - 842 2337	e-mail: info@drainsolutions.nl	website: www.drainsolutions.nl			

sportpark

LAAN VAN MARSCHENKERMERD

put 43

put 48

put 38

- PUT GECONTROLEERD, UITGEZET EN VERDER GEEN ACTIE
- PUT AANGEPAST EN UITGEZET

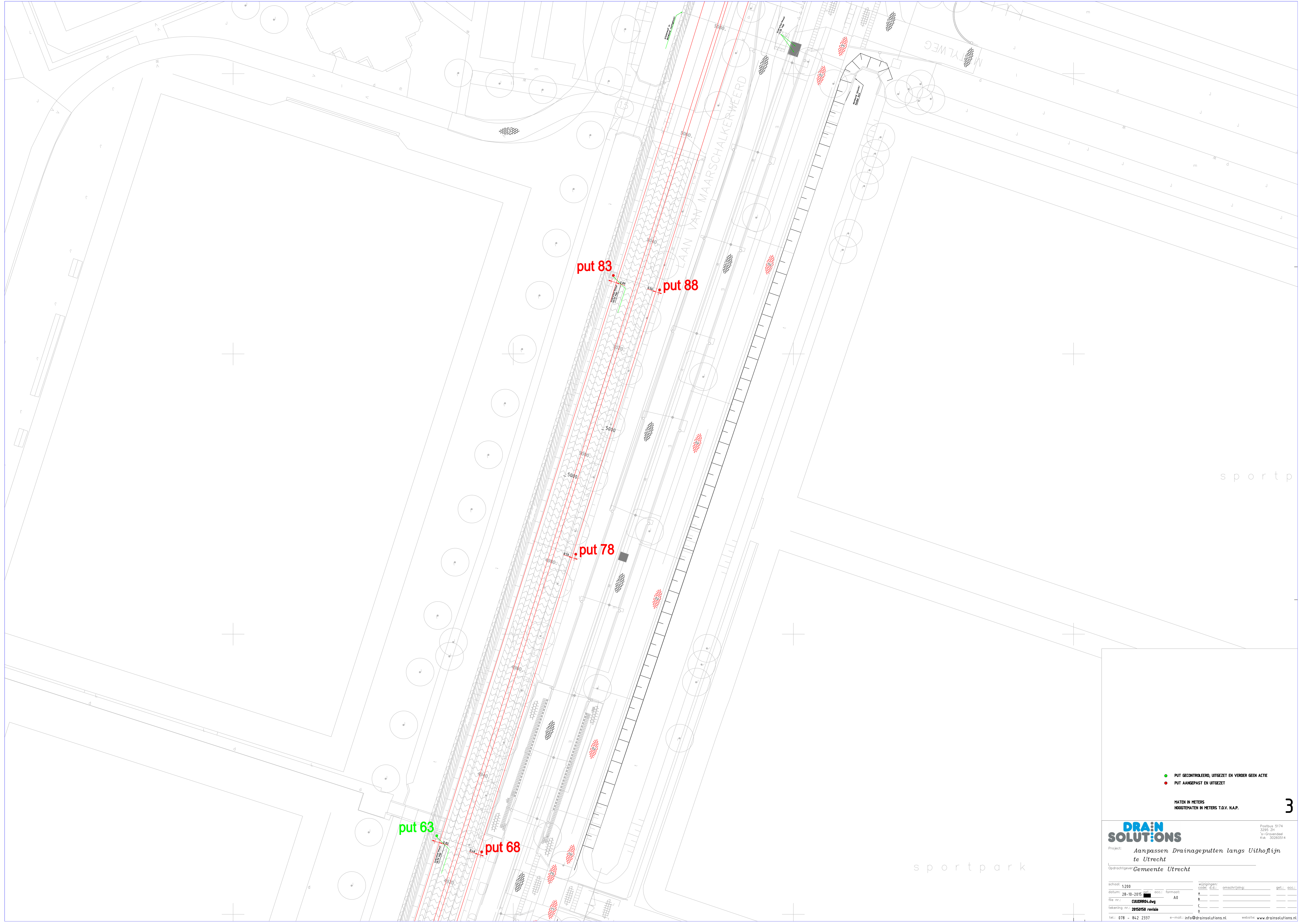
MATEN IN METERS
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.



Postbus 5174
3285 ZH
Utrecht
K.v.K. 30260514

Project: **Aanpassen Drainageputten langs Uithoeflijn te Utrecht**
Opdrachtgever: **Gemeente Utrecht**

schaal: 1:200	wijzigingen: none	acc.: A	formaat: A	get.: B	acc.: B
datum: 28-10-2015	acc.: A	formaat: A	get.: B	acc.: B	
file nr.: CU00004.dwg	acc.: A	formaat: A	get.: B	acc.: B	
tekening nr.: 20150150 revisie	acc.: A	formaat: A	get.: B	acc.: B	
tel.: 078 - 842 2337	e-mail: info@drainsolutions.nl	website: www.drainsolutions.nl			



- PUT GECONTROLEERD, UITGEZET EN VERDER GEEN ACTIE
- PUT Aangepast en uitgezet

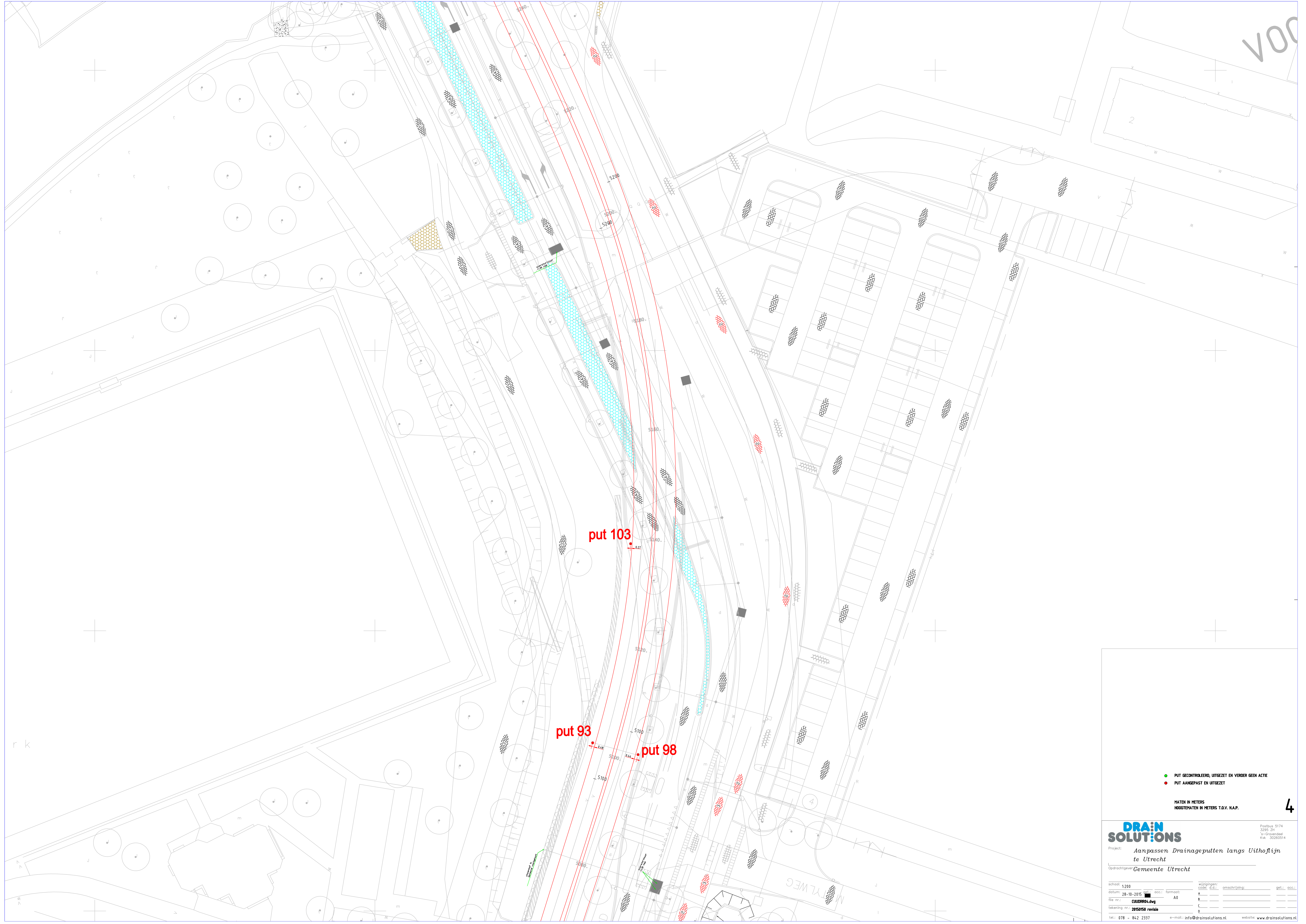
MATEN IN METERS
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.



Postbus 5174
3285 ZH
Utrecht
K.v.K. 30260514

Project: **Aanpassen Drainageputten langs Uithoeflijn te Utrecht**
Opdrachtgever: **Gemeente Utrecht**

schaal: 1:200	wijzigingen: 0	acc: 0	formaat: A	get.: 0	acc.: 0
datum: 28-10-2015	acc: 0	formaat: A0	B		
file nr.: CU00004.dwg			C		
tekening nr.: 20150150 revisie			D		
tel.: 078 - 842 2337	e-mail: info@drainsolutions.nl	website: www.drainsolutions.nl			



- PUT GECONTROLEERD, UITGEZET EN VERDER GEEN ACTIE
- PUT Aangepast en uitgezet

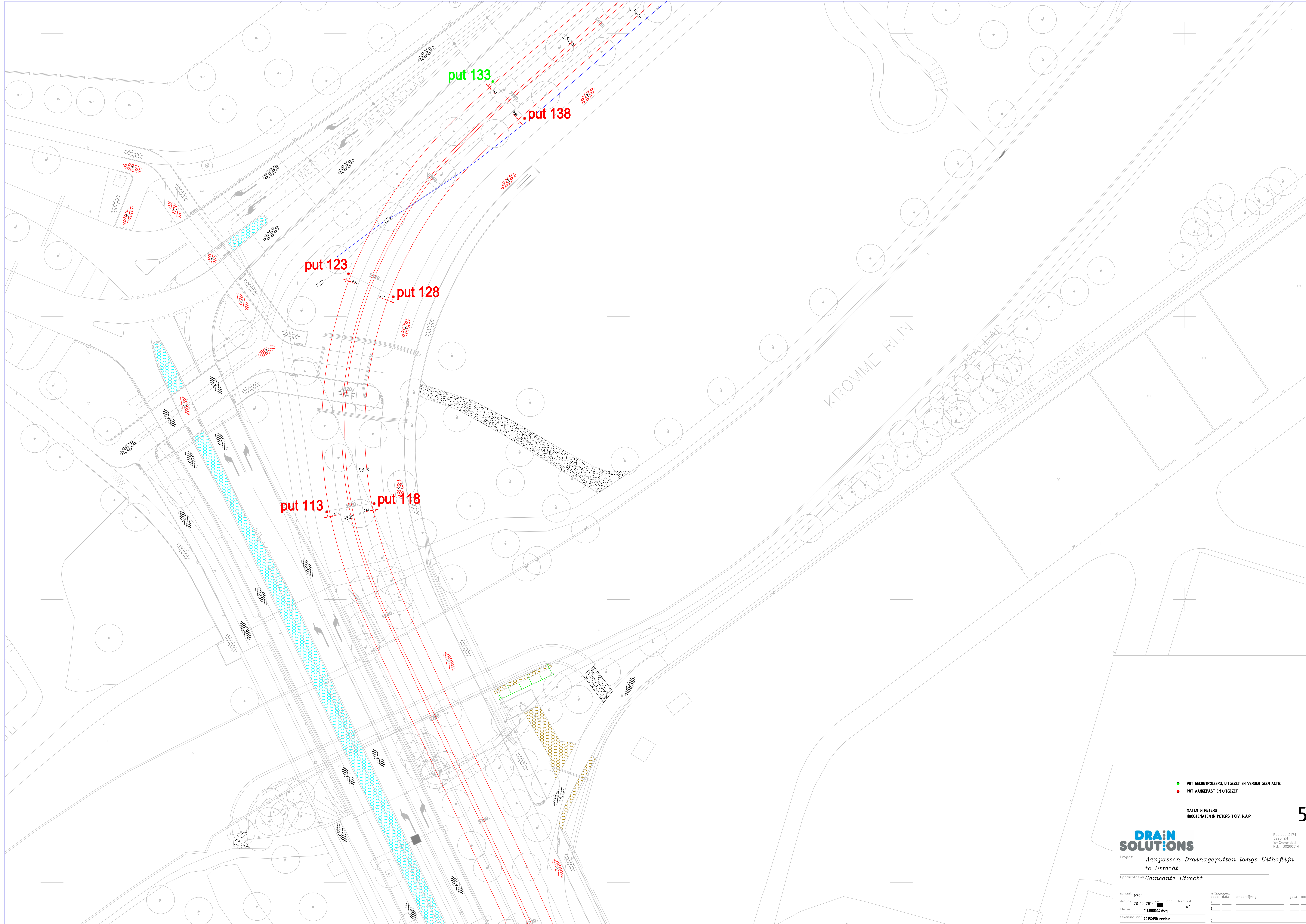
MATEN IN METERS
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.



Postbus 5174
3295 ZH
Utrecht
KvK 30260514

Project: **Aanpassen Drainageputten langs Uithoeflijn te Utrecht**
Opdrachtgever: **Gemeente Utrecht**

schaal: 1:200	uitgevoerd op: 28-10-2015	acc: CUUR004	formaat: A0	opdrachtgever: Gemeente Utrecht	get.: []	acc.: []
file nr.: CUUR004.dwg	tekening nr.: 20150150 revisie	tel.: 078 - 842 2337		e-mail: info@drainsolutions.nl		website: www.drainsolutions.nl



- PUT GECONTROLEERD, UITGEZET EN VERDER GEEN ACTIE
- PUT AANGEPAST EN UITGEZET

MATEN IN METERS
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.

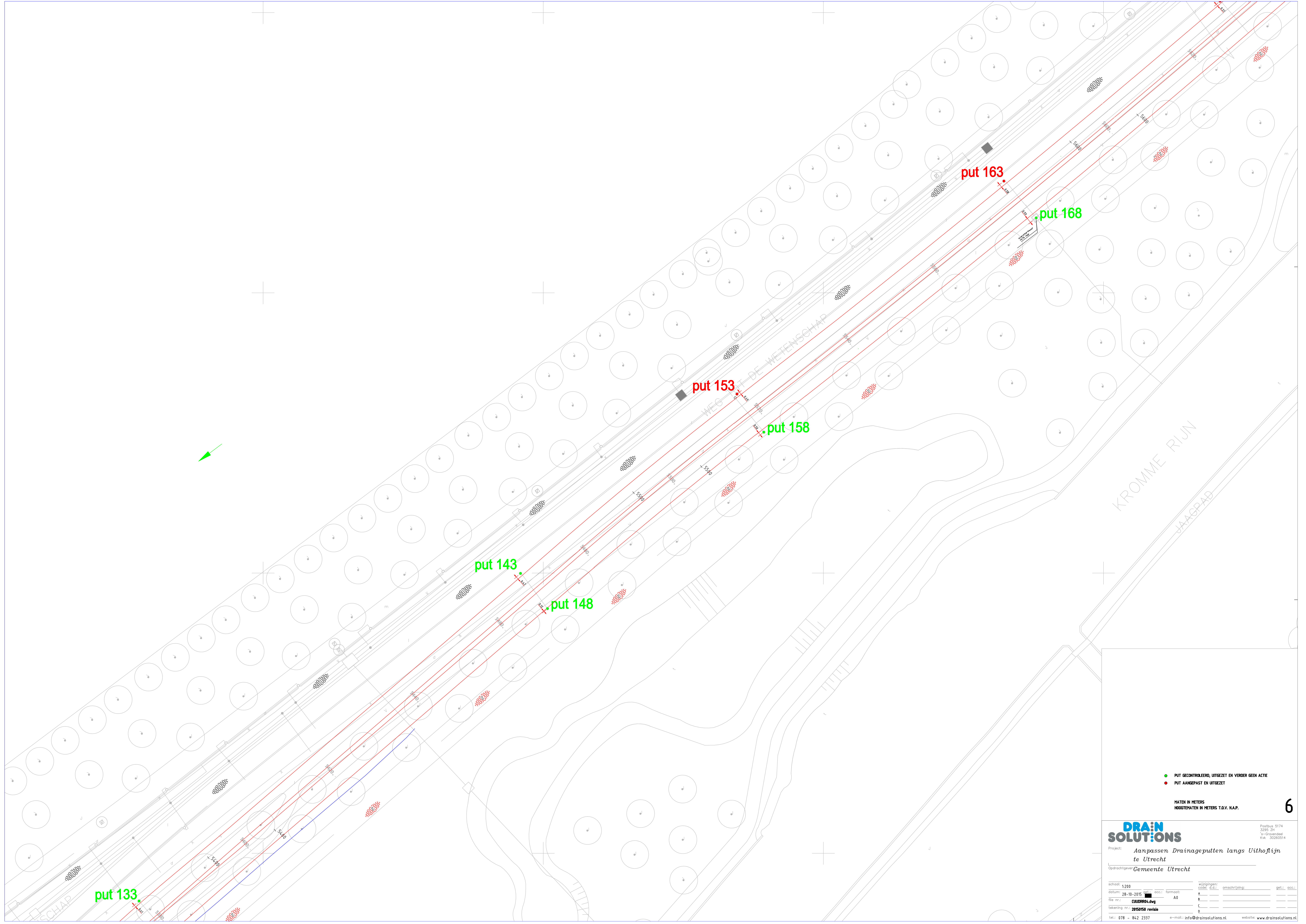


Postbus 5174
3285 ZH
Utrecht
Kvk. 30260514

Project: **Aanpassen Drainageputten langs Uithoeflijn te Utrecht**
Opdrachtgever: **Gemeente Utrecht**

schaal: 1:200	wijzigingen: none	acc.: none	formaat: A	get.: none	acc.: none
datum: 28-10-2015	col: none	acc.: none	formaat: A0	get.: none	acc.: none
file nr.: CU00R04.dwg	col: none	acc.: none	formaat: B	get.: none	acc.: none
tekening nr.: 20150150 revisie	col: none	acc.: none	formaat: C	get.: none	acc.: none
tel.: 078 - 842 2337	col: none	acc.: none	formaat: D	get.: none	acc.: none

e-mail: info@drainsolutions.nl website: www.drainsolutions.nl



- PUT GECONTROLEERD, UITGEZET EN VERDER GEEN ACTIE
- PUT AANEPAST EN UITGEZET

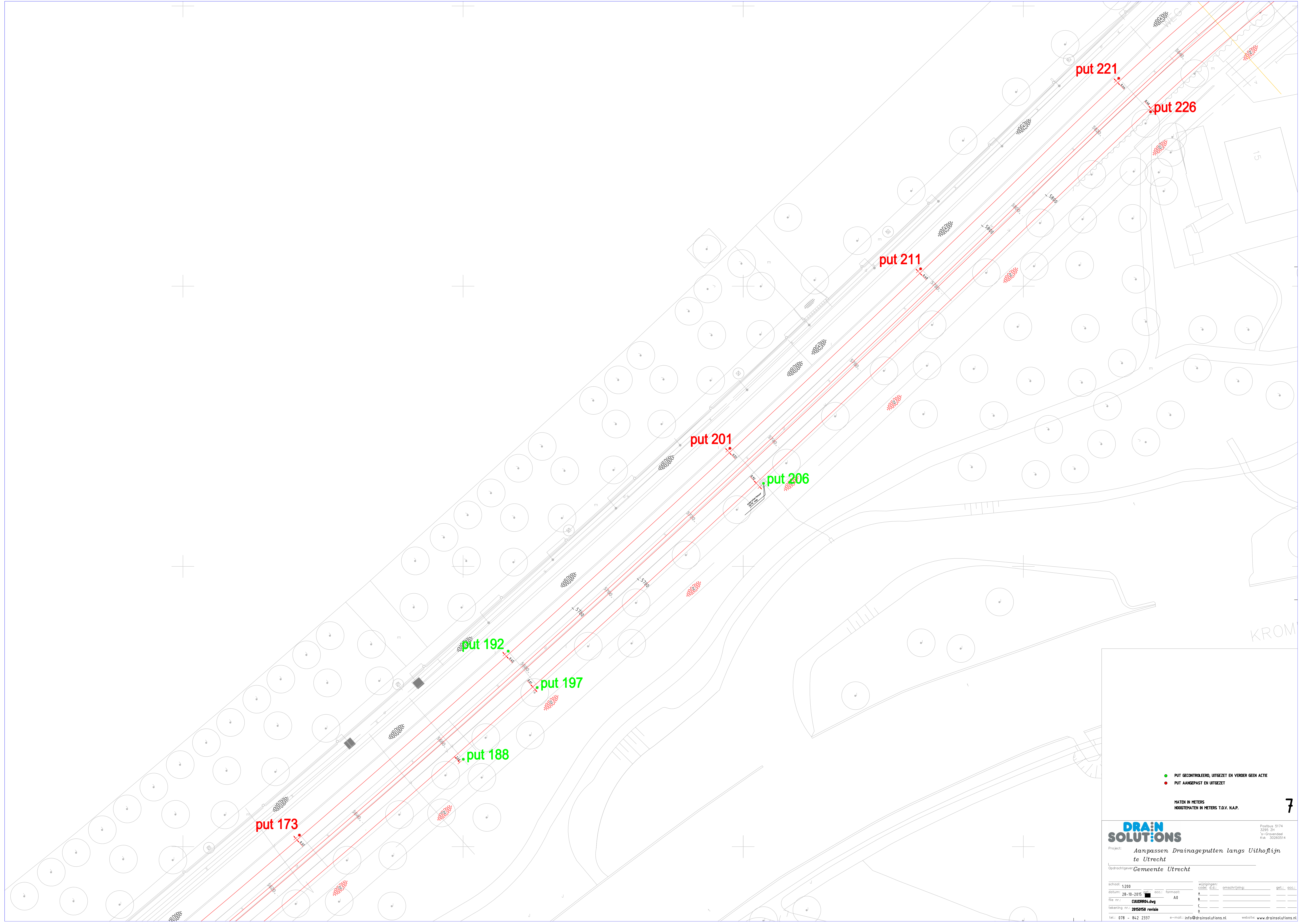
MATEN IN METERS
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.



Postbus 5174
3285 ZH
Utrecht
Kvk. 30260514

Project: **Aanpassen Drainageputten langs Uithoflijn te Utrecht**
Opdrachtgever: **Gemeente Utrecht**

schaal:	1:200	uitgevoerd:		acc:		formaat:	A0	omschrijving:		get.:		acc.:	
datum:	28-10-2015	ontworpen:		acc:		formaat:	A0	omschrijving:		get.:		acc.:	
file nr.:	CU00004.dwg	ontworpen:		acc:		formaat:	A0	omschrijving:		get.:		acc.:	
tekening nr.:	20150150 revisie	ontworpen:		acc:		formaat:	A0	omschrijving:		get.:		acc.:	



put 221
put 226

put 211

put 201

put 206

put 192

put 197

put 188

put 173

- PUT GECONTROLEERD, UITGEZET EN VERDER GEEN ACTIE
- PUT AANEPAST EN UITGEZET

MATEN IN METERS
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.

7

DRAIN SOLUTIONS

Postbus 5174
3295 ZH
Utrecht
KvK 30260514

Project: *Aanpassen Drainageputten langs Uithoeflijn te Utrecht*

Opdrachtgever: *Gemeente Utrecht*

schaal: 1:200	wijzigingen: none	acc: d.d.	omschrijving: _____	get.: _____	acc.: _____
datum: 28-10-2015	acc: A	formaat: A0	A: _____	B: _____	C: _____
file nr.: CU00R04.dwg	tekening nr.: 2015050 revisie	D: _____			
tel.: 078 - 842 2337		e-mail: info@drainsolutions.nl		website: www.drainsolutions.nl	

	Putnummer	Put omgebouwd met pvc	Put vrijgegraven en zijdelings verplaatst	Putkop verplaatst	Put in geheel verzet	Put uitgezet, gecontroleerd verder geen actie	Put gezocht, niet aanwezig	Opmerkingen	Uitgevoerd/gecontroleerd
1	3		1						04/09/2015
2	8			1					08/09/2015
3	18	1							07/09/2015
4	23					1			07/09/2015
5	28	1							04/09/2015
6	38					1			04/09/2015
7	43					1			09/09/2015
8	48	1							07/09/2015
9	58							1 Geen put	09/09/2015
10	63					1		Zichtbaar gemaakt (onder voorbelasting)	09/09/2015
11	68	1							08/09/2015
12	78		1						09/09/2015
13	83			1				Zichtbaar gemaakt en gecontroleerd (onder voorbelasting)	11/09/2015
14	88	1							11/09/2015
15	93				1				14/09/2015
16	98	1							15/09/2015
17	103			1					14/09/2015
18	113				1				16/09/2015
19	118			1					16/09/2015
20	123				1				17/09/2015
21	128				1			Put naast zakbaken. Stond niet op tekening	17/09/2015
22	133					1			18/09/2015
23	138				1				18/09/2015
24	143					1			18/09/2015
25	148					1		Eerder door Chris en Barry uitgevoerd !!	18/09/2015
26	153	1							15/09/2015
27	158					1		Eerder door Chris en Barry uitgevoerd !!	15/09/2015
28	163	1							21/09/2015
29	168					1			15/09/2015
30	173	1							21/09/2015
31	188					1		Wel een put	15/09/2015
32	192					1			21/09/2015
33	197					1			21/09/2015
34	201	1							
35	206					1			15/09/2015
36	211	1							
37	221					1			
38	226			1					

11 2 5 6 13 1

38

Notitie

Referentienummer
GM-0178329

Kenmerk
347464

Betreft
Verdichtingsgraad zand, HOV om de Zuid, deel B

Op het tracé van de trambaan 'HOV om de Zuid, deel B' zijn een aantal putten verplaatst. Door Grontmij Nederland B.V. is de verdichtingsgraad van het zand rond deze putten gemeten. Hierbij zijn wisselende resultaten gevonden waarbij een aantal resultaten niet voldoen aan de eis uit bestek (30 SW 11). In deze notitie is de onderzoeksopzet en de mogelijke oorzaak van onvoldoende verdichting opgenomen.

1 Opzet onderzoek

De verdichtingsmetingen zijn op een afstand van minder dan 0,75 meter van de zijkant van de put uitgevoerd. In eerste instantie is het verdichtingsonderzoek met behulp van de steekring methode uitgevoerd. Er is gekozen voor de steekringmethode in plaats van de nucleaire methode omdat bij de nucleaire methode het resultaat beïnvloed wordt door de put.

Tijdens de proefuitvoering in situ is geconstateerd dat het zand is opgebouwd uit meerdere zandsoorten en dat er op enkele locaties steentjes en leem in het zand aanwezig is. Als gevolg van deze wisselende samenstelling is van bijna ieder meetpunt een maximale proctordichtheid (MPD) bepaald. Vervolgens is de verdichtingsgraad bepaald. De verdichting is op 20 locaties bepaald en ligt tussen de 82% en 100% met een gemiddelde van 94%. De eis is individueel minimaal 98%. De grote spreiding en het lage resultaat valt deels te verklaren door de inhomogeniteit van het zand en de aanwezigheid van steentjes en leem waardoor het resultaat minder betrouwbaar wordt. De afwijkingen zijn echter te groot om deze volledig aan de onnauwkeurigheid door de inhomogeniteit te wijten. Het is aannemelijker dat dergelijke afwijkingen worden veroorzaakt door een niet optimale verdichting van het zand.

Op basis van deze resultaten is door de aannemer het zand rond de putten opnieuw verdicht waarna de verdichting bij twee putten nogmaals is gemeten. Omdat de steekringmethode minder betrouwbaar is door de aanwezigheid van steentjes en leem is de verdichting ook bepaald met behulp van de zandvervangingsmethode. Om deze reden is naast de steekring methode een extra onderzoek met behulp van de zandvervangingsmethode uitgevoerd. De maximale proctordichtheid is voor beide beproevingsmethodes gelijk gehouden.

Uit de metingen blijkt dat de verdichting gemeten met de steekringmethode circa 4% hoger is geworden. De verdichtingsgraad op basis van de zandvervanging ligt circa 4% hoger dan de meting op basis van de steekringmethode. Het resultaat van het onderzoek is samengevat in tabel 1-1.

Tabel 1-1 Samenvatting verdichting na her verdichten

Datum meting	Verdichting [%]		Type meting
	Put 28	Put 98	
30-10-2015	89	92	Steekring
17-11-2015	92	96	Steekring
25-11-2015	99	99	Zandvervanging

Op basis van bovenvermeld onderzoek wordt geconcludeerd dat het bepalen van de verdichtingsgraad met behulp van de steekring voor dit zand niet de juiste methode is. Daarom is extra onderzoek uitgevoerd waarbij de verdichtingsgraad bij nog vier andere putten bepaald met behulp van de zandvervangingsmethode. Ook bij deze meting is de verdichtingsgraad hoger dan bij de eerste meting. Het resultaat van het onderzoek is samengevat in tabel 1-2.

Tabel 1-2 Samenvatting verdichting na her verdichten

Datum meting	Verdichting [%]				Type meting
	Put 48	Put 78	Put 128	Put 153	
30-10-2015	94	92	96	97	Steekring
05-01-2016	98	96	99	98	Zandvervang

2 Samenvatting

Uit het onderzoek blijkt dat het zand niet geschikt is om de verdichtingsgraad met behulp van de gebruikelijke steekringmethode te bepalen. De zandvervang is een geschiktere methode.

De resultaten van de eerste verdichtingsmeting zijn te laag. Ook als de resultaten op basis van de onderzoeksmethode gecorrigeerd worden, voldoen deze niet aan de eis.

Na het verdichten is de verdichting duidelijk hoger geworden, maar ook bij deze meting voldoen nog steeds niet alle waarden aan de gestelde eis. Om deze reden kan aangenomen worden dat ook bij een aantal putten, waar geen herkeuring is uitgevoerd, de verdichting niet voldoet.

Gezien de beperkte mogelijkheden om het zand direct naast de put beter te verdichten en de overtuiging van de directie dat er maximale energie in het verdichten is gestoken, wordt deze lagere verdichting door de directie geaccepteerd.

Verantwoording

Projectnummer : 347780
Referentienummer : GM-0178329.docx
Revisie : D1
Datum : 11 februari 2016

Auteur(s) : ██████████
E-mail adres : ██████████@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ██████████
Paraaf gecontroleerd : ██████████
Goedgekeurd door : ██████████
Paraaf goedgekeurd : ██████████