

Bestek en voorwaarden

ARW2016-NL-UAV2012-MVO

In opdracht van:
Metropoolregio Rotterdam-Den HaagTramlijn 19 - Mekelweg + Bovenleiding
Besteknr. VVV654G-D15 Mekelweg + Bovenleiding

Rotterdam, 24 januari 2023

Status: WERKBESTEK

	naam	paraaf	datum
Opsteller:	W.T. Freriks		
Gecontroleerd:	D. Ramsing	_____	_____
Goedgekeurd:	J. Sanders	_____	_____

Royal HaskoningDHV is lid van de Bond van Nederlandse Bestekdeskundigen

Inhoudsopgave

1. Algemeen	2
01 Opdrachtgever	3
02 Directie	3
03 Locatie	3
04 Algemene beschrijving	3
05 Tijdsbepaling	3
06 Onderhoudstermijn	3
07 Kwaliteitsborging	3
08 Kortingen	4
09 Oplevering	4
2. Beschrijving	5
2.1 Algemene gegevens	5
01 Tekeningen	6
02 Peilen en hoofdafmetingen	7
03 Kwaliteitsborging	7
04 Bijlagen	9
08 Milieutechnische gegevens	9
11 Arbeidsomstandigheden en arbeidsbescherming	9
12 Fasering / Uitvoeringsvoorwaarden	9
13 Werkterrein en omgeving	10
2.2 Nadere beschrijving	11
1 VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN	13
10 WERKVOORBEREIDING	13
1010 Kwaliteitsplan, V&G plan en Algemeen tijdschema	13
1012 Werkplannen - algemeen	13
1014 Berekeningen en tekeningen	14
11 EMVI	15
12 Trillingen	15
15 FASERING / OMLEIDINGEN / VERKEERSMAATR.	15
151 Voorbereidende werkzaamheden	15
152 Omleidingen en verkeersmaatregelen	16
16 WERKTERREIN	17
1612 Inrichten depots	17
19 BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN	17
1920 Diverse	17
2 OPRUIMWERKZAAMHEDEN	17
22 MAAIVELDINRICHTING	17
2210 Verwijderen wegbebakening	17
2214 Verwijderen lichtmasten	18
24 ASFALTVERHARDINGEN	18
2412 Zagen asfalt t.b.v. fasering	18
2414 Opbreken asfalt	18
2416 Opbreken beton	19
26 ELEMENTENVERHARDINGEN	19
2610 Opbreken betonstraatstenen	19
2612 Opbreken straatbakstenen	19
2614 Opbreken betontegels	19
2618 Opbreken overige verhardingen	20
27 KANTOPSLUITINGEN	20
2710 Opbreken trottoirbanden	20
2718 Opbreken natuursteen banden	21
3 GRONDWERK	21
31 GROND ONTGRAVEN	21
311 Grond ontgraven t.p.v. trambaan	21
32 GROND VERVOEREN	22

33	GROND VERWERKEN	22
35	GROND LEVEREN	23
4	RIOLERING	23
41	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN	23
43	PUTTEN	24
	4312 Op hoogte brengen putafdekking	24
44	KOLKEN	24
	4410 Verrichten grondwerk	24
	4412 Verwijderen kolken	25
	4414 Aanbrengen kolken	26
	4416 Inlaten	26
	4418 Aanbrengen kolkaansluitingen ø125 mm	27
45	HWA-AFVOER BETONBAAN	28
	4510 Verrichten grondwerk	28
	4515 Aanbrengen kolken - schuimbeton	28
	4516 Inlaten	29
	4518 Aanbrengen kolkaansluitingen ø125 mm	29
	4519 Aanbrengen molgoot	30
46	DWA-AFVOER BETONBAAN	30
	4610 Verrichten grondwerk	31
	4616 Inlaten	31
	4618 Aanbrengen kolkaansluitingen ø160 mm	31
5	VERHARDINGEN	32
53	KANTOPSLUITINGEN EN GOTEN	32
	5310 Aanbrengen trottoirbanden 180/200 x 250 mm	32
	5318 Aanbrengen natuursteen banden	32
	5340 Aanbrengen ACO Kerbdrain	33
54	ELEMENTENVERHARDINGEN	34
	5412 Aanbrengen straatbakstenen	34
	5413 Aanbrengen betontegels	34
	5418 Aanbrengen overige verhardingen	35
56	ASFALTVERHARDINGEN	36
	5606 Trapfrezen t.b.v. aansluitingen	36
	5610 Aanbrengen onderlagen	36
	5612 Aanbrengen tussenlagen	36
	5614 Aanbrengen deklagen	37
57	MARKERINGEN	38
	5710 Aanbrengen lengtemarkeringen	38
	5712 Aanbrengen overige markeringen	38
6	SPOOR EN TRAMWERKEN	39
61	VOORBOUW SPOORSECTIES	39
	6101 Voorbouw op kunststof platen - recht	39
	6102 Voorbouw op kunststof platen - gebogen	39
	6103 Voorbouw Polycorp - recht	40
	6104 Voorbouw Polycorp - gebogen	41
	6105 Voorbouw Polycorp - recht - ES-las	41
62	BOUWEN SPOOR	42
	6201 Aanbrengen spoor 60R2 recht	42
	6202 Aanbrengen spoor 60R2 voorgebogen	44
	6203 Aanbrengen spoor 60R2 recht - Polycorp	45
	6204 Aanbrengen spoor 60R2 gebogen - Polycorp	46
	6206 Waterbakken	46
63	LASVERBINDINGEN	47
	631 Tijdelijke lasverbindingen	47
	632 Definitieve lasverbindingen	47
	6321 60R2	47
64	AANBRENGEN SCHUIMBETON	48
65	AANBRENGEN BOVEN- EN ONDERPLAAT BETON	48
	6503 Onderplaat nieuwe betonbaan trambaan	48
	6504 Voorbereidingen t.b.v. afwerking gehele onderplaat	49
	6505 Bovenplaat nieuwe betonbaan trambaan	50
	6506 Aanbrengen voegvulling	50
	6508 Grasbaan	51
66	OVERKLUIZING	52
	661 Overkluizing vd Broekweg	52
	6612 Voorbereidende werkzaamheden	52
	6614 Aanbrengen wapening	52
	6616 Aanbrengen beton	53

662	Overkluizing warmtekoker	53
6622	Voorbereidende werkzaamheden	53
6624	Aanbrengen wapening	53
6626	Aanbrengen beton	53
67	OVERIGE WERKZAAMHEDEN	53
671	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN	53
672	OVERIGE WERKZAAMHEDEN	54
675	VERWIJDEREN CORROSIE	54
677	AANBRENGEN DILATATIESTROOK	54
678	AANBRENGEN SPOORSTAAFCONDITIONERING	54
679	AANBRENGEN SCHEURINLEIDERS	55
68	BEEN VERBINDING	55
69	BEKABELING	55
692	Plus- en retourkabels	55
6921	Verrichten grondwerk	55
6922	Aanbrengen mantelbuizen	56
6923	Aanleggen plus- en retourkabels	56
693	Compensatiesysteem	57
6932	Aanbrengen mantelbuizen	57
6933	Aanleggen compensatiekabels	57
694	Mantelbuizen TU-Delft	58
6941	Verrichten grondwerk	58
6942	Aanbrengen mantelbuizen	58
7	MAAIVELDINRICHTING	59
71	STRAATMEUBILAIR	59
7110	Aanbrengen verkeersbordpalen (hergebruik)	59
7111	Aanbrengen verkeersborden	59
7112	Aanbrengen straatmeubilair	59
73	BOVENLEIDINGSMASTEN	60
731	Aanbrengen buispalen t.b.v. masten	60
732	Aanbrengen bovenleidingmasten	61
733	Aanbrengen geleiders	64
734	Aanbrengen afspanningen	65
735	Leveren en aanbrengen mastarmen	66
736	Leveren en aanbr. ophanging draagkabel laagstelsel	68
737	Lev. en aanbr. voedingschakelaar en leidingonderbr.	68
738	Leveren en aanbrengen vastpunt	68
739	Lev. en aanbr. overspanningsafleider/aardelektrode	68
75	BOVENLEIDING SSB	69
7510	Stroomrails	69
7520	Overige componenten	69
8	WERKEN VAN ALGEMENE AARD	70
81	DIRECTIE VERBLIJF	70
8210	T.B.S. werknemers	70
8212	T.B.S. materieel	70
83	UITVOERINGS- EN V&G-COÖRDINATIE	71
86	OVERDRACHTDOSSIER	71
8620	Opstellen revisie	71
8622	Opleverdossier	71
9	Staartposten	72
91	Eenmalige kosten	72
95	Stelposten	73

3. Bepalingen

74

01	Algemeen en administratief	75
01 01	Algemene bepalingen	75
01 02	Betalingsregelingen: aannemingssom	76
01 04	Betalingsregelingen: risicoregeling	76
01 05	Betalingsregelingen: declaraties	76
01 07	Zekerheidstelling	76
01 08	Bijdragen	76
01 09	Kabels en leidingen	77
01 10	Publiekrechtelijke en privaatrechtelijke toestemmingen	77
01 11	Verband met andere werken	77
01 12	Maatregelen in het belang van het verkeer	77
01 13	Kwaliteitsplan, algemeen tijdschema, werkplan, flexibele uitvoeringstermijn	78

	01 14	Bouwstoffen	79
	01 16	Verzekeringen	80
	01 17	Vrijgekomen materialen	81
	01 18	Bescherming te handhaven vegetatie	81
	01 19	Arbeidsomstandigheden	81
	01 20	Kwaliteitsborging	82
	01 23	Communicatie	85
17		Verontreinigde grond en verontreinigd grondwater	85
	17 0	Deelhoofdstuk 17.0	85
	17 01	Begrippen Verontreinigde grond en verontreinigd grondwater	85
	17 03	Informatie-overdracht Verontreinigde grond en verontreinigd grondwater	86
	17 04	Risicoverdeling en garanties, Verontr. grond en verontreinigd grondwater	86
	17 1	Deelhoofdstuk 17.1	87
	17 12	Eisen en uitvoering, Droog verwerken van verontreinigde grond	87
	17 14	Risicoverdeling en garanties, Droog verwerken van verontreinigde grond	87
	17 15	Bijbehorende verplichtingen, Droog verwerken van verontreinigde grond	87
22		Grondwerken	87
	22 0	Grondwerken, algemeen	87
	22 02	Eisen en uitvoering Grondwerken, algemeen	87
	22 03	Informatie-overdracht Grondwerken, algemeen	88
	22 04	Risicoverdeling en garanties grondwerken, algemeen	88
	22 06	Bouwstoffen	88
	22 07	Meet- en verrekenmethoden Grondwerken, algemeen	89
24		Sleuf- en sleufloze technieken	89
	24 0	Deelhoofdstuk 24.0	89
	24 02	Eisen en uitvoering, Sleuf en sleufloze technieken, algemeen	89
	24 07	Meet- en verrekenmethoden, Sleuf- en sleufloze technieken, algemeen	89
25		Riolering	89
	25 0	Deelhoofdstuk 25.0	89
	25 01	Begrippen, Riolering algemeen	89
	25 05	Bijbehorende verplichtingen, Riolering algemeen	90
	25 06	Bouwstoffen, Riolering algemeen	91
	25 1	Deelhoofdstuk 25.1	91
	25 12	Eisen en uitvoering, Aanleg riolering	91
34		Technische bepalingen Verlichting	91
	34 1	Deelhoofdstuk 34.1	91
	34 11	Begrippen Verlichting	91
	34 12	Eisen en Uitvoering Verlichting	91
	34 13	Informatie-overdracht Verlichting	93
	34 14	Risicoverdeling en garanties Verlichting	93
	34 15	Bijbehorende verplichtingen Verlichting	93
	34 16	Bouwstoffen	94
38		Spoor- en tramwerken	94
	38 0	Deelhoofdstuk 38.0	94
	38 01	Begrippen	94
	38 02	Eisen en uitvoering	95
	38 03	Informatie overdracht	98
	38 04	Risicoverdeling en garanties	99
	38 05	Bijbehorende verplichtingen	99
	38 06	Bouwstoffen	100
39		Technische bepalingen bovenleiding bij tramwerken	100
	39 0	Deelhoofdstuk 39.0	101
	39 02	Eisen en uitvoering	101
	39 03	Uitvoeringseisen	105
	39 04	Informatie-overdracht	105
	39 05	Transport	105
41		Funderingsconstructies	106
	41 0	Funderingsconstructies, algemeen	106
	41 01	Begrippen funderingsconstructies, algemeen	106
	41 02	Eisen en uitvoering bijbehorende verplichtingen funderingsconstructies	106
	41 03	Informatie-overdracht bijbehorende verplichtingen funderingsconstructies	106
42		Betonconstructies	106
	42 1	In het werk vervaardigde betonconstructies	107
	42 11	Begrippen i.h.w. vervaardigde betonconstructies	107
	42 12	Eisen en uitvoering i.h.w. vervaardigde betonconstructies	107
	42 13	Informatie-overdracht i.h.w. vervaardigde betonconstructie	110
	42 16	Bouwstoffen i.h.w. vervaardigde betonconstructies	111

56	Conserveringswerken	111
56 2	Deelhoofdstuk 56.2	111
56 21	Begrippen conserveringswerken, staal	111
56 22	Eisen en uitvoering conserveringswerken, staal	111
56 23	Informatie-overdracht conserveringswerkzaamheden, staal	112
56 25	Bijbehorende verplichtingen conserveringswerken, staal	112
61	Werk algemene aard	112
61 1	Werk algemene aard	112
61 13	Informatie-Overdracht	112
62	Verkeersmaatregelen bij werk in uitvoering	113
62 1	Deelhoofdstuk 62.1	113
62 12	Eisen en Uitvoering	113
62 13	Informatie-overdracht	114
65	Berekeningen en tekeningen	114
65 0	Deelhoofdstuk 65.0	114
65 01	Begrippen - berekeningen en tekeningen	114
65 02	Eisen en uitvoering - berekeningen en tekeningen	114
65 03	Berekeningen en tekeningen - informatie-overdracht	115
65 04	Risicoverdeling en garanties -tekeningen en berekeningen	117
65 05	Bijbehorende verplichtingen -berekeningen en tekeningen	117
65 07	Meet-en verrekenmethoden -berekeningen en tekeningen	118
80	Funderingslagen	118
80 1	Verhardingslagen van steenmengsel	118
80 12	Eisen en uitvoering Verhardingslagen van steenmengsel	118
80 13	Informatie-overdracht Verhardingslagen van steenmengsel	118
80 14	Risicoverdeling en garanties verhardingslagen van steenmengsel	118
80 16	Bouwstoffen verhardingslagen van steenmengsel	118
80 17	Meet- en verrekenmethoden Verhardingslagen van steenmengsel	119
81	Bitumineuze verhardingen	119
81 1	Voorbereidende werkzaamheden	119
81 11	Voorbereidende werkzaamheden, informatie-overdracht	119
81 2	Asfaltverhardingen	120
81 22	Eisen en uitvoering	120
81 24	Risicoverdeling en garanties Asfaltverhardingen	120
81 26	Bouwstoffen asfaltverhardingen	120
81 27	Meet- en verrekenmethoden Asfaltverhardingen	120
83	Elementenverhardingen	120
83 1	Straatwerk	120
83 12	Eisen en uitvoering Straatwerk	121
83 13	Informatie-overdracht Straatwerk	121
83 15	Bijbehorende verplichtingen straatwerk	121
83 16	Bouwstoffen Straatwerk	121

1. Algemeen

PAR

01 Opdrachtgever

Metropoolregio Rotterdam-Den Haag
de heer A.J. van der Lely
Postbus 66
2501 CB DEN HAAG

02 Directie

Voor de uitvoering van het werk zal de opdrachtgever aan de aannemer schriftelijk meedelen wie als directie, als bedoeld in paragraaf 3, lid 1 van de U.A.V. 2012, zal optreden.

03 Locatie

Het uit te voeren werk is gelegen in de Gemeente Delft op de tussen de Westvest en Van den Broekweg.

04 Algemene beschrijving

Het werk bestaat in hoofdzaak uit:

- Toepassen van verkeersmaatregelen;
- Opruimwerkzaamheden;
- Verwijderen van markeringen;
- Opnemen van open verhardingen;
- Opnemen van gesloten verhardingen;
- Opnemen van kantopsluitingen;
- Opnemen van kolken en kolkleidingen;
- Aanbrengen van open verhardingen;
- Aanbrengen van gesloten verhardingen;
- Aanbrengen van kantopsluitingen;
- Aanbrengen spoorwerken;
- Aanbrengen van kolken en kolkleidingen;
- Aanbrengen van wegmarkeringen;
- Aanbrengen van groen;
- Aanbrengen boorbuizen;
- Aanbrengen van aanbrengen van nieuwe bovenleiding en draagconstructies
- Aanbrengen van kabels en leidingen
- Funderingswerkzaamheden met lichte ophoogmaterialen
- Betonwerkzaamheden
- Overige werkzaamheden.

05 Tijdsbepaling

1. Aanvang werk conform U.A.V. 2012.
De exacte datum van de opdrachtverlening is nog onbekend. Het streven is om het werk uiterlijk week 14-2023 te gunnen. Aan deze datum kunnen geen rechten worden ontleend.
De uiterlijke datum van oplevering is donderdag 24 augustus 2023.
2. De daadwerkelijk uitvoering (excl. voorbereiding / inkoop) dient te zijn afgerond binnen 77 werkbare dagen.
 - 23 werkbare dagen - opstellen plannen / inkoop mat. (weken 15 t/m 19- 2023)
 - 5 werkbare dagen - inrichten werkteerrein (week 19 2023)
 - 72 werkbare dagen - uitvoering (week 20 t/m 34- 2023)
3. De korting voor overschrijding van de opleveringsdatum aangegeven in lid 1 van deze paragraaf, bedraagt de hieronder gestelde korting, voor elke kalenderdag dat het werk later dan de uiterlijke opleveringsdatum is opgeleverd. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is. In afwijking van het bepaalde in paragraaf 42 lid 2 van de U.A.V. 2012 bedraagt de korting:
 - 1e week: € 500,- per kalenderdag
 - 2e week: € 1.000,- per kalenderdag
 - 3e en volgende weken: € 1.500,- per kalenderdag.Het totaal aan kortingen is gelimiteerd tot een bedrag van 5% van de aanneemsom.

06 Onderhoudstermijn

De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012, bedraagt 12 maanden.

07 Kwaliteitsborging

Van de aannemer wordt een kwaliteitsplan voor het uit te voeren werk verlangd overeenkomstig het bepaalde in artikel 01.13.02 van de Standaard.

PAR

08 Kortingen

1. De korting voor het overschrijden van de periode die staat voor het aanleveren van werkplannen dan wel revisietekeningen bedraagt in afwijking van het bepaalde in paragraaf 42 lid 2 van de U.A.V. 2012:

- 1ste week: € 100,- per kalenderdag
- 2de week: € 150,- per kalenderdag
- 3de week: € 200,- per kalenderdag
- 4de week: € 250,- per kalenderdag enz.

Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.

Bovenstaande geldt voor de de volgende werkplannen en tekeningen:

- a. Kwaliteitsplan;
 - b. Algemeen Tijdschema;
 - c. V&G plan Uitvoeringsfase;
 - d. Bouwveiligheidsplan;
 - e. Werkplan omgaan vrijgekomen materialen;
 - f. Werkplan betonwerk;
 - g. Werkplan spoor;
 - h. Werkplan staalprofiel;
 - i. Schollenplan;
 - j. Freesplan;
 - k. Spoor ontwerp;
 - l. Detailtekeningen spoor;
 - m. Detailtekeningen laspockets;
 - n. Berekeningen en tekeningen opstort;
 - o. Detailtekeningen en berekeningen waterbakjes;
 - p. Inmeting bestaande goten;
 - q. Straatwerkplan;
 - r. Bemalingsplan;
 - s. Verkeers- en verkeersmaatregelenplan.
 - t. Inmeting bestaande sporen
 - u. Werkplan aanbrengen compensatiesysteem, waarin onder andere specifiek wordt ingegaan op de te behalen toleranties en werkruimtes.
2. Indien de markeerpalen voor de masten en kasten kapot worden gereden dan wel worden beschadigd, volgt hier per overtreding een korting van € 250,--. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.
3. Indien het werkterrein niet wordt afgezet conform de voorwaarden volgens artikel 12 en 13 in deel 2.1 volgt hier per overtreding een korting van € 250,--. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.

09 Oplevering

De aannemer dient de opgenomen restpunten uit de opname binnen twee weken (tenzij anders is afgesproken) na oplevering te hebben uitgevoerd. Voor elke werkdag dat een restpunt te laat wordt afgehandeld, wordt een korting van € 250,00 per werkdag in rekening gebracht. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.

2. Beschrijving

2.1 Algemene gegevens

01 Tekeningen

De bij dit bestek behorende tekeningen hebben de volgende tekeningnummers:

Documentkenmerk	Documentnaam	versie	datum
9R3654-DR-BS-6123	Situatietekeningen Spoor	d5.0	23-1-2023
9R3654-DR-BS-6124	Situatietekeningen Spoor	d5.0	23-1-2023
9R3654-DR-BS-6125	Situatietekeningen Spoor	d5.0	23-1-2023
9R3654-DR-BS-6126	Situatietekeningen Spoor	d5.0	23-1-2023
9R3654-DR-BS-6127	Spoorlegplan	d4.0	23-1-2023
9R3654-DR-BS-6128	Spoorlegplan	d4.0	23-1-2023
9R3654-DR-BS-6129	Spoorlegplan	d4.0	23-1-2023
9R3654-DR-BS-6130	Spoorlegplan	d4.0	23-1-2023
9R3654-DR-BS-6120	Lengteprofiel spoor	d2.0	12-2-2022
9R3654-DR-BS-6121	Lengteprofiel spoor	d2.0	12-2-2022
9R3654-DR-BS-6131	Dwarsprofielen spoor	d4.0	23-1-2023
9R3654-DR-BS-6136	Dwarsprofielen geometrisch	d1.0	12-2-2022
9R3654-DR-BS-6137	Dwarsprofielen geometrisch	d1.0	12-2-2022
9R3654-DR-KL-6133	Voedingskabels	d3.0	24-1-2023
9R3654-DR-KL-6134	Voedingskabels	d3.0	24-1-2023
9R3654-DR-KL-6135	Voedingskabels	d3.0	24-1-2023
9R3654-DR-BVL-6011	Mastenplan en Loop der BVL km 0.00 - km 0.535	d8.0	23-1-2023
9R3654-DR-BVL-6012	Mastenplan en Loop der BVL km 0.535 - km 0.880	d9.0	23-1-2023
9R3654-DR-BVL-6013	Mastenplan en Loop der BVL km 0.880 - km 1.200	d6.0	23-1-2023
9R3654-DR-BVL-6014	Mastenplan en Loop der BVL km 1.200 - km 1.660	d12.0	23-1-2023
9R3654-DR-BVL-6015	Mastenplan en Loop der BVL km 1.660 - km 2.070	d12.0	23-1-2023
9R3654-DR-BVL-6016	Mastenplan en Loop der BVL km 2.070 - km 2.500	d12.0	23-1-2023
9R3654-DR-EV-6021	Dwarsprofielen BVL	d2.0	11-10-2022
9R3654-DR-EV-6022	Dwarsprofielen BVL	d2.0	11-10-2022
9R3654-DR-EV-6022-N9036	Dwarsprofielen BVL - N9036	d3.0	23-1-2023
9R3654-DR-EV-6022-N9037	Dwarsprofielen BVL - N9037	d3.0	23-1-2023
9R3654-DR-EV-6023	Dwarsprofielen BVL	d2.0	11-10-2022
9R3654-DR-EV-6024	Dwarsprofielen BVL	d2.0	11-10-2022
9R3654-DR-EV-6025	Dwarsprofielen BVL	d2.0	11-10-2022
9R3654-DR-EV-6026	Dwarsprofielen BVL	d2.0	11-10-2022
9R3654-DR-EV-6050	Details BVL	d2.0	11-10-2022
9R3654-DR-EV-6051	Details BVL	d3.0	11-10-2022
9R3654-DR-EV-6052	Details BVL	d3.0	29-9-2022
9R3651-DR-EV-6053	Details BVL	d2.0	11-10-2022
9R3654-DR-EV-6054	Details BVL	d2.0	11-10-2022
9R3654-DR-EV-6055	Details BVL	d1.0	30-9-2022
9R3654-DR-EV-6062	Stoel EMC-systeem	d1.0	11-11-2022
9R3654-DR-EV-6063	Vlag EMC-systeem	d1.0	11-11-2022
9R3654-DR-EV-6064	Bevestigingsbeugel opvoerkabel EMC-systeem	d1.0	11-11-2022
9R3654-DR-EV-6065	Hoekijzer t.b.v. bevestiging overspanningsbeveiliging EMC-systeem	d1.0	11-11-2022
9R3654-DR-EV-6060	Compensatiesysteem	d3.0	20-12-2022
9R3654-DR-EV-6061	Compensatiesysteem	d3.0	20-12-2022
9R3654-DR-EV-6101	Bovenleidingsportaal Sint Sebastiaansbrug	d1.0	30-9-2022
9R3654-DR-EV-6102	Bovenleidingsportaal Sint Sebastiaansbrug	d1.0	30-9-2022
9R3654-DR-EV-6103	Bovenleidingsportaal Sint Sebastiaansbrug	d1.0	30-9-2022
9R3654-DR-EV-6104	Bovenleidingsportaal Sint Sebastiaansbrug	d1.0	30-9-2022
9R3654-DR-EV-6105	Bovenleidingsportaal Sint Sebastiaansbrug	d1.0	30-9-2022
9R3654-DR-EV-6106	Bovenleidingsportaal Sint Sebastiaansbrug	d1.0	30-9-2022
9R3654-RHD-OK-XX-DG-C-6141	Overzicht nieuwe situatie; Raakvlakken ondergrondse infra	d3.0	23-1-2023
9R3654-RHD-OK-XX-DG-C-6142	Overzicht nieuwe situatie; Raakvlakken ondergrondse infra	d3.0	23-1-2023
9R3654-RHD-OK-XX-DG-C-6143	Overzicht nieuwe situatie; Raakvlakken ondergrondse infra	d3.0	23-1-2023
9R3654-RHD-OK-XX-DG-C-6144	Overzicht nieuwe situatie; Raakvlakken ondergrondse infra	d3.0	23-1-2023
9R3654-RHD-OK-XX-DG-C-6145	Overzicht nieuwe situatie; Raakvlakken ondergrondse infra	d3.0	23-1-2023
9R3654-RHD-OK-XX-DG-C-6146	Overzicht nieuwe situatie; Raakvlakken ondergrondse infra	d3.0	23-1-2023
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6151	Overzicht bestaande situatie	d1.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6152	Overzicht bestaande situatie	d1.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6153	Overzicht bestaande situatie	d1.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6154	Overzicht bestaande situatie	d1.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6155	Overzicht bestaande situatie	d1.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6156	Overzicht bestaande situatie	d1.0	12-12-2022

9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6161	Overzicht nieuwe situatie	d3.0	23-1-2023
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6162	Overzicht nieuwe situatie	d3.0	23-1-2023
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6163	Overzicht nieuwe situatie	d3.0	23-1-2023
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6164	Overzicht nieuwe situatie	d3.0	23-1-2023
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6165	Overzicht nieuwe situatie	d3.0	23-1-2023
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6166	Overzicht nieuwe situatie	d3.0	23-1-2023
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6171	Overzicht opbreektekening	d2.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6172	Overzicht opbreektekening	d2.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6173	Overzicht opbreektekening	d2.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6174	Overzicht opbreektekening	d2.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6175	Overzicht opbreektekening	d2.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6176	Overzicht opbreektekening	d2.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6191	Overzicht bestaande TWI installaties	d1.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6192	Overzicht bestaande TWI installaties	d1.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6193	Overzicht bestaande TWI installaties	d1.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6194	Overzicht bestaande TWI installaties	d1.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6195	Overzicht bestaande TWI installaties	d1.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6196	Overzicht bestaande TWI installaties	d1.0	12-12-2022
9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6197	Molgoot detail	d1.0	12-12-2022
9R3654-DR-BS-6138	Vormtekening onderbouw overkluizing vd Broekweg	d2.0	11-11-2022
9R3654-DR-BS-6139	Wapeningstekening onderbouw overkluizing vd Broekweg	d2.0	11-11-2022
9R3654-DR-BS-6132	Tekeningen dilataties + scheurinleiders	d1.0	9-30-2022
9R3654-DR-BS-6180	Vormtekening overkluizing CV-koker Cornelis Drebbelweg	d1.0	11-11-2022
9R3654-DR-BS-6181	Wapeningstekening overkluizing CV-koker Cornelis Drebbelweg	d1.0	11-11-2022
9R3654-DR-BS-6182	Vormtekening overkluizing CV-koker Pieter Calandweg	d1.0	11-11-2022
9R3654-DR-BS-6183	Wapeningstekening overkluizing CV-koker Pieter Calandweg	d1.0	11-11-2022
9R3654-DR-BS-6184	Vormtekening overkluizing CV-koker Vd Polweg	d1.0	11-11-2022
9R3654-DR-BS-6185	Wapeningstekening overkluizing CV-koker Vd Polweg	d1.0	11-11-2022
9R3654-DR-BS-6186	Vormtekening overkluizing CV-koker Jaffalaan	d1.0	11-11-2022
9R3654-DR-BS-6187	Wapeningstekening overkluizing CV-koker Jaffalaan	d1.0	11-11-2022
9R3654-DR-EV-6019	Schakelboek bovenleidingnet	d1.0	12-1-2022

02 Peilen en hoofdafmetingen

1. De directie zal ten minste één hoogtemerk aangeven en/of aanwijzen.
2. De hoogten zijn en worden aangegeven in meters ten opzichte van N.A.P.
3. De hoogteligging en de hoofdafmetingen van de te maken werken zijn op de bestekstekeningen aangegeven.
4. Waar het werk van dit bestek aansluit op bestaand werk, moet de maatvoering van het werk van dit bestek afgestemd te worden op het bestaande werk.
5. De aannemer dient zijn uitzetgegevens (in DWG-formaat) aan de directie te leveren binnen twee werkdagen nadat het uitzetwerk heeft plaatsgevonden.

03 Kwaliteitsborging**STOPPUNTEN**

Bij het opstellen van een kwaliteitsplan, zoals bedoeld in de artikelen 01.13.02 en 01.20.02 van de Standaard, rekening houden met de volgende stoppunten:

- S1. Werkplannen en tekeningen door de directie geaccepteerd vóór aanvang desbetreffende werkzaamheden;
- S2. Niet te starten met de werkzaamheden voordat de aangebrachte omleidingsroutes, zijn goedgekeurd door de directie.
- S3. Niet te starten met de werkzaamheden voordat aangebrachte tijdelijke maatregelen, zoals voorgeschreven in dit bestek (hekwerken, loopschotten, etc.), zijn goedgekeurd door de directie.
- S4. Aannemer toont aan het juist afstellen en aanbrengen mantelbuizen (TWI) voordat de funderingslaag wordt aangebracht.
- S5. Aannemer toont aan het juist afstellen en aanbrengen mantelbuizen ten behoeve van EMRS voordat de funderingslaag wordt aangebracht.
- S6. Afstemmen locatie boorbuis, bij een plaatsingsconflict.
- S7. Aannemer toont aan het juist verdichting wegfundering voordat de verharding wordt aangebracht.
- S8. Voor aanbrengen deklaag asfalt.
- S9. Uitzetten markering vóór het aanbrengen van de markeringen.
- S10. Voor stort schuimbeton, op dit moment dient door de aannemer aangetoond te worden dat de mantelbuizen van het compensatiesysteem juist zijn aangebracht.
- S11. Voor stort schuimbeton, op dit moment dient door de aannemer aangetoond te worden dat de wapening juist is aangebracht.
- S12. Voor stort schuimbeton, op dit moment dient door de aannemer aangetoond dat het schuimbeton niet rechtstreeks op de warmtekokers wordt aangebracht.
- S13. Voor stort onderlaag beton, op dit moment dient door de aannemer aangetoond te worden dat de kolken en waterbakjes juist zijn aangebracht.

- S14. Voor stort onderlaag beton, op dit moment dient door de aannemer aangetoond te worden dat de folie, de wapening van de overkluizingen, dilataties en scheurinleiders juist zijn aangebracht.
- S15. Voor stort bovenlaag beton, op dit moment dient door de aannemer aangetoond te worden dat het Polycorpsysteem en been-been verbindingen juist zijn aangebracht.
- S16. Voor stort bovenlaag beton, op dit moment dient door de aannemer aangetoond te worden dat het beton van de onderlaag juist is opgeruwd.
- S17. Voor het storten van de onderlaag beton: Controle op juiste plaatsing van spoorstaafondersteuningen en spoorligging.
- S18. Voor het storten van de bovenlaag beton: Controle op correcte bevestiging spoorstaafisolatie en spoorligging.
- S19. Nadat het beton van de eerste 50 m van de bovenlaag in de compensatiesectie is gestort en gedroogd, dient de aannemer aan te tonen dat de spoorisolatie van elk van de beide sporen tenminste 50 Ohm*km is.
- S20. Nadat het beton van de eerste 50 m van de bovenlaag in de compensatiesectie is gestort en gedroogd, dient de aannemer aan te tonen dat de elektrische weerstand van de been-been verbindingen van elk van beide sporen niet meer is dan 80 microOhm.
- S21. Nadat het beton van de eerste 50 m van de bovenlaag in de compensatiesectie is gestort en gedroogd, dient de aannemer aan te tonen dat mantelbuizen in de lengterichting onder de sporen op de voorgeschreven diepte van -0,81 m liggen.
- S22. Nadat het beton van de eerste 200 m van de bovenlaag in de compensatiesectie is gestort en gedroogd, dient de aannemer aan te tonen dat de spoorisolatie van elk van de beide sporen tenminste 50 Ohm*km is.
- S23. Nadat het beton van de eerste 200 m van de bovenlaag in de compensatiesectie is gestort en gedroogd, dient de aannemer aan te tonen dat de elektrische weerstand van de been-been verbindingen van elk van beide sporen niet meer is dan 80 microOhm.
- S24. Nadat het beton van de eerste 200 m van de bovenlaag in de compensatiesectie is gestort en gedroogd, dient de aannemer aan te tonen dat mantelbuizen in de lengterichting onder de sporen op de voorgeschreven diepte van -0,81 m liggen.
- S25. Nadat het beton van de de bovenlaag in de gehele compensatiesectie is gestort en gedroogd, dient de aannemer aan te tonen dat de spoorisolatie tenminste 50 Ohm*km is.
- S26. Nadat het beton van de bovenlaag in de gehele compensatiesectie is gestort en gedroogd, dient de aannemer aan te tonen dat de elektrische weerstand van de been-been verbindingen van elk van beide sporen niet meer is dan 80 microOhm.
- S27. Nadat het beton van de bovenlaag in de gehele compensatiesectie is gestort en gedroogd, dient de aannemer aan te tonen dat de mantelbuizen in de lengterichting onder de sporen op de voorgeschreven diepte van -0,81 m liggen.
- S28. Controle van toegepaste materialen bovenleiding rijdraad voorafgaand aan ophangen rijdraad.
- S29. Controle van toegepaste materialen compensatiekabel voorafgaand aan trekken compensatiekabel.
- S30. Controle van correcte afwatering van de molgoten op de kolken

BIJWOONPUNTEN:

Bij het opstellen van het kwaliteitsplan, zoals bedoeld in de artikelen 01.13.02 en 01.20.02 van de Standaard, rekening houden met de volgende bijwoonpunten:

- B1. Controle uitzetwerk t.b.v. maatvoering;
- B2. Verdichting cunetten en aanvullingen;
- B3. Voor het aanbrengen van de asfaltverharding (onder, tussen en deklaag).
- B4. Voor storten van de bovenlaag beton: Controle op lasgeometrie en lasregistraties.
- B5. Bij het ophangen van de bovenleiding rijdraad.
- B6. Bij het trekken en monteren van de compensatiekabel.

MELDINGSPUNTEN:

- M1. Melding ingieten spoorstaven (2 kalenderweken voor uitvoering).

In aanvulling op de bovengenoemde stop-, bijwoon- en meldingspunten kan de directie bij de beoordeling van het kwaliteitsplan en deelkwaliteitsplannen aanvullende Stop- en bijwoonpunten aangeven bij door haar risicovol geachte onderdelen van het werk..

04 Bijlagen

De volgende bijlagen behoren tot het bestek:

- A1: V&G plan ontwerpfase
- A2: Voorschriften bouwveiligheidsplan gemeente Delft
- A3: Polisvoorwaarden CAR verzekering
- A4: Bomenposter
- A5: Gegevens rioolinspectie
- A6: BL010388 - BeenSpoorBeen verbinding Ri59-Ri60 Constructie CB088
- A7: PFAS advieslijst
- A8: Uitvraag sloopwerkzaamheden
- A9: Academic Calendar 2022-2023
- A10: RAG eisen aanvulgrond
- A11: Constructieboek sporen
- A12: Milieuhygienisch bodemonderzoek
- A13: Inhoudsopgave overdrachtdossier
- A14: Aangepaste waterafvoerbakken
- A15: Spoorstaafconditioneringssysteem
- A16: Locaties gevoelige apparatuur
- A17: Rapport constructie trambaan
- A18: Flora en Fauna Mekelpark
- A19: Flora en Fauna Tailtrack vd Broekweg
- A20: Polycorp spoorconstructie en spoorstaafisolatie
- A21: Documentatie EMC-systeem
- A22: Rapport overkluizing vd Broekweg
- A23: Rapport rioolplan
- A25: Tramwaarschuwinginstallatie
- A26: BLVC-plan
- A27: RLN00296

08 Milieutechnische gegevens

Inschrijvers dienen er voor prijsvorming van onderstaande milieutechnische gegevens:

- klasse Industrie

Alle kosten voor het volgens de vigerende Wet- en regelgeving, werken met verontreinigde grond, verontreinigd (grond-)water en verontreinigde waterbodem op basis van de hierboven genoemde milieutechnische gegevens dienen bij eenheidsprijs/aanneemsom inbegrepen te zijn.

De opdrachtnemer dient per locatie de definitieve veiligheidsklasse vast te stellen.

11 Arbeidsomstandigheden en arbeidsbescherming

Informatie over arbeidsomstandigheden en arbeidsbescherming kan worden verkregen bij de regionale vestiging van de Inspectie SZW.

Adressen en verdere informatie is te vinden op: www.inspectieszw.nl

12 Fasering / Uitvoeringsvoorwaarden

- Als werkbaar dagen worden gezien maandag t/m vrijdag;
- De werkzaamheden dienen aaneengesloten te worden uitgevoerd;
- Bepaalde werkzaamheden dienen tevens in de nacht te worden uitgevoerd.
- Het doorgaand verkeer en fietsverkeer mag niet gehinderd worden door de werkzaamheden;
- Het toepassen van barrières tussen de verschillende verkeersstromen;
- Het werkvak langs de rijbaan (wat in gebruik is) dient altijd te zijn afgeschermd met barrières;
- De nieuwbouw van het Mekelpark moet direct volgend op de sloopwerkzaamheden aanvangen. De projectplanning van Tramlijn 19 vereist dat alle werkzaamheden medio augustus 2023 zijn afgerond.
- Voor het slopen van het tracé zijn twee lange weekenden voorzien.
Koningsdag + aansluitend weekend => don 27 april t/m zon 30 april 2023 (met uitzondering van 28 april 2023) Bevrijdingsdag + aansluitend weekend => vrij 5 mei t/m zon 7 mei 2023.
- Uit bovenstaande kan worden afgeleid dat de werkzaamheden van de nieuwbouw half mei worden gestart. Bij de planning van de uitvoering van de nieuwbouw-werkzaamheden dient de aannemer rekening te houden met de activiteiten die op de jaarkalender van de TU Delft staan vermeld.

13 Werkterrein en omgeving

Onder werkterrein wordt verstaan het terrein dat wordt begrensd door de aangegeven werkgrens op de bestekstekening(en).

De aannemer wordt geacht zich op de hoogte te hebben gesteld van de ligging van het werkterrein, laad- en losmogelijkheden, de bereikbaarheid, de bestaande situatie en alle andere gegevens die van belang kunnen zijn voor een goede uitvoering van het werk.

Als werkterrein en depotruimte wordt de huidige busbaan tussen de Van den Broekweg en het Kruithuispad aangewezen. Het werkterrein en de keten/ opslagruimte dient gedurende de gehele uitvoering fysiek te worden afgesloten met behulp van bouwhekken en verkeersmaatregelen.

Er is een ruimte van ongeveer 40m² beschikbaar op Mekelweg 4 voor het gebruik als directieverblijf en voor de projectleider en werkvoorbereiders van de aannemer. Deze ruimte is al beschikbaar voor de sloopaannemer (dus vanaf 22 april) en vanaf 8 mei volledig voor de nieuwbouw-aannemer.

2.2 Nadere beschrijving

PAR**01 Verklaring van de hierna volgende staat**

In de hierna volgende staat is een nadere beschrijving van het uit te voeren werk opgenomen.

02 Kenmerk resultaatsverplichting

Door een 'V' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid resultaatsverplichting een verrekenbare hoeveelheid betreft als bedoeld in paragraaf 38 lid 1 van de UAV 2012. Afwijkingen worden verrekend overeenkomstig paragraaf 39 van de UAV 2012 met inachtneming van paragraaf 01.03 van de Standaard.

Door een 'N' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid resultaatsverplichting een niet verrekenbare hoeveelheid betreft. Afwijkingen worden verrekend overeenkomstig paragraaf 38 lid 2 van de UAV 2012.

Door een 'A' is aangegeven dat de op de desbetreffende resultaatsverplichting betrekking hebbende hoeveelheden te accorderen hoeveelheden zijn als bedoeld in artikel 01.01.08 van de Standaard. Onder een te accorderen hoeveelheid wordt verstaan een hoeveelheid die nauwkeurig is te bepalen, door de aannemer is te controleren op basis van het bestek, de bij het bestek behorende documenten en eventueel door de opdrachtgever nader te verstrekken aanvullende gegevens en vervolgens in overleg tussen opdrachtgever en aannemer wordt vastgesteld.

03 Hoeveelheid ter inlichting

De in de kolom 'Hoeveelheid ter inlichting' vermelde hoeveelheden worden uitsluitend ter inlichting verstrekt. Wanneer deze hoeveelheden afwijken van die, af te leiden uit de resultaatsverplichting, zijn deze laatste bindend.

Door een 'L', respectievelijk 'T' is aangegeven of de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die door de aannemer moet worden geleverd respectievelijk door de opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld.

Door een 'I' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid ter inlichting betreft niet zijnde een bouwstof die door de aannemer moet worden geleverd dan wel door de opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld.

Tot een resultaatsverplichting behoort tevens, voor zover niet anders vermeld, het verwerken van de onder de desbetreffende bestekspost vermelde hoeveelheid ter inlichting.

04 Grenzen van de situering

De in de hierna volgende staat aangegeven grenzen van de situering zijn globaal. De directie is bevoegd de voorgeschreven werkzaamheden op andere plaatsen te laten uitvoeren dan in de posten omschreven, doch wel binnen de grenzen van het werk, zonder dat hiervoor bijbetaling plaatsvindt. De verrekening geschiedt op de daarvoor in aanmerking komende posten, onverminderd het bepaalde in paragraaf 34 van de UAV 2012.

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
1			VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN				
10			WERKVOORBEREIDING				
1010			<u>Kwaliteitsplan, V&G plan en Algemeen tijdschema</u>				
101010	011399		Opstellen ProjectKwaliteitsplan. Betreft: het ProjectKwaliteitsplan (PKP) als bedoeld in par. 01.13 en 01.20 van deel 3 van het bestek resp. de Standaard 2020. Betreft alle percelen van dit bestek. Het ProjectKwaliteitsplan ter ACCEPTATIE indienen.	EUR		N	
101020	011399		Opstellen Algemeen Tijdschema. Betreft: het Algemeen Tijdschema als bedoeld in par. 26 lid 1 van de UAV 2012, par. 01.13 en 01.20 van deel 3 van het bestek resp. de Standaard 2020. Het Algemeen Tijdschema ter ACCEPTATIE indienen.	EUR		N	
101030	011999		Opstellen V&G-plan Uitvoeringsfase. Betreft: het V&G-plan Uitvoeringsfase als bedoeld in par. 01.19 van deel 3 van het bestek resp. de Standaard 2020. Het V&G-plan Uitvoeringsfase ter ACCEPTATIE indienen.	EUR		N	
101040	610199		Opstellen bouwveiligheidsplan. Betreft: het opstellen van een bouwveiligheids- plan conform de eisen van de gemeente Delft. Het bouwveiligheidsplan ter ACCEPTATIE indienen.	EUR		N	
1012			<u>Werkplannen - algemeen</u>				
101210	623099		Maken tekening(en) t.b.v. faseringsplannen. Betreft: het maken van de faseringsplannen op basis van de faseringstekeningen van het bestek. De aannemer dient hiervoor rekening te houden met: - bereikbaarheid van de woningen / bedrijven; - bereikbaarheid theater en parkeergarage; - toegankelijkheid van nood- en hulpdiensten; Tekeningen uitwerken in kleur. Tekeningen analoog en digitaal aanleveren. Uitgegaan dient te worden van 2 fases. De tekeningen uiterlijk op de 10e werkdag na de dag waarop het werk is opgedragen TER ACCEPTATIE indienen bij de directie.	EUR		N	
101220	011799		Maken Gedet. Werkplan - vrijkomende materialen. Betreft: het gedetailleerd werkplan als bedoeld in par. 26 lid 6 van de U.A.V. 2012 en art. 01.17.07 van deel 3 van dit bestek resp. de Standaard 2020. Het werkplan betreft de werkzaamheden in het gehele bestek met betrekking tot: - het afvoeren (en verwerken) van de uit het werk vrijkomende materialen. Het gedetailleerd werkplan dient tenminste te omvatten de in par. 01.17 van deel 3 van dit bestek resp. de Standaard 2020 aangegeven elementen. Het gedetailleerd werkplan ter ACCEPTATIE indienen.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
101230	429999		Maken Gedet. Werkplan - spoorwerk. Betreft: het gedetailleerd werkplan als bedoeld in par. 26 lid 6 van de U.A.V. 2012 en art. 01.13.06 resp. hoofdstuk 42 van deel 3 van dit bestek resp. de Standaard 2020. Het werkplan betreft de werkzaamheden in het gehele bestek met betrekking tot: - het aanbrengen van betonnen constructiedelen; - het stortnadenplan; - het stortplan (art. 42.12.34). Het gedetailleerd werkplan dient tenminste te omvatten de in par. 01.13 resp. hoofdstuk 38 van deel 3 van dit bestek resp. de Standaard 2020 aangegeven elementen. Het gedetailleerd werkplan ter ACCEPTATIE indienen.	EUR		N	
101240	380399		Opstellen werkplan spoor. Betreft: het gedetailleerd werkplan als bedoeld in par. 26 lid 6 van de U.A.V. 2012 Tevens dient het werkplan de volgende onderdelen te bevatten: - Uitvoeringswijze (bouwwolgorde); - Materieel incl. certificering; - Materiaal; - De gehanteerde toleranties voor de uitvoering; - Polycorp constructie - Dilataties en scheurinleiders - Molgoot Het plan uiterlijk 6 weken voor aanbrengen van het spoor TER ACCEPTATIE indienen bij de directie.	EUR		N	
101250	610899		Opstellen werkplan bovenleiding en tractievoeding Betreft: het gedetailleerd werkplan als bedoeld in par. 26 lid 6 van de U.A.V. 2012 Tevens dient het werkplan de volgende onderdelen te bevatten: - Uitvoeringswijze (bouwwolgorde); - Materieel incl. certificering; - Materiaal; - De gehanteerde toleranties voor de uitvoering; - Testen en indienststellen; - compensatiebuis en kabel - afstemming externe controle op ligging compensatiekabels Het plan uiterlijk 8 weken voor aanbrengen van de bovenleiding TER ACCEPTATIE indienen bij de directie.	EUR		N	
101270	810299		Opstellen van een freesplan. Betreft: het opstellen van een freesplan per fase volgens artikel 81.11.02 van deel 3	EUR		N	
101280	011999		Opstellen Straatwerkplan Uitvoeringsfase. Betreft: het Straatwerkplan Uitvoeringsfase als bedoeld in CROW-publicatie 324 c.q. de ARBO-regelgeving Het Straatwerkplan ter ACCEPTATIE indienen.	EUR		N	
1014			<u>Berekeningen en tekeningen</u>				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
101410	623099		Opstellen spoor ontwerp. Betreft: het opstellen van het spoorontwerp tussen de reeds aangelegde en de toekomstig aan te leggen sporen. Spoorontwerp op basis van inmeting volgens bestekspostnr. 101450 De volgende onderdelen dienen te worden uitgewerkt: a. horizontaal alignement; b. verticaal alignement; Tekeningen analoog en digitaal aanleveren. Tekeningen ter ACCEPTATIE aanbieden aan de directie uiterlijk 4 weken na opdracht. Na acceptatie van de directie dienen de geaccepteerde exemplaren te worden vermenigvuldigd in 5-voud en verstrekt te worden aan de directie.	EUR		N	
101420	623099		Maken detailtekening(en). Betreft: tekening voor detaillering spoor. Aan te leveren tekeningen: a. legplannen; b. lasplannen; c. detailtekeningen spoorconstructie ter hoogte van stootplaten kunstwerk. Tekeningen analoog en digitaal aanleveren Tekeningen ter ACCEPTATIE aanbieden aan de directie 6 weken voor aanvang van de werkzaamheden. Na acceptatie van de directie dienen de geaccepteerde exemplaren te worden vermenigvuldigd in 5-voud en te verstrekken aan de directie.	EUR		N	
101450	613199		Inmeten bestaand spoor. Situering: spoorbaan Betreft het inmeten van het bestaande spoor. De meting zal als basis dienen voor het realiseren van de juiste aansluiting op bestaand spoor. De directie moet in de gelegenheid gesteld worden de meting bij te wonen c.q. te controleren. Inmeting uitvoeren binnen 2 weken na opdracht. De resultaten van de meting dienen digitaal en analoog aangeleverd te worden conform de eisen volgens RLN00296 versie 002, uiterlijk 2 weken na de gedane meting bij de directie.	EUR		N	
11			EMVI				
110010	619999		EMVI-criteria Betreft: de kosten voor de maatregelen voor EMVI.	EUR		N	
12			Trillingen				
120010	619999		Monitoring van trillingen Betreft: de kosten voor de monitoring van trillingen. Monitoring uitvoeren conform BLVC-plan	EUR		N	
15			FASERING / OMLEIDINGEN / VERKEERSMAATR.				
151			Vorbereidende werkzaamheden				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
151010	623001	. 1.1. .				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
152050	620499		Toepassen betonnen barriers t.b.v. afscherming.	m	20,00	V	
			Betreft betonnen barriers voorzien van	m			20,00 L
			reflectoren t.b.v. het afschermen van de				
			werkzaamheden.				
			Aanvoeren, plaatsen, instandhouden, verplaatsen				
			en onderhouden en aan het eind van de				
			werkzaamheden afvoeren.				
			Met materiaal van de aannemer.				
16			WERKTERREIN				
1612			<u>Inrichten depots</u>				
161210	610199		Toepassen tijdelijk depot.	EUR		N	
			Betreft: het inrichten, onderhouden en				
			verwijderen van een tijdelijk depot voor het				
			tijdelijk opslaan:				
			- opslag van materiaal;				
			- opslag van materieel.				
			Het depot (hekwerk met poort) aanbrengen op de				
			trambaan.				
			Locatie van het depot is op de trambaan tussen				
			vd Broekweg en Kruithuispad op de huidige busbaan				
			Terrein voorzien van gesloten hekwerk (2,00 m				
			hoog) en afsluitbare poort.				
			Het terrein voorzien van rijplaten.				
			Na afloop van de werkzaamheden dient het terrein				
			in oorspronkelijke staat te worden teruggebracht.				
19			BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN				
1920			<u>Diverse</u>				
192010	619999		Schoonhouden in- uitrit projectgebied.	week	10,00	V	
			Betreft: het schoonvegen van de aan- en afvoer				
			route binnen en rondom het werkterrein tot en met				
			waar de vervuiling ophoudt, met behulp van een				
			veeg-zuigauto.				
			Ondergrond: asfalt en betonstraatstenen				
			Schoonhouden gedurende gehele uitvoeringsperiode				
			conform de Standaard 2020.				
			In de post dient de aan- en afvoer van de				
			veegzuigauto te zijn meegenomen.				
			De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen				
			materialen				
192030	610499		Bescherming verlichtingsmasten.	st	30,00	V	
			Betreft: beschermen van alle verlichtingsmasten				
			binnen het bouwterrein.				
			Wijze van bescherming ter keuze aan de aannemer.				
			De bescherming dient gedurende het gehele werk				
			aanwezig te zijn.				
192040	619999		Aanmelden bewuste bouwer	EUR		N	
			Betreft: Aanmelden project bij bewuste bouwer				
			Een Bewuste Bouwer is het visitekaartje van de				
			bouwsector, zet de gedragscode in op haar				
			bouwplaatsen en werkt op een omgevingsbewuste,				
			veilige en duurzame wijze.				
2			OPRUIMWERKZAAMHEDEN				
22			MAAIVELDINRICHTING				
2210			<u>Verwijderen wegbebakening</u>				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
221010	321311		Verwijderen verkeersborden.	st	13,00	V	
			Betreft: verkeersbord aan paal				
			Incl. het schoonmaken van de borden t.b.v.				
			hergebruik				
		. . . 2. . .	Afmetingen volgens type I				
			- Haltepaal	st			13,00 I
		 2.	Vrijgekomen materialen vervoeren naar depot en				
			verwerken volgens bestekspostnr. 711130				
		 1	Langs een weg met gescheiden rijbanen				
221030	321312		Verwijderen verkeersbordpalen.	st	13,00	V	
			Betreft langere verkeersbordpalen				
		4.	Uit een bestrating				
		. . . 1. . .	Paal met vast grondkruis				
			Totale paallengte: van 3 tot 4 m				
		 2.	Vrijgekomen materialen vervoeren naar depot en				
			verwerken volgens bestekspostnr. 711030				
		 1	Langs een weg met gescheiden rijbanen				
221050	610321		Verwijderen afrastering.	m	227,00	V	
			Betreft vast hek in bestrating				
			Situering: haltes				
		7.	Stalen palen met gaas				
			Staalmatelement				
		 9	Vrijgekomen materialen demonteren en vervoeren				
			naar depot en verwerken volgens bestekspostnr.				
			711220.				
221060	321399		Verwijderen afvalbak	st	12,00	V	
			Betreft: afvalbak				
			Afvalbak in bestrating met betonvoet				
			Incl. benodigd grondwerk				
			Vrijgekomen materialen vervoeren naar depot en				
			verwerken volgens bestekspostnr. 711250.				
2214			<u>Verwijderen lichtmasten</u>				
			Aannemer dient twee weken na opdracht contact op				
			te nemen met de gemeente Delft t.b.v. het				
			(tijdelijk) verwijderen van de VRI en/of OV.				
			De lichtmasten en grondkabels ten behoeve van de				
			openbare verlichting worden door CityTec				
			verwijderd en/of verplaatst. Citytec sluit de				
			lichtmasten af.				
			De aannemer dient deze werkzaamheden te				
			coördineren. In de eerste bouwvergadering wordt				
			de contactpersoon van CityTec overlegd.				
24			ASFALTVERHARDINGEN				
2412			<u>Zagen asfalt t.b.v. fasering</u>				
241210	810501		Zagen van bitumineuze verharding.	m	50,00	V	
			Situering: verspreid door het werk				
			Betreft: te zagen asfaltverharding				
		. 1.3. . .	Zaagdiepte 40 mm				
2414			<u>Opbreken asfalt</u>				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
241410	810301	. 3. 1. 3. 1.7	Opbreken asfaltverharding van teervrij asfalt. Situering: trambaan Betreft: asfalt op de op te breken betonverharding Teervrij asfalt: Totale breedte groter dan of gelijk aan 3,00 m Dikte gemiddeld 0,04 m Op een gebonden funderingslaag Opbreken in stukken met een grootte van ten hoogste 0,50 x 0,50 m De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	m2	170,00	V	
241420	810301	 2. 9. 2. 1.7	Opbreken asfaltverharding van teervrij asfalt. Situering: Chr. Huygensweg en begin Mekelweg Teervrij asfalt: Totale breedte van 1,50 tot 3,00 m Dikte 20cm Op een niet gebonden funderingslaag Opbreken in stukken met een grootte van ten hoogste 0,50 x 0,50 m De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	m2	972,00	V	
2416			<u>Opbreken beton</u>				
241610	827101	 2. 9. 3. 1.7	Opbreken ongewapende betonverharding. Betreft: trambaan Totale breedte groter dan of gelijk aan 2,00 m Dikte gemiddeld van 0,48 m Op een gebonden funderingslaag Opbreken in stukken met een grootte van ten hoogste 0,50 x 0,50 m De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	m2 m2	212,50	V	212,50 I
26			ELEMENTENVERHARDINGEN				
2610			<u>Opbreken betonstraatstenen</u>				
261020	831702	 2. 3.7	Opbreken betonstraatstenen. Betreft: betonstraatstenen Totale breedte van 1,5 tot 3,0 m Betonstraatstenen standaard keiformaat; dikte 80 mm De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	m2	625,00	V	
2612			<u>Opbreken straatbakstenen</u>				
261210	831701	 2. 1.7	Opbreken straatbaksteen. Situering: Michiel de Ruyterweg Betreft: inrit van begraafplaats Totale breedte van 1,5 tot 3,0 m Straatbaksteen standaard waalformaat kleur rood De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	m2	29,00	V	
261280	831503	 1. 3. 2.2	Bestratingsmateriaal ontdoen van grond. Situering: Michiel de Ruyterweg Betreft: inrit van begraafplaats Straatbakstenen: standaard waalformaat D.m.v. schrapen Materiaal na bewerking optassen De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare vrijgekomen materialen	m2	29,00	V	
2614			<u>Opbreken betontegels</u>				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
261420	831799		Opbreken betontegels. Betreft: haltes Totale breedte tot 1,50 m In blokverband Betontegels 300 x 300 x 60 mm Type: Ribbentegels 30x30 Standaard De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen	st	13,00	V
261430	831799		Opbreken betontegels. Betreft: haltes Totale breedte tot 1,50 m In blokverband Betontegels 300 x 300 x 60 mm Type: Geleidetegels 30x30 Standaard De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen	st	1.525,00	V
261440	831799		Opbreken betontegels. Betreft: haltes Totale breedte tot 1,50 m In blokverband Betontegels 300 x 300 x 60 mm Type: Noppentegels 30x30 Standaard De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen	st	24,00	V
2618			<u>Opbreken overige verhardingen</u>			
261810	831799		Opbreken betontegels. Betreft: voetpaden in park Betontegels ca 2,0 x 1,0m De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen	m2	183,00	V
261820	831799		Opbreken betonplaten Betreft: oversteken over trambaan Betontegels ca 2,0 x 2,0m Aangebracht door sloopaannemer De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen	m2	200,00	V
261830	831799		Opbreken natuursteen Betreft: voetpaden in park en haltes Zweedse granieten keien Vrijgekomen materialen verwerken volgens 261850	m2	1.445,00	V
261850	831599		Bestratingsmateriaal ontdoen van specie Betreft: voetpaden in park en haltes Zweedse granieten keien Keuze van werkmethode ter keuze van aannemer. Materiaal na bewerking optassen De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare vrijgekomen materialen	m2	1.445,00	V
261860	832304		Vervoeren elementen van natuursteen. Zweedse granieten keien .1 Elementen van natuursteen vervoeren naar depot en naar plaats van verwerking Gerekend is met 2 verplaatsingen	m2	2.890,00	V
27			KANTOPSLUITINGEN			
2710			<u>Opbreken trottoirbanden</u>			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
271010	831711	 4. 7 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	Opbreken betonbanden. Betreft: kantopsluiting van busbaan Inclusief mortellaag en steunrug Afmetingen en materiaal steunrug: ca. 0,04 m3 / m1, van stampbeton Trottoirbanden 180/200 x 250 mm	m	625,00	V
271040	831711	. 7 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	Opbreken betonbanden. Betreft: kantopsluiting van busbaan Opsluitbanden 100 x 200 mm	m	102,00	V
2718			<u>Opbreken natuursteen banden</u>			
271810	832103	. 4. 1.	Opbreken banden van natuursteen. Situering: langs haltes Betreft: op te breken natuursteenband Banden ontdoen van grond volgens bestekspostnr(s). 271820 Met inbegrip van de mortellaag en de steunrug. Afmetingen en materiaal steunrug: Trottoirbanden: 500 x 300 mm	m	465,00	V
271820	832306	 1. 1 Van de banden vrijgekomen materialen vervoeren naar een inrichting met een door het bevoegd gezag verleende omgevingsvergunning.	Banden van natuursteen ontdoen van aangehechte materialen. Banden van natuursteen 300 x 300 mm en 500 x 300 mm Vrijgekomen bij bestekspostnr(s). 271810	m	465,00	V
271830	832303	 1. 1 Banden vervoeren naar depot en naar plaats van verwerking Gerekend is met 2 verplaatsingen	Vervoeren banden van natuursteen. Situering: langs haltes Betreft: op te breken natuursteenband Trottoirband Afmetingen: 500 x 300 mm Stuks: ca. 230st Banden vervoeren naar depot en naar plaats van verwerking Gerekend is met 2 verplaatsingen	m	930,00	V
3			GRONDWERK			
31			GROND ONTGRAVEN			
311			Grond ontgraven t.p.v. trambaan			
311010	220101	. 4. 3.	Grond ontgraven uit cunet Betreft: ontgraven bims t.b.v. toekomstig schuimbeton Grondsoort: Yalibims 0/31.5 950 kg/m3, vervoeren volgens 322040 en 322050. Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van het theoretisch profiel Grondsoorten gescheiden ontgraven Ontgraving hoogte variërend tussen 0,4 en 0,6m Resterende dikte Yalibims dient overeen te komen met de tabel weergegeven op tekening 9R3654-DR-BS-6131. De bestaande dikte van het bims is 800mm vanaf km 1.422 tot 2.380. Ontgravingsbreedte op bodem gemiddeld 8,5 m	m3	3.750,00	V

BESTEKS- POST- NUMMER	HOOFD- CODE	CATALOGUSNUMMER				OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4				
311020	220101	.	.	.	.	Grond ontgraven uit cunet	m3	655,00	V
		.	.	.	.	Betreft: ontgraven grond t.b.v. toekomstige bocht			
		.	.	.	.	Grondsoort: grond vervoeren volgens			
		.	.	.	.	Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van het			
		.	.	.	.	theoretisch profiel			
		4.	.	.	.	Grondsoorten gescheiden ontgraven			
		.2.	.	.	.	Ontgravingshoogte gemiddeld 1,1 m			
		.3.	.	.	.	Ontgravingsbreedte op bodem gemiddeld 8,5 m			
		.	.	.	.				
32		.	.	.	.	GROND VERVOEREN			
		.	.	.	.				
322010	220201	.	.	.	.	Grond vervoeren.	m3	467,50	V
		.	.	.	.	Grondsoort: zand vrijgekomen volgens			
		.	.	.	.	bestekspostnr. 311020, 441010 en 441030.			
		.	.	.	.	Bodemkwaliteit: Klasse industrie			
		.	.	.	.	Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van het			
		.	.	.	.	theoretisch profiel van verwerking.			
		3.	.	.	.	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen			
		.	.	.	.	grond			
		.	.	.	.	Indien klasse afwijkt worden de kosten verrekend			
		.	.	.	.	op stelpost 950070.			
		.	.	.	.				
322020	220201	.	.	.	.	Grond vervoeren.	m3	187,50	V
		.	.	.	.	Grondsoort: grond vrijgekomen volgens			
		.	.	.	.	bestekspostnr. 311020			
		.	.	.	.	Bodemkwaliteit: Klasse wonen			
		.	.	.	.	Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van het			
		.	.	.	.	theoretisch profiel van verwerking.			
		1.	.	.	.	Vervoeren naar de plaats van verwerking			
		.	.	.	.				
322040	220201	.	.	.	.	Grond vervoeren.	m3	35,00	V
		.	.	.	.	Grondsoort: Yalibims vrijgekomen volgens			
		.	.	.	.	bestekspostnr. 311010			
		.	.	.	.	Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van het			
		.	.	.	.	theoretisch profiel van verwerking.			
		1.	.	.	.	Vervoeren naar de plaats van verwerking			
		.	.	.	.				
322050	220201	.	.	.	.	Grond vervoeren.	m3	3.715,00	V
		.	.	.	.	Grondsoort: Yalibims vrijgekomen volgens			
		.	.	.	.	bestekspostnr. 311010			
		.	.	.	.	Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van het			
		.	.	.	.	theoretisch profiel van verwerking.			
		3.	.	.	.	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen			
		.	.	.	.	grond			
		.	.	.	.				
322060	229999	.	.	.	.	Uitvoeren bodemonderzoek - in situ.	st	3,00	V
		.	.	.	.	Betreft het uitvoeren van een AP04 onderzoek			
		.	.	.	.	t.b.v. Besluit Bodemkwaliteit			
		.	.	.	.	Conform BRL1000.			
		.	.	.	.	Betreft: in situ welke afgevoerd dient te worden			
		.	.	.	.	volgens bestekspostnr. 322010.			
		.	.	.	.	Incl. PFAS en Asbest			
		.	.	.	.	Ten behoeve van de prijsbepaling dient te worden			
		.	.	.	.	uitgegaan van een totaal van 3 partijen.			
		.	.	.	.				
33		.	.	.	.	GROND VERWERKEN			
		.	.	.	.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
330010	220301		Grond verwerken in cunet trambaan.	m3	37,50 V		
			Betreft: het verwerken van bims in het cunet trambaan.				
			traject: km. 2.380-2.420				
			Grondsoort: Yalibims 0/31,5	m3		37,50	I
			Vervoerd volgens bestekspost 322040				
			Aanbrengen conform artikel 22.06.23 in deel 3.				
			Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van het theoretisch profiel.				
			Gerekend is met 0,950 ton/ m3.				
		9.	Verwerkingshoogte variërend tussen 0,15 en 0,23m				
			Toekomstige dikte Yalibims dient overeen te komen met de tabel weergegeven op tekening				
			9R3654-DR-BS-6131.				
			Kruinbreedte 8.5 m				
330020	220301		Grond verwerken in terrein	m3	187,50 V		
			Betreft: het aanvullen van berm langs trambaan				
			Grondsoort: grond	m3		187,50	I
			Vervoerd volgens bestekspost 322020				
			Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van het theoretisch profiel van ontgraven.				
		1.	Hoogte gemiddels 0,10 m				
			Kruinbreedte 5 m				
330030	220301		Grond verwerken in terrein	m3	160,00 V		
			Betreft: het aanvullen van zand onder de halte				
			Grondsoort: zand	m3		160,00	I
			Geleverd volgens bestekspost 350010.				
			Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van het theoretisch profiel van verwerken.				
		1.	Hoogte gemiddels 0,2 m				
			Kruinbreedte 5 m				
35			GROND LEVEREN				
350010	220321		Leveren grond.	m3	488,20 V		
			Grondsoort: zand voor zandbed	m3		488,20	L
			Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van het theoretisch profiel van verwerking.				
		1.	Grond die voldoet aan de volgende milieuhygiënische kwaliteit volgens het Besluit bodemkwaliteit: achtergrondwaarde				
			Grond van natuurlijke oorsprong				
			Leveren op de plaats van verwerking				
4			RIOLERING				
41			VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN				
410010	257511		Rioolput reinigen.	st	2,00 V		
			Situering: Mekelpark				
			Betreft: het reinigen van het riool voor de video-opnamen volgens bestekspostnr. 410040				
			Locatie volgens bijlage A5				
			Aard te reinigen oppervlak:				
		1.	Afmetingen putdeksel: rond 520 mm				
			Reinigen putwanden en putbodem				
			Puthoogte gemiddeld 5,0 m				
			Inwendig oppervlak putbodem: tot 1,0 m2				
			Hoeveelheid vuil per put: tot 0,5 m3				
			Vrijgekomen materialen vervoeren volgens bestekspostnr. 410030	ton		0,10	I

[illegible]

[illegible]

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
441240	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk. Betreft: eindkap voor de kolkleiding van de te verwijderen kolken.	st	36,00	V	
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8 - eindkap Kleur: grijs	st			36,00 L
		.2.1. . .	Nominale middellijn 125 mm				
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet				
441250	610199		Afvoeren slib Betreft het vervoeren van alle vrijkomende RKG-slib naar een gecertificeerde sorteerder incl. storten, vrijgekomen volgens bestekspostnr. 441210 Acceptatiekosten dienen in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen	ton	0,10	V	
4414			<u>Aanbrengen kolken</u> Tot het aanbrengen van de kolken behoort ook het verdichten van de grond rondom de kolken in lagen van maximaal 0,30 m.				
441410	252613		Aanbrengen kolk van beton/gietijzer combinatie. Situering: verspreid over het werk. Incl. benodigd grondwerk en verdichting rondom de kolk	st	36,00	V	
		2.	T.b.v. fundering kolk: 0,1 m zand aanbrengen geleverd volgens bestekspostnr. 350010	m3			3,60 L
		.2. . . .	Trottoirkolk, klasse Y Eendelige trottoirkolk beton/gietijzer, type TRK 4716, afmeting uitw. 375x450x900 mm., met U-vormige omranding verankerd aan het beton d.m.v. beugels, deksel, teruggeplaatste afgeronde inlaatopeningen, alsmede een ingestort inbouwgarrituur met gemonteerd (maar uitneembaar) 2-punts scharnierend stankscherm en aangevulcaniseerde rubbermanchet voor inwendige flexibele aansluiting van PVC-buis diam. 125 / 160 mm.	st			36,00 L
		1.	Totale hoogte kleiner dan 1,00 m				
		1	Constructie: eendelig				
441420	251199		Verwijderen eindkap. Betreft: eindkap voor de kolkleiding van de te verwijderen kolken. Aangebracht volgens bestekspostnr. 441240. Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8 - eindkap Kleur: grijs Nominale middellijn 125 mm De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	st	36,00	V	
4416			<u>Inlaten</u>				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
441610	252832		Maken inlaat.	st	36,00	V	
			Betreft: enkele inlaat				
			Diepte: ca. 2,0m				
		1.	In ongewapende betonbuis				
		.1.	Door middel van boren				
		.2.	Wanddikte 50 tot 70 mm				
		. .1. . . .	Inlaat voor aansluiting van PVC-buis				
			Diameter inlaat 160 mm				
			Standpijp aanbrengen volgens bestekspostnr.				
			441620				
		1.	As-inlaat loodrecht op as-buis				
		1	Verbinding inlaat-buis d.m.v. SN 8 betoninlaat	st			36,00 L
			met zettingsmof				
			Inclusief benodigd grondwerk				
441620	252201		Aanbrengen PVC-buis	m	260,00	V	
			Betreft: standpijp				
		2.	Rechte buis, stijfheidsklasse: SN 8	m			260,00 L
			kleur grijs				
			Gerekend met 1 meter standpijp				
		.2.3. . .	Nominale middellijn 160 mm				
		1	Verbinding buizen vrijvervalriool d.m.v. mof met				
			rubbermanchet				
441630	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	72,00	V	
			Betreft: bochtstuk t.b.v. enkele inlaat				
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st			144,00 L
			Bochtstuk 45° (2x mof), kleur grijs				
			Gerekend met 2 bochten per inlaat				
		.2.3. . .	Nominale middellijn 160 mm				
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v.				
			mof met rubbermanchet				
4418			<u>Aanbrengen kolkaansluitingen ø125 mm</u>				
441810	252201		Aanbrengen PVC-buis	m	260,00	V	
			Situering: verspreid over het werk.				
			Betreft: aansluiten nieuwe kolken op bestaande				
			kolkleidingen				
		2.	Rechte buis, stijfheidsklasse: SN 8	m			260,00 L
			kleur grijs				
		.2.1. . .	Nominale middellijn 125 mm				
		1	Verbinding buizen vrijvervalriool d.m.v. mof met				
			rubbermanchet				
441820	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	36,00	V	
			Situering: verspreid over het werk.				
			Betreft: hulpstukken tbv aansluiten nieuwe kolken				
			op bestaande kolkleidingen				
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st			36,00 L
			Bocht 45° mof-spie, kleur grijs				
		.2.1. . .	Nominale middellijn 125 mm				
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v.				
			mof met rubbermanchet				
441830	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	36,00	V	
			Situering: verspreid over het werk.				
			Betreft: hulpstukken tbv aansluiten nieuwe kolken				
			op bestaande kolkleidingen				
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st			36,00 L
			Bocht 45° mof-mof, kleur grijs				
		.2.1. . .	Nominale middellijn 125 mm				
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v.				
			mof met rubbermanchet				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
441840	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	36,00	V	
			Situering: verspreid over het werk.				
			Betreft: hulpstukken tbv aansluiten nieuwe kolken				
			op bestaande kolkleidingen				
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st			36,00 L
			Overschuifmof grijs				
		. 2.1. . .	Nominale middellijn 125 mm				
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v.				
			mof met rubbermanchet				
45			HWA-AFVOER BETONBAAN				
4510			<u>Verrichten grondwerk</u>				
451030	240101		Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m	150,00	V	
			Situering: verspreid over het werk.				
			Betreft: sleuf t.b.v. nieuwe kolkleidingen en				
			kolkaansluitingen				
			Bodemkwaliteit: klasse Wonen				
		1.	Grondsoorten niet gescheiden ontgraven				
		. 2. . . .	Ontgravingshoogte gemiddeld 0,90 m				
		. . 1. . .	Ontgravingsbreedte op sleufbodem ten minste 0,40				
			m				
		4	Vrijgekomen grond vervoeren volgens	m3			9,00 I
			bestekspostnr(s). 322010				
451040	240121		Aanvullen sleuf.	m	150,00	V	
			Situering: verspreid over het werk.				
			Betreft: sleuf t.b.v. nieuwe kolkleidingen en				
			kolkaansluitingen				
		2.	Aanvullingshoogte gemiddeld 0,90 m				
		. 4. . . .	Aanvullen tot onderkant verharding met zand	m3			9,00 I
			geleverd volgens bestekspost 350010				
		. . . 1. .	De aanvulling verdichten in lagen van maximaal				
			0,30m				
451050	251199		Verwijderen eindkap.	st	50,00	V	
			Betreft: eindkap voor de kolkleiding				
			Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8				
			- eindkap				
			Kleur: grijs				
			Nominale middellijn 125 mm				
			De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen				
			materialen				
4515			<u>Aanbrengen kolken - schuimbeton</u>				
			Tot het aanbrengen van de kolken behoort ook het				
			verdichten van de grond rondom de kolken in lagen				
			van maximaal 0,30 m.				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
451510	252613		Aanbrengen kolk van beton/gietijzer combinatie.	st	76,00	V	
			Incl. benodigd grondwerk en verdichting rondom de				
			kolk				
		9.	T.b.v. fundering kolk: 0,1 m zand aanbrengen				
			geleverd volgens bestekspostnr. 350010	m3			7,60 L
			en kolk plaatsen op betontegel 500x500x60mm in	st			76,00 L
			het schuimbeton				
		.2. . . .	Straatkolk, klasse Y	st			76,00 L
			Tweedelige straatkolk beton/gietijzer., met				
			U-vormige omranding verankerd aan het beton				
			d.m.v. beugels, deksel, teruggeplaatste afgeronde				
			inlaatopeningen, alsmede een ingestort				
			inbouwgarmituur met gemonteerd (maar				
			uitneembaar) 2-punts scharnierend stankscherm en				
			aangevulcaniseerde rubbermanchet voor inwendige				
			flexibele aansluiting van PVC-buis diam. 125 /				
			160 mm.				
		1.	Totale hoogte kleiner dan 1,00 m				
		2.	Constructie: tweedelig				
451520	251199		Verwijderen eindkap.	st	76,00	V	
			Betreft: eindkap voor de kolkleiding van de te				
			verwijderen kolken.				
			Aangebracht volgens bestekspostnr. .				
			Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8				
			- eindkap				
			Kleur: grijs				
			Nominale middellijn 125 mm				
			De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen				
			materialen				
4516			<u>Inlaten</u>				
451610	252832		Maken inlaat.	st	38,00	V	
			Betreft: enkele inlaat				
			Diepte: ca. 2,0m				
		1.	In ongewapende betonbuis				
		.1. . . .	Door middel van boren				
		.2. . . .	Wanddikte 50 tot 70 mm				
		. .1. . .	Inlaat voor aansluiting van PVC-buis				
			Diameter inlaat 160 mm				
			Standpijp aanbrengen volgens bestekspostnr.				
			451620				
		1.	As-inlaat loodrecht op as-buis				
		1	Verbinding inlaat-buis d.m.v. SN 8 betoninlaat	st			38,00 L
			met zettingsmof				
			Inclusief benodigd grondwerk				
451620	252201		Aanbrengen PVC-buis	m	38,00	V	
			Betreft: standpijp				
		2.	Rechte buis, stijfheidsklasse: SN 8	m			38,00 L
			kleur grijs				
			Gerekend met 1 meter standpijp				
		.2.3. .	Nominale middellijn 160 mm				
		1	Verbinding buizen vrijvervalriool d.m.v. mof met				
			rubbermanchet				
451630	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	76,00	V	
			Betreft: bochtstuk t.b.v. enkele inlaat				
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st			152,00 L
			Bochtstuk 45° (2x mof), kleur grijs				
			Gerekend met 2 bochten per inlaat				
		.2.3. .	Nominale middellijn 160 mm				
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v.				
			mof met rubbermanchet				
4518			<u>Aanbrengen kolkaansluitingen ø125 mm</u>				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
451810	252201		Aanbrengen PVC-buis	m	150,00 V		
			Situering: verspreid over het werk.				
			Betreft: aansluiten nieuwe kolken op				
			kolkleidingen				
		2.	Rechte buis, stijfheidsklasse: SN 8	m		150,00	L
			kleur grijs				
		. 2.1. . .	Nominale middellijn 125 mm				
		1	Verbinding buizen vrijvervalriool d.m.v. mof met				
			rubbermanchet				
451820	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	20,00 V		
			Situering: verspreid over het werk.				
			Betreft: hulpstukken tbv aansluiten nieuwe kolken				
			op kolkleidingen				
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st		20,00	L
			Bocht 45° mof-spie, kleur grijs				
		. 2.1. . .	Nominale middellijn 125 mm				
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v.				
			mof met rubbermanchet				
451830	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	20,00 V		
			Situering: verspreid over het werk.				
			Betreft: hulpstukken tbv aansluiten nieuwe kolken				
			op bestaande kolkleidingen				
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st		20,00	L
			Bocht 45° mof-mof, kleur grijs				
		. 2.1. . .	Nominale middellijn 125 mm				
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v.				
			mof met rubbermanchet				
451840	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	20,00 V		
			Situering: verspreid door het gehele werk				
			Betreft: hulpstukken tbv aansluiten nieuwe kolken				
			op kolkleidingen				
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st		20,00	L
			Overschuifmof grijs				
		. 2.1. . .	Nominale middellijn 125 mm				
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v.				
			mof met rubbermanchet				
4519			<u>Aanbrengen molgoot</u>				
451910	820903		Aanbrengen betonnen goot - in het werk gestort.	m	2.550,00 V		
			Betreft: betonnen molgoot t.b.v. afwatering in				
			trambaan				
		.1.	Op een funderingslaag aangebracht volgens				
			betekspostnr(s): 650520				
		. . .9. . .	Sterkteklasse C30/37 (karakteristieke	m3		102,00	L
			cilindrische/ kubusdruksterkte)				
			Sika fibercaste 500 o.g.				
			Betonspecie voor grindbeton:				
			Milieuklasse 3				
			Consistentie: 2				
			Maximum korrelafmeting: (D) 31,5 mm				
			Sterkteklasse C30/37 (karakteristieke				
			cilindrische/ kubusdruksterkte)				
			milieuklasse XC4, XD3, XF4,				
			Cementtype: Low Heat				
			Vezelwapening: Kunstvezel Sika Fibercast 500 2,1				
			kg/m3. Vezelwapening dient afgestemd te worden				
			met leverancier				
			Conform tekening 9R3654-RHD-WO-XX-DG-C-6197				
		1. .	Aanbrengen dwarsvoegen 10 m h.o.h. door middel				
			van zagen				
		1. .	Springen: t.b.v. kolken aan te brengen 451510				
46			DWA-AFVOER BETONBAAN				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6						
4610			<u>Verrichten grondwerk</u>					
461030	240101		Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m	433,00	V		
			Situering: verspreid door het gehele werk					
			Betreft: sleuf t.b.v. nieuwe kolkleidingen en					
			kolkaansluitingen					
			Bodemkwaliteit: klasse Wonen					
		1.	Grondsoorten niet gescheiden ontgraven					
		. 2. . . .	Ontgravingshoogte gemiddeld 0,90 m					
		. . 1. . .	Ontgravingsbreedte op sleufbodem ten minste 0,40					
			m					
		4	Vrijgekomen grond vervoeren volgens	m3			155,88	I
			bestekspostnr(s). 322010					
461040	240121		Aanvullen sleuf.	m	433,00	V		
			Situering: verspreid over het werk.					
			Betreft: sleuf t.b.v. nieuwe kolkleidingen en					
			kolkaansluitingen					
		2.	Aanvullingshoogte gemiddeld 0,90 m					
		.4. . . .	Aanvullen tot onderkant verharding met zand	m3			9,00	I
			geleverd volgens bestekspost 350010					
		. . . 1. .	De aanvulling verdichten in lagen van maximaal					
			0,30m					
4616			<u>Inlaten</u>					
461610	252832		Maken inlaat.	st	20,00	V		
			Betreft: enkele inlaat					
			Diepte: ca. 2,0m					
		1.	In ongewapende betonbuis					
		.1. . . .	Door middel van boren					
		. 2. . . .	Wanddikte 50 tot 70 mm					
		. . 1. . .	Inlaat voor aansluiting van PVC-buis					
			Diameter inlaat 160 mm					
			Standpijp aanbrengen volgens bestekspostnr.					
			461620					
		. . . 1. .	As-inlaat loodrecht op as-buis					
		1	Verbinding inlaat-buis d.m.v. SN 8 betoninlaat	st			20,00	L
			met zettingsmof					
			Inclusief benodigd grondwerk					
461620	252201		Aanbrengen PVC-buis	m	20,00	V		
			Betreft: standpijp					
		2.	Rechte buis, stijfheidsklasse: SN 8	m			20,00	L
			kleur grijs					
			Gerekend met 1 meter standpijp					
		. 2.3. . .	Nominale middellijn 160 mm					
		1	Verbinding buizen vrijvervalriool d.m.v. mof met					
			rubbermanchet					
461630	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	40,00	V		
			Betreft: bochtstuk t.b.v. enkele inlaat					
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st			80,00	L
			Bochtstuk 45° (2x mof), kleur grijs					
			Gerekend met 2 bochten per inlaat					
		. 2.3. . .	Nominale middellijn 160 mm					
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v.					
			mof met rubbermanchet					
4618			<u>Aanbrengen kolkaansluitingen ø160 mm</u>					
								

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
461810	252201		Aanbrengen PVC-buis	m	400,00	V	
			Situering: verspreid door het gehele werk				
			Betreft: aansluiten nieuwe kolken op bestaande				
			kolkleidingen				
		2.	Rechte buis, stijfheidsklasse: SN 8	m		400,00	L
461820	252202		kleur grijs				
		. 2.3. . .	Nominale middellijn 160 mm				
		1	Verbinding buizen vrijvervalriool d.m.v. mof met				
			rubbermanchet				
							
461830	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	188,00	V	
			Situering: verspreid door het gehele werk				
			Betreft: hulpstukken tbv aansluiten nieuwe kolken				
			op bestaande kolkleidingen				
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st		188,00	L
461840	252202		Bocht 45° mof-spie, kleur grijs				
		. 2.3. . .	Nominale middellijn 160 mm				
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v.				
			mof met rubbermanchet				
							
5	53		Aanbrengen PVC-hulpstuk.	st	188,00	V	
			Situering: verspreid over het werk.				
			Betreft: hulpstukken tbv aansluiten nieuwe kolken				
			op kolkleidingen				
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st		188,00	L
5310	831304		Overschuifmof grijs				
		. 2.3. . .	Nominale middellijn 160 mm				
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v.				
			mof met rubbermanchet				
							
531010	831304		VERHARDINGEN				
							
			KANTOPSLUITINGEN EN GOTEN				
							
			<u>Aanbrengen trottoirbanden 180/200 x 250 mm</u>				
5318	832205		Het zagen voor het pasmaken van de trottoirbanden				
			dient in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen.				
							
			Aanbrengen trottoirbanden van beton.	m	965,00	V	
			Situering: kantopsluiting				
531810	832205		Betreft: kantopsluiting rijbaan				
		9.	In cementspecie aanbrengen op fundering en	m3		6,80	L
			voorzien van steunrug van stampbeton	m3		36,20	L
		. 6. . . .	Profiel 180/200 x 250 mm - recht	st		965,00	L
			Kleur: grijs				
531810	832205						
			<u>Aanbrengen natuursteen banden</u>				
							
			Aanbrengen banden van natuursteen.	m	465,00	V	
			Situering: haltes				
			Betreft: verhoogde kantopsluiting van voetpaden				
		1.	Banden van natuursteen:				
			Vrijgekomen volgens bestekspostnr 271810				
		. 1. . . .	Afmetingen banden: 500 x 300 mm				
		. 4. . . .	Stellen met schraal beton op zandbed	m3		195,30	L
			Voorzien van steunrug schraal beton (fundering	m3		18,60	L
			ca. 0,5 x 0,08 m)				
							
							
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6						
5340			<u>Aanbrengen ACO Kerbdrain</u>					
534010	831307		Aanbrengen goot van betonelementen. Betreft: kantopsluiting van betonelementen Gootsysteem dient minimaal te voldoen aan belastingklasse D-400 kN.	m	1.230,00	V		
		.9.	In 30 mm cementspecie (met een druksterkte van 45N/mm2) aanbrengen op verhardingslaag van beton en voorzien van steunrug van beton C30/37 afm. 300 x 300 mm.	m3			6,20	L
		.9.	Goot zonder verval	m3			104,60	L
		.9.	Combi-element	st			2.460,00	L
			lijnafwatering/kantopsluiting/perronband polymeerbeton: fabrikaat: ACO B.V. type: Busstop KerbDrain 360 uitwendige gootbreedte: 200 mm uitwendige goothoogte: 360 mm werkende lengte: 500 mm kleur: grijs (standaard)					
			- begin-/eindplaat dicht	st			8,00	L
			- inspectieluik elke 25 meter.	st			50,00	L
			Eindplaten t.p.v. gootbegin/einde verlijmen met ACO polymeerbetonlijm p1408, leverantie dient inbegrepen te zijn binnen deze bestekspost.					
534020	831307		Aanbrengen goot van betonelementen. Betreft: kantopsluiting van betonelementen Gootsysteem dient minimaal te voldoen aan belastingklasse D-400 kN.	m	370,00	V		
		.9.	In 30 mm cementspecie (met een druksterkte van 45N/mm2) aanbrengen op verhardingslaag van beton en voorzien van steunrug van beton C30/37 afm. 300 x 300 mm.	m3			2,20	L
		.9.	Goot zonder verval	m3			31,45	L
		.9.	Combi-element	st			740,00	L
			lijnafwatering/kantopsluiting/perronband polymeerbeton: fabrikaat: ACO B.V. type: Busstop KerbDrain 480 uitwendige gootbreedte: 200 mm uitwendige goothoogte: 480 mm werkende lengte: 500 mm kleur: grijs (standaard)					
			- begin-/eindplaat dicht	st			8,00	L
			- inspectieluik elke 25 meter.	st			15,00	L
			Eindplaten t.p.v. gootbegin/einde verlijmen met ACO polymeerbetonlijm p1408, leverantie dient inbegrepen te zijn binnen deze bestekspost.					
534030	831399		Aanbrengen zandvang kerbdrain 360 Betreft: de zandvangelementen in de kerbdrain aan te brengen volgens bestekspostnummers 534010 Combi-element lijnafwatering/kantopsluiting/perronband polymeerbeton: fabrikaat: ACO B.V. type: Busstop KerbDrain 360 uitwendige gootbreedte: 200 mm uitwendige goothoogte: 360 mm werkende lengte: 500 mm kleur: grijs (standaard)	st	12,00	V		
			Zandvangelement inclusief aansluiting op afvoerleiding via achteruitloop 110 mm. Aanbrengen in kerbdrain bandenlijn volgens bestekspostnummers 534010.	st			12,00	L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
534040	831399		Aanbrengen zandvang kerbdrain 480	st	8,00	V	
			Betreft: de zandvangelementen in de kerbdrain aan				
			te brengen volgens bestekspostnummers 534020				
			Combi-element				
			lijnafwatering/kantopsluiting/perronband				
			polymeerbeton:				
			fabrikaat: ACO B.V.				
			type: Tramstop KerbDrain 480				
			uitwendige gootbreedte: 200 mm				
			uitwendige goothoogte: 480 mm				
			werkende lengte: 500 mm				
			kleur: grijs (standaard)				
			Zandvangelement inclusief aansluiting op	st			8,00 L
			afvoerleiding via achteruitloop 110 mm.				
			Aanbrengen in kerbdrain bandenlijn volgens				
			bestekspostnummers 534020.				
54			ELEMENTENVERHARDINGEN				
			Voorafgaand aan de bestelling dient er een				
			monster van de te gebruiken materialen ter				
			acceptatie te worden voorgelegd aan de directie.				
5412			<u>Aanbrengen straatbakstenen</u>				
			Het zagen voor het pasmaken van de				
			straatbakstenen dient in de eenheidsprijs te zijn				
			inbegrepen.				
541210	831101		Aanbrengen straatlaag.	m2	29,00	V	
			Betreft: straatlaag t.b.v. bestrating van				
			straatbakstenen				
			Laagdikte gemiddeld 50 mm; ten minste 45 mm en				
			ten hoogste 55 mm				
		.1. . . .	Op het zandbed	m3			1,45 L
		. .1. . .	Straatzand				
541220	831504		Vervoeren bestratingsmateriaal.	m2	29,00	V	
		1.	Straatbakstenen				
			waalformaat	m2			29,00 I
			9 Vervoeren vanuit depot naar plaats van verwerking				
541240	831111		Aanbrengen straatbakstenen.	m2	29,00	V	
			Situering: Michiel de Ruyterweg				
			Betreft: inrit begraafplaats				
		9.	Straatbaksteen: Formaat waalformaat,	st			1.624,00 I
			Vervoerd volgens 541220 en vrijgekomen bij				
			bestekspostnummer 261210				
		.2. . . .	Totale breedte van 1,50 tot 3,00 m				
		. .1. . .	In halfsteensverband				
		. . .1. .	Op straatlaag				
		1.	Langs de kantopsluiting 1 streklaag aanbrengen				
		5	Intrillen na afstrooien en invegen met brekerzand	m3			0,15 L
5413			<u>Aanbrengen betontegels</u>				
			Het zagen voor het pasmaken van de betontegels				
			dient in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen.				
541310	831101		Aanbrengen straatlaag.	m2	750,00	V	
			Betreft: straatlaag t.b.v. bestrating van tegels				
			Laagdikte gemiddeld 50 mm; ten minste 45 mm en				
			ten hoogste 55 mm				
		.1. . . .	Op het zandbed	m3			37,50 L
		. .1. . .	Straatzand				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
541320	831199		Aanbrengen noppentegels.	st	48,00	V	
			Betreft: haltes				
			Totale breedte tot 1,50 m				
			In blokverband				
			Betontegels 300 x 300 x 60 mm				
			Type: Noppentegels 30x30 Standaard	st			48,00 L
			Fabriikaat: Struyk Verwo Infra, of gelijkwaardig				
			Kleur: lichtgrijs				
			Vellingkant: facet				
			Intrillen na afstrooien en invegen met straatzand				
541330	831199		Aanbrengen ribbentegels.	st	1.537,00	V	
			Betreft: haltes				
			Totale breedte tot 1,50 m				
			In blokverband				
			Betontegels 300 x 300 x 60 mm				
			Type: Ribbentegels 30x30 Standaard	st			1.537,00 L
			Fabriikaat: Struyk Verwo Infra, of gelijkwaardig				
			Kleur: lichtgrijs				
			Vellingkant: facet				
			Intrillen na afstrooien en invegen met straatzand				
541350	831113		Aanbrengen betontegels.	m2	603,00	V	
			Betreft: trottoir				
		2.	Totale breedte van 1,50 tot 3,00 m				
		.1.	In halfsteensverband				
		. . .3. . . .	Betontegels 300 x 300 x 60 mm, breuklastklasse	st			6.700,00 L
			(NEN-EN 1339) kleur grijs				
		5	Intrillen na afstrooien en invegen met straatzand				
5418			<u>Aanbrengen overige verhardingen</u>				
541810	831101		Aanbrengen straatlaag.	m2	1.445,00	V	
			Betreft: straatlaag t.b.v. bestrating haltes van				
			sierbestrating				
			Laagdikte gemiddeld 50 mm; ten minste 45 mm en				
			ten hoogste 55 mm				
		.1.	Op het zandbed				
		. .1. . . .	Straatzand	m3			72,25 L
541820	831201		Aanbrengen sierbestrating.	m2	1.445,00	V	
			Situering: bestrating haltes				
			antopsluiting van lijngoot en hardstenen rand.				
			Bestratingverband: gelijkmatig gelegd in				
			wildverband.				
			E.e.a. in overleg met de directie.				
			Materiaal vrijgekomen volgens bestekspost 261830	m2			1.300,50 I
			Tekortkoment materiaal leveren volgens 541850	m2			144,50 I
		.1.	Op straatlaag				
		. . .9. . . .	Esplanade natuursteen. Het natuursteen dient in				
			alle eigenschappen dezelfde te zijn dan hetgeen				
			bestaand in de Esplanade.				
			90% Zweedse keien gezaagd, afm.: ca. 200x140x65 mm	st			46.900,00 I
			10% Grés, afm.: ca. 200x140x65 mm gezaagd	st			5.300,00 I
			Gezaagde zijde aan de bovenkant				
			Grés gelijkmatig gemengd door de zweedse keien				
			Langsvoegen haaks op looprichting				
			Dwars- en langsvoegen van gelijke breedte,				
			ca.10-15 mm				
			Géén strekse laag langs kantopsluitingen.				
			Indien aansluiting niet haaks is het				
			bestratingsmateriaal onder de juiste hoek zagen				
			conform bestekspost 541840				
		9	Voegen vullen met Geomix o.g. van de firma Gebr.	ltr			4.700,00 L
			Voets of gelijkwaardig				
			Voegvulling aanbrengen volgens voorschriften				
			leverancier				
			Totale voeghoogte veeg- /zuigwagen bestand.				
			Complete voeghoogte vullen met voegvulling.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
541840	831501	.	Eventueel voegen navullen met voegvulling.	m	300,00	V
		.	Bestekspost is inclusief reinigen			
		.	verharding/voegen met sponsmachine na aanbrengen			
		.	voegen.			
		.	Kleur en materiaal conform bestaande Esplanade.			
		.	Pasmaken van bestratingsmateriaal.			
		1.	Betreft bestratingsmateriaal volgens			
		.	bestekspostnr(s). 541820			
		.1.	Pasmaken door middel van zagen			
		. .2.	Dikte 50 tot 80 mm			
		. . .2	De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare			
		.	vrijgekomen materialen			
541850	831699	.	Leveren straatbakstenen.	st	5.160,00	V
		.	Esplanade natuursteen. Het natuursteen dient in			
		.	alle eigenschappen dezelfde te zijn dan hetgeen			
		.	bestaand in de Esplanade.			
		.	90% Zweedse keien gezaagd, afm.: ca. 200x140x65 mm	st		4.644,00 L
		.	10% Grés, afm.: ca. 200x140x65 mm gezaagd	st		516,00 L
		.	Gezaagde zijde aan de bovenkant			
56		.	ASFALTVERHARDINGEN			
5606		.	<u>Trapfrezen t.b.v. aansluitingen</u>			
560620	810203	.	Frezen van asfalt ten behoeve van een getrapte	m3	5,00	V
		.	aansluiting.			
		.	Betreft: rijbaan, trapfrees aansluitend op			
		.	bestaand asfalt			
		.	Situering: Chr. Huygensweg en Mekelweg			
		.	Teervrij asfalt:			
		2.	Over de gehele breedte van de aan te brengen			
		.	lagen volgens bestekspostnrs. 561450			
		.2.	Afmetingen van de eerste te frezen laag:			
		.	Dikte 40 mm en breedte 1,00 m			
		.	Afmetingen van de tweede te frezen laag:			
		.	Dikte 70 mm en breedte 0,50 m			
		.9	Vrijgekomen materialen vervoeren volgens			
		.	bestekspostnr(s). 241840.			
5610		.	<u>Aanbrengen onderlagen</u>			
561020	812131	.	Aanbrengen van een onderlaag van asfalbeton.	ton	200,00	V
		.	Situering: Chr. Huygensweg en Mekelweg			
		.	Betreft: rijbaan			
		.	Totaal 880m2			
		2.	Asfalt: AC 22 base	ton		200,00 L
		.3.	Mengseleigenschappen: OL-B			
		. .3.	Totale breedte 2,50 m en groter			
		. . .1.	Totale laagdikte 90 mm			
		6	Op een funderingslaag			
5612		.	<u>Aanbrengen tussenlagen</u>			
561210	812101	.	Aanbrengen kleeflaag.	m2	880,00	V
		.	Situering: Chr. Huygensweg en Mekelweg			
		.	Betreft: rijbaan incl. kruisingen van fietspaden			
		1.	Bitumenemulsie: type O	ton		0,35 L
		.3.	Hoeveelheid 0,4 kg/m2			
		.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
561230	812121		Aanbrengen van een tussenlaag van asfaltbeton.	ton	180,00	V	
			Situering: Chr. Huygensweg en Mekelweg				
			Betreft: rijbaan incl. kruisingen van fietspaden				
			Totaal 880m2				
		2.	Asfalt: AC 16 bind	ton			180,00 L
		.3.	Mengseleigenschappen: TL-B				
		. .3. . . .	Totale breedte 2,50 m en groter				
		. . .5. . .	Totale laagdikte 70 mm				
		5	Op de voorgaande verhardingslaag				
5614			<u>Aanbrengen deklagen</u>				
			De onderstaande posten dienen in de avond / nacht				
			te worden uitgevoerd.				
561410	810102		Schoonmaken verhardingsoppervlak.	m2	972,00	V	
			Situering: Chr. Huygensweg en Mekelweg				
			Betreft: gehele verhardingsoppervlak van rijbaan				
			voordat er aan de asfalteringswerkzaamheden				
			(deklaag) worden gestart.				
		3.	Totale breedte 3,00 m en groter				
		.1.	Ondergrond: asfaltverharding				
		. .3. . . .	Het verhardingsoppervlak vegen en zuigen				
		. . .1. . .	Direct voor het aanbrengen van een nieuwe				
			verhardingslaag				
		2	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen				
			materialen				
561420	810102		Schoonmaken verhardingsoppervlak.	m2	7.475,00	V	
			Situering: trambaan				
			Betreft: gehele verhardingsoppervlak van rijbaan				
			en spoorbaan voordat er aan de				
			asfalteringswerkzaamheden (deklaag) worden				
			gestart.				
		3.	Totale breedte 3,00 m en groter				
		.2.	Ondergrond: betonverharding				
		. .3. . . .	Het verhardingsoppervlak vegen en zuigen				
		. . .1. . .	Direct voor het aanbrengen van een nieuwe				
			verhardingslaag				
		2	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen				
			materialen				
561440	812101		Aanbrengen kleeflaag.	m2	8.447,00	V	
			Situering: Chr. Huygensweg en Mekelweg en trambaan				
			Betreft: rijbaan en busbaan				
			De werkzaamheden dienen in de avond / nacht te				
			worden uitgevoerd.				
		1.	Bitumenemulsie: type O	ton			3,38 L
		.3.	Hoeveelheid 0,4 kg/m2				
561450	812111		Aanbrengen van een deklaag van asfaltbeton.	ton	72,90	V	
			Situering: Chr. Huygensweg en Mekelweg				
			Betreft: rijbaan				
			De werkzaamheden dienen in de avond / nacht te				
			worden uitgevoerd.				
			Totaal 974 m2				
			De deklagen op de hoofdrijbaan dienen naadloos in				
			langs- en dwarsrichting op elkaar aan te sluiten.				
			Kleur: zwart				
		1.	Asfalt: AC 8 surf	ton			72,90 L
		.3.	Mengseleigenschappen: DL-B				
		. .3. . . .	Totale breedte 2,50 m en groter				
		. . .2. . .	Laagdikte 30 mm				
		5	Op de voorgaande verhardingslaag				
			van asfalt aangebracht volgens bestekspostnr en				
			561230				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
561470	812112		Aanbrengen van een deklaag van steenmastiekasfalt.	ton	747,50 V		
			Situering: Trambaan				
			Betreft: trambaan				
			Totaal 7475m2				
			De deklagen op de hoofdrijbaan dienen naadloos in				
			langs- en dwarsrichting op elkaar aan te sluiten.				
		6.	Asfalt: SMA -NL 8A - grijs	ton			747,50 L
		. . 3. . . .	Totale breedte 2,50 m en groter				
		. . . 2. . .	Laagdikte 40 mm				
		 5	Op de voorgaande verhardingslaag				
561490	382199		van beton aangebracht volgens bestekspostnr 650320				
			Aanbrengen dilatatievoegen in asfalt	m	279,00 V		
			Na het aanbrengen van asfaltdeklaag.				
561491	810501		Zie bijlagen: A17				
			Zagen van bitumineuze verharding.	m	279,00 I		
			Betreft: inzagen in dwarsrichting spoor t.p.v.				
561492	382199		scheurinleiders aangebracht volgens bestekspost				
			679010		279,00 I		
		1.	Asfaltverharding				
561492	382199	. 1. 2. . .	Zaagdiepte 30 mm				
		. . . 9. . .	Breedte zaagsnede ter keuze van de aannemer		139,50 L		
			Aanbrengen bitumineuze voegvulling	m			
561492	382199		Tot bovenkant asfalt		279,00 I		
			Warm verwerken				
			Voegvulling " Compound MN 20 EJ" of gelijkwaardig	kg			
561492	382199		Verwerken volgens aanwijzingen van de fabrikant		139,50 L		
			Hoeveelheid ca.0,5 kg/m				
			Er mag geen voegmassa op het loopvlak en in de				
561492	382199		groef van de rail terechtkomen				
					1,03 V		
							
57			MARKERINGEN		1,03 V		
5710							
5710			<u>Aanbrengen lengtemarkeringen</u>				
571010	320102		Aanbrengen lengtemarkering van thermoplastisch	km	1,03 V		
			markeringsmateriaal.				
			Betreft: lengtemarkering in as van trambaan				
		1.	Ononderbroken streep				
		. 1. . . .	Breedte: 0,10 m				
		. . 2. . .	Op een betonverharding				
		. . . 1. . .	Reflecterend thermoplastisch markeringsmateriaal,	kg			824,00 L
			laagdikte 3 mm; gerekend is met een hoeveelheid				
			van 8 kg/m2				
		 1	Kleur markeringsmateriaal: wit				
571020	320102		Aanbrengen lengtemarkering van thermoplastisch	km	0,22 V		
			markeringsmateriaal.				
			Betreft: 0,50-0,50 markering t.b.v. oversteken				
		3.	Onderbroken streep 0,50 - 0,50				
		. 1. . . .	Breedte: 0,10 m				
		. . 1. . .	Op een asfaltverharding				
		. . . 1. . .	Reflecterend thermoplastisch markeringsmateriaal,	kg			88,00 L
			laagdikte 3 mm; gerekend is met een hoeveelheid				
			van 8 kg/m2				
		 1	Kleur markeringsmateriaal: wit				
5712							
			<u>Aanbrengen overige markeringen</u>				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
571210	320112		Aanbrengen overige markering van thermoplastisch	m2	4,10	V	
			markeringsmateriaal.				
			Betreft: markering Lijnbus				
		5.	Tekst: LIJNBUS (2 st)				
			Hoogte: 1,0m				
		. 1. . . .	Op een asfaltverharding				
		. . 1. . .	Reflecterend thermoplastisch markeringsmateriaal,	kg			32,80 L
			laagdikte 3 mm; gerekend is met een hoeveelheid				
			van 8 kg/m2				
		1	Kleur markeringsmateriaal: wit				
6							
			SPOOR EN TRAMWERKEN				
61							
			VOORBOUW SPOORSECTIES				
6101							
			<u>Voorbouw op kunststof platen - recht</u>				
610110	380399		Voorbouwen recht groefrailspoor	m	129,04	V	
			Betreft spoorstaaf type 60R2				
			Leverantie conform Specificatie constructiewerk				
			(Specificatie constructiewerk sporen Tram en				
			Lightrailnetwerp versie 23) in lengtes van 18 m				
			Staalkwaliteit: grade R200				
			Met tijdelijke traversestangen.				
610111	380311		Uitleggen spoorstaven.	m			258,08 I
			Situering: tram/busbaan.				
		9.	Spoorstaaf type 60R2	m			258,08 T
			Kwaliteit: grade R200				
		. 1. . . .	Lengteklasse: tot en met 18 m				
		. . 9. . .	Recht dan wel voorgebogen tot een boogstraal van				
			meer dan 300 m				
610112	380321		Aanbrengen traversestangen.	st			86,00 I
			Betreft: traversestangen tussen de spoorstaven				
		1.	Traversestang h.o.h. 1,50m	st			86,00 L
		. 1. . . .	Bevestiging traversestang - spoorstaaf:				
			per traversestang:				
			2 st. vulplaatjes d = 2 mm;	st			172,00 L
			4 st stangenbout M20 X 50 mm + moer .	st			344,00 L
		. . 9. . .	Spoorstaven zijn niet voorzien van montagegaten,				
			deze dienen in het werk te worden ingeboord.				
610140	380599		Vervoer van spoorsecties naar plaats van montage	m	129,04	V	
			Betreft: vervoer van de spoorsecties samengesteld				
			uit bestekspostnr. 610110 naar plaats van				
			verwerken.				
6102							
			<u>Voorbouw op kunststof platen - gebogen</u>				
610210	380399		Voorbouwen gebogen groefrailspoor	m	118,18	V	
			Betreft spoorstaaf type 60R2				
			Leverantie conform Specificatie constructiewerk				
			(Specificatie constructiewerk sporen Tram en				
			Lightrailnetwerp versie 23) in lengtes van 18 m				
			Staalkwaliteit: grade 340GHT				
			Met tijdelijke traversestangen.				
610211	380311		Uitleggen spoorstaven.	m			236,36 I
			Situering: tram/busbaan.				
		9.	Spoorstaaf type 60R2	m			236,36 T
			Staalkwaliteit: grade 340GHT				
		. 1. . . .	Lengteklasse: tot en met 18 m				
		. . 9. . .	Recht dan wel voorgebogen tot een boogstraal van				
			meer dan 300 m				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
610212	380321		Aanbrengen traversestangen.	st		78,00	I
			Betreft: traversestangen tussen de spoorstaven				
		1.	Traversestang h.o.h. 1,50m	st		78,00	L
		. 1. . . .	Bevestiging traversestang - spoorstaaf:				
			per traversestang:				
			2 st. vulplaatjes d = 2 mm;	st		156,00	L
			4 st stangenbout M20 X 50 mm + moer .	st		312,00	L
		. . . 9. . .	Spoorstaven zijn niet voorzien van montagegaten,				
			deze dienen in het werk te worden ingeboord.				
							
610240	380599		Vervoer van spoorsecties naar plaats van montage	m	118,18	V	
			Betreft: vervoer van de spoorsecties samengesteld				
			uit bestekspostnr. 610210 naar plaats van				
			verwerken.				
6103							
			<u>Voorbouw Polycorp - recht</u>				
610310	380399		Voorbouwen recht groefrailspoor - Polycorp	m	1.595,81	V	
			Betreft spoorstaaftype 60R2				
			op Polycorp spoorstaafondersteuning.				
			Leverantie conform Specificatie constructiewerk				
			(Specificatie constructiewerk sporen Tram en				
			Lightrailnetwerp versie 23) in lengtes van 18 m				
			Staalkwaliteit: grade R200				
							
			Uitleggen spoorstaven.	m		3.191,62	I
			Situering: tram/busbaan.				
		9.	Spoorstaaftype 60R2	m		3.191,62	T
			Kwaliteit: grade R200				
		. 1. . . .	Lengteklasse: tot en met 18 m				
		. . 9. . .	Recht dan wel voorgebogen tot een boogstraal van				
			meer dan 300 m				
610330	380399						
			Aanbrengen Polycorp Rail Boot	m	3.193,62	V	
			Betreft: aanbrengen Polycorp Rail Boot				
			spoorstaafisolatie om spoorstaaf				
			Bestaande uit:				
			- Rail Boot encapsulation				
			- Vibration insert				
			Aanbrengen conform opgaaf leverancier				
							
							
610340	380399		Voorbouwen Polycorp spoorstaafondersteuning	st	2.131,00	V	
			Betreft: definitieve ondersteuning van onbereden				
			recht spoor				
			Ondersteuning: h.o.h. 0.75 m. en bestaande uit:				
			- Leveling beam	st		2.131,00	T
			- 4x Booted Rail clip with shim	st		8.524,00	T
			- 4x Grooved Rail clip spacer	st		8.524,00	T
			- 2x Leveling screw M24x3mm tread	st		4.262,00	T
			- 2x Leveling screw base plate	st		4.262,00	T
			Lengte leveling screw af te stemmen op				
			constructiehoogte				
							
							
			Aanbrengen spoorstaven op ondersteuning	m	3.191,62	V	
			Betreft: Aanbrengen spoorstaven op Polycorp				
			spoorstaafondersteuning				
			Situering: Op Polycorp spoorstaafondersteuning				
			aangebracht volgens bestekspostnr. 610340				
			Lengteklasse: tot en met 18 m				
			Betreft: spoorstaaftype 60R2 R200 in Polycorp				
			Rail Boot Spoorstaafisolatie				
			Aanbrengen conform opgaaf leverancier				
							
							
							
610370	380599		Vervoer van spoorsecties naar plaats van montage	m	1.595,81	V	
			Betreft: vervoer van de spoorsecties samengesteld				
			uit bestekspostnr. 610350 naar plaats van				
			verwerken.				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID		HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6			RESULTAATS- VERPLICHTING		
6104			<u>Voorbouw Polycorp - gebogen</u>				
610410	380399		Voorbouwen voorgebogen groefrailspoor - Polycorp Betreft spoorstaaf type 60R2 op Polycorp spoorstaafondersteuning. Leverantie conform Specificatie constructiewerk (Specificatie constructiewerk sporen Tram en Lightrailnetwerk versie 23) in lengtes van 18 m Staalkwaliteit: grade 340GHT	m	242,74	V	
610411	380311		Uitleggen spoorstaven. Situering: tram/busbaan.	m			485,48 I
		9.	Spoorstaaf type 60R2 Kwaliteit: grade 340GHT	m			485,48 T
		.1.	Lengteklasse: tot en met 18 m				
		.3.	Voorgebogen, boogstraafklasse: meer dan 75 tot en met 250 m				
610430	380399		Aanbrengen Polycorp Rail Boot Betreft: aanbrengen Polycorp Rail Boot spoorstaafisolatie om spoorstaaf Bestaande uit: - Rail Boot encapsulation - Vibration insert Aanbrengen conform opgaaf leverancier	m	485,48	V	
610440	380399		Voorbouwen Polycorp spoorstaafondersteuning Betreft: definitieve ondersteuning van onbepaalde voorgebogen spoor Ondersteuning: h.o.h. 0.75 m. en bestaande uit: - Leveling beam - 4x Booted Rail clip with shim - 4x Grooved Rail clip spacer - 2x Leveling screw M24x3mm tread - 2x Leveling screw base plate Lengte leveling screw af te stemmen op constructiehoogte	st	324,00	V	
				st			324,00 T
				st			1.296,00 T
				st			1.296,00 T
				st			648,00 T
				st			648,00 T
610450	380399		Aanbrengen spoorstaven op ondersteuning Betreft: Aanbrengen spoorstaven op Polycorp spoorstaafondersteuning Situering: Op Polycorp spoorstaafondersteuning aangebracht volgens bestekspostnr. 610440 Lengteklasse: tot en met 18 m Betreft: spoorstaaf type 60R2 340GHT in Polycorp Rail Boot Spoorstaafisolatie Aanbrengen conform opgaaf leverancier	m	485,48	V	
610470	380599		Vervoer van spoorsecties naar plaats van montage Betreft: vervoer van de spoorsecties samengesteld uit bestekspostnr. 610450 naar plaats van verwerken.	m	242,74	V	
6105			<u>Voorbouw Polycorp - recht - ES-las</u>				
610510	380399		Voorbouwen ES-las op Polycorp spoorstaafondersteuning Betreft hergebruik van spoorstaven voorzien van ES-las spoorstaaf type Ri59N te realiseren op nieuwe Polycorp spoorstaafondersteuning. Staalkwaliteit: grade R200	m	12,00	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6			RESULTAATS- VERPLICHTING			
610511	380311		Uitleggen spoorstaven.	m			24,00	I
			Situering: tram/busbaan.					
		9.	Spoorstaaf type Ri59N	m			24,00	T
			Kwaliteit: grade R200					
			Lengte: 6 meter					
		. 1.	Lengteklasse: tot en met 18 m					
		. . 9. . . .	Recht dan wel voorgebogen tot een boogstraal van meer dan 300 m					
610530	380399		Aanbrengen Polycorp Rail Boot	m	24,00	V		
			Betreft: aanbrengen Polycorp Rail Boot					
			spoorstaafisolatie om spoorstaaf					
			Bestaande uit:					
			- Rail Boot encapsulation					
			- Vibration insert					
			Aanbrengen conform opgaaf leverancier					
610540	380399		Voorbouwen Polycorp spoorstaafondersteuning	st	20,00	V		
			Betreft: definitieve ondersteuning van onbereden recht spoor					
			Ondersteuning: h.o.h. 0.75 m. en bestaande uit:					
			- Leveling beam	st			20,00	T
			- 4x Booted Rail clip with shim	st			80,00	T
			- 4x Grooved Rail clip spacer	st			80,00	T
			- 2x Leveling screw M24x3mm tread	st			40,00	T
			- 2x Leveling screw base plate	st			40,00	T
			Lengte leveling screw af te stemmen op constructiehoogte					
610550	380399		Aanbrengen spoorstaven op ondersteuning	m	24,00	V		
			Betreft: Aanbrengen spoorstaven met ES-las op Polycorp spoorstaafondersteuning					
			Situering: Op Polycorp spoorstaafondersteuning aangebracht volgens bestekspostnr. 610540					
			Lengteklasse: 6m					
			Betreft: hergebruik ES-las spoorstaaf type Ri59N R200 in Polycorp Rail Boot					
			Spoorstaafisolatie					
			Aanbrengen conform opgaaf leverancier					
610570	380599		Vervoer van spoorsecties naar plaats van montage	m	12,00	V		
			Betreft: vervoer van de spoorsecties samengesteld uit bestekspostnr. 610550 naar plaats van verwerken.					
62			BOUWEN SPOOR					
			Betreft: Spoorconstructie: Groefrail 60R2 op kunststof platen (ankerboutconstructie) in beton					
			Leverantie conform Specificatie constructiewerk (Specificatie constructiewerk sporen Tram en Lightrailnetwerk versie 23) in lengtes van 18 m.					
			Kwaliteit: grade R200 voor recht en grade 340GHT voor gebogen					
			Voor eisen m.b.t. tijdelijke ondersteuning in onbereden spoor zie deel 3, artikel 38.02.20.					
6201			<u>Aanbrengen spoor 60R2 recht</u>					
			Totaal lengte recht spoor en r>300m.: 129.04m					
620110	385599		Doorslijpen spoorstaven 60R2	st	20,00	V		
			Betreft: het doorslijpen van de spoorstaven (type 60R2) t.b.v. het inkorten van voorgebouwde spoorsecties t.b.v. het inpassen tussen de bestaande spoorsecties.					
			De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen. Acceptatiekosten dienen in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen.					
								

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
620130	382105		Aanbrengen verloren spoorstaafondersteuning.	st	170,00	V	
			Betreft: tijdelijke ondersteuning van onbereden				
			recht spoor				
		9.	Ondersteuning: h.o.h. 1,50 m. en bestaande uit:				
			3 st. gewapende betonplaat afm. 400x400x60 mm;	st			510,00
			1 st. betonblok afmeting 200x200x200 mm.	st			170,00
620140	380551		Aanbrengen voorgebouwde spoorsecties.	m	129,04	V	
			Situering: op de tijdelijke ondersteuning				
			aangebracht volgens bestekspostnr. 620130				
		2.	Spoorsectie voorgebouwd volgens bestekspostnr(s).				
			610110.				
		. 1.	Lengteklasse: tot en met 18 m				
		. 9.	Recht dan wel voorgebogen tot een boogstraal van				
			meer dan 300 m				
		. . 9.	Betreft spoorstaaf type 60R2 R200 met tijdelijke				
			traversestangen.				
		. . . 9.	Op verloren spoorstaafondersteuning aangebracht				
			volgens bestekspost 620130.				
620150	381306		Stellen spoor.	m	129,04	V	
			Betreft: recht spoor van groefrail				
		9.	H.o.h. afstand betonblokken 1,50 m				
			Spoor afstellen in hoogte en richting met vulhout				
			c.q. hardhout.				
			Tussen railvoet en betonblok laagdikte 30 mm.				
			Toegepaste positieve afwijking 10 mm				
			Toegepaste negatieve afwijking 0 mm.				
620160	380331		Aanbrengen spoorstaafbevestigingen.	st	342,00	V	
			Betreft: spoorstaven op vezelversterkte				
			betonplaat aangebracht volgens bestekspostnr.				
			620130				
			Conform detail tekening HTM RT023063 in Bijlage 11				
		9.	Directe bevestiging: per spoorstaaf h.o.h. 0,75 m	st			342,00
			per bevestiging:				
			- 1x 023034 K-W.F.P.14 links set				
			- 1x 023064 K-W.F.P.14 rechts set				
			- 2x 023071 Afdekkap SKL14V voor ankerbout/stang				
			- 2x 023029 Moer M24				
			- 2x 023030 Ring ULS7				
			- 2x 023063 Spanklem SKL14V				
			- 1x 023120 Onderlegplaat				
			- 1x 026054 Railpad type 9-ABC-7 200x130x9				
			- 2x 023027 Ankerbout M24x210 D601+O-ring				
							
620180	380399		Nastellen groefrail met kunststofplaten.	m	129,04	V	
			Betreft: recht spoor van groefrail op kunststof-				
			platen h.o.h. 0,75 m				
			Onder nastellen spoor wordt verstaan:				
			- namallen van spoor				
			- het verwijderen van vulhout				
			Dit dient te geschieden nadat de betonnen				
			onderbouw is gestort en het beton een minimale				
			sterkte heeft bereikt van 18 KN/cm2.				
			De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen				
			overige materialen. Acceptatiekosten dienen in de				
			eenheidsprijs te zijn inbegrepen.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
620190	385321	 1.9. 3	Verwijderen traversestangen. Betreft: het verwijderen van de traversestangen t.p.v. recht spoor aangebracht volgens 610112. Traversestang h.o.h. 1,50 m. Met inbegrip van bevestiging traversestang spoorstaaf. De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen Acceptatiekosten dienen in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen.	st	85,00	V	
6202			<u>Aanbrengen spoor 60R2 voorgebogen</u> Totaal lengte gebogen spoor en r<300m.: 118,18m				
620220	385599	. .	Doorslijpen spoorstaven 60R2 Betreft: het doorslijpen van de spoorstaven (type 60R2) t.b.v. het inkorten van voorgebouwde spoorsecties t.b.v. het inpassen tussen de bestaande spoorsecties. De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen. Acceptatiekosten dienen in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen.	st	16,00	V	
620230	382105	 9.	Aanbrengen verloren spoorstaafondersteuning. Betreft: tijdelijke ondersteuning van onbereden recht spoor Ondersteuning: h.o.h. 1,50 m. en bestaande uit: 2 st. gewapende betonplaat afm. 400x400x100 mm; 1 st. betonblok afmeting 200x200x200 mm.	st st	156,00	V	312,00 L 156,00 L
620240	380551	 2. 1.9.9.9.	Aanbrengen voorgebouwde spoorsecties. Situering: op de tijdelijke ondersteuning aangebracht volgens bestekspostnr. 620230 Spoorsectie voorgebouwd volgens bestekspostnr(s). 610210 Lengteklasse: tot en met 18 m Recht dan wel voorgebogen tot een boogstraal van meer dan 300 m Betreft spoorstaaf type 60R2 340GHT met tijdelijke traversestangen. Op verloren spoorstaafondersteuning aangebracht volgens bestekspost 620230.	m	118,18	V	
620250	381306	 9. .	Stellen spoor. Betreft: recht spoor van groefrail H.o.h. afstand betonblokken 1,50 m Spoor afstellen in hoogte en richting met vulhout c.q. hardhout. Tussen railvoet en betonblok laagdikte 30 mm. Toegestane positieve afwijking 10 mm Toegestane negatieve afwijking 0 mm.	m	118,18	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
620260	380331	9.	Aanbrengen spoorstaafbevestigingen. Betreft: spoorstaven op vezelversterkte betonplaat aangebracht volgens bestekspostnr. 620230 Conform detail tekening HTM RT023063 in Bijlage 11 Directe bevestiging: per spoorstaaf h.o.h. 0,75 m per bevestiging: - 1x 023034 K-W.F.P.14 links set - 1x 023064 K-W.F.P.14 rechts set - 2x 023071 Afdekkap SKL14V voor ankerbout/stang - 2x 023029 Moer M24 - 2x 023030 Ring ULS7 - 2x 023063 Spanklem SKL14V - 1x 023120 Onderlegplaat - 1x 026054 Railpad type 9-ABC-7 200x130x9 - 2x 023027 Ankerbout M24x210 D601+O-ring	st	315,00	V
620280	380399		Nastellen groefrail met kunststofplaten. Betreft: recht spoor van groefrail op kunststofplaten h.o.h. 0,75 m Onder nastellen spoor wordt verstaan: - namallen van spoor - het verwijderen van vulhout Dit dient te geschieden nadat de betonnen onderbouw is gestort en het beton een minimale sterkte heeft bereikt van 18 KN/cm2. De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen overige materialen. Acceptatiekosten dienen in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen.	m	118,18	V
620290	385321	1.	Verwijderen traversesestangen. Betreft: het verwijderen van de traversesestangen t.p.v. recht spoor aangebracht volgens 610212 Traversestang h.o.h. 1,50 m. Met inbegrip van bevestiging traversestang spoorstaaf. De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen Acceptatiekosten dienen in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen.	st	78,00	V
6203			<u>Aanbrengen spoor 60R2 recht - Polycorp</u> Totaal lengte recht spoor en r>300m.: 1607,81m incl. secties met ES-lassen			
620310	385599		Doorslijpen spoorstaven 60R2 Betreft: het doorslijpen van de spoorstaven (type 60R2) t.b.v. het inkorten van voorgebouwde spoorsecties t.b.v. het inpassen tussen de bestaande spoorsecties. De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen. Acceptatiekosten dienen in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen.	st	200,00	V
620320	385599		Doorslijpen spoorstaven Ri59N Betreft: het doorslijpen van de spoorstaven (type Ri59N) t.b.v. het inkorten van her te gebruiken ES-lassen tot secties van 6 meter Hergebruikte spoorsecties Ri59N voorzien van ES-las zodanig inkorten zodat het isolatie lasstuk zich in het midden van de sectie bevindt (op 3 meter van de uiteinden) De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen. Acceptatiekosten dienen in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen.	st	8,00	V

[illegible]

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
63			LASVERBINDINGEN Randvoorwaarden tijdelijke lassen volgens deel 3, art. 38.02.29 Situering: t.p.v. recht en gebogen spoor in kunststofplaatconstructie. Betreft: tijdelijke lasverbinding voorafgaand aan het storten van de betononderplaat, in onbereden spoor.				
631			Tijdelijke lasverbindingen				
631010	380722		Toepassen tijdelijke lasverbindingen met lasplaten. Betreft: onbereden spoor op kunststofplaat. constructie. Incl. secties met Polycorp	st	272,00	V	
		7.	Lasverbinding: met lasplaten voor groefrail type 60R2: per verbinding 2 st. lasplaat. Lasverbinding conform Specificatie constructiewerk (Specificatie constructiewerk sporen Tram en Lightrailnetwerp versie 23)	st			544,00 L
		1.	Platen monteren met 4 bouten				
		1.	Niet-ondersteunde las				
		3	De aannemer wordt eigenaar van de na gebruik vrijgekomen materialen Acceptatiekosten dienen in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen.				
632			Definitieve lasverbindingen				
6321			<u>60R2</u>				
632110	380701		Aanbrengen metallurgische lasverbinding. Situering in de groefrail Inclusief verwijderen van tijdelijke lasverbindingen. Bij het maken van de lasverbindingen wordt verbinding gemaakt met reeds eerder gerealiseerd spoor	st	214,00	V	
		1.	Thermietlas	st			214,00 L
		7.	In profiel 60R2 tussen spoorstaafsecties R200 Laslocaties conform: 9R3654-DR-BS-6127-6130				
		9.	Lasverbindingen conform Voorschriften Infra Lassen Lightrail (VILL)				
632120	380701		Aanbrengen metallurgische lasverbinding. Situering in de groefrail Inclusief verwijderen van tijdelijke lasverbindingen. Bij het maken van de lasverbindingen wordt verbinding gemaakt met reeds eerder gerealiseerd spoor	st	60,00	V	
		2.	Bekistlas				
		7.	In profiel 60R2 tussen verbindingen spoorstaafsecties 340GHT en spoorstaafsecties 340GHT en R200 Laslocaties conform: 9R3654-DR-BS-6127				
		9.	Lasverbindingen conform Voorschriften Infra Lassen Lightrail (VILL) Conform WPS111				
632130	380399		Elektrisch isoleren lasverbinding - thermiet Betreft: het elektrisch isoleren van spoorstaven ter plaatse van thermietlassen door middel van aanbrengen van isolatietape (Polycorp). Isolatietape conform specificaties leverancier Aanbrengen conform werkinstructie Polycorp	st	198,00	V	
				st			198,00 T

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
632140	380399		Elektrisch isoleren lasverbinding - bekistlassen	st	40,00	V	
			Betreft: het elektrisch isoleren van spoorstaven				
			ter plaatse van bekistlassen door middel van				
			aanbrengen van isolatietape (Polycorp).				
			Isolatietape conform specificaties leverancier	st			40,00 T
			Aanbrengen conform werkinstructie Polycorp				
64			AANBRENGEN SCHUIMBETON				
640010	422199		Aanbrengen wapeningsstaal.	kg	59.800,00	V	
			Betreft: wapening t.b.v. schuimbeton t.p.v.				
			dilataties en scheurinleiders (46 locaties)				
			Betonstaal: ø10 en ø16	kg			59.800,00 L
			Betonstaalsoort B500B				
			Leveren op plaats van verwerking.				
640020	805101		Aanbrengen schuimbeton.	m3	4.850,00	V	
			Totaal 8942m2				
			Betreft: aanbrengen schuimbeton				
			Situering tussen km 1.368 - 2.420.				
		9.	Ten behoeve van een fundatie van een trambaan				
		.1. . . .	Totale breedte 8.5 m; in 1 keer aan te brengen				
		.6. . . .	Op een funderingslaag van (bestaande) Yalibims				
			0/31,5				
		. .9. . .	Schuimbeton:	m3			4.850,00 L
			Betonkwaliteit C2/C2,5				
			Milieuklasse XC4				
			Gewicht 600 kg/m3				
		2.	Laagdikte verlopend van 0,40 m tot 0,61 m				
			Toekomstige dikte schuimbeton dient overeen te				
			komen met de tabel weergegeven op tekening				
			9R3654-DR-BS-6131.				
640030	220499		Profileren van oppervlakken.	m2	8.942,00	V	
			Betreft: profileren van Yalibims voordat				
			schuimbeton wordt aangebracht				
			Situering tussen km 1.368 - 2.420.				
			Breedte oppervlak gemiddeld 8,5m				
65			AANBRENGEN BOVEN- EN ONDERPLAAT BETON				
6503			<u>Onderplaat nieuwe betonbaan trambaan</u>				
			Betreft: nieuwe onderplaat van beton t.b.v. het				
			gehele nieuwe alignement (zowel Polycorp als				
			ankerbout spoorconstructie)				
			De onderplaat wordt aangebracht direct na				
			het aanbrengen van de spoorstaafbevestigingen				
650310	175111		Aanbrengen afdichtende laag d.m.v. folie horizon	m2	8.416,00	V	
			taal.				
			Betreft: het aanbrengen van folie onder de				
			onderlaag betonplaat op funderingslaag van				
			schuimbeton				
			Minimaal overlap van ca. 50 cm of de naad dicht				
			tapien.				
		2.	Kunststoffolie	m2			8.416,00 L
		.2. . . .	Materiaaldikte 0,5 mm				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD-CODE DEFICODENUMMER 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6	OMSCHRIJVING	EENHEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
650320	820502	Aanbrengen verhardingslaag van beton in één laag. Onderlaag volgens 9R3654-DR-BS-6131 Onderlaag storten na afstellen spoorstaven en goedkeuring van de directie. Lengte: Conform 9R3654-DR-BS-6127-6130 Breedte: Conform 9R3654-DR-BS-6131 .9. Vezelversterkte betonverharding .9. Op een fundering van schuimbeton .9. Laagdikte 0.35 m [Zie handleiding voor bekistings-Betonspecie voor grindbeton: Milieuklasse 3 Consistentie: 2 Maximum korrelafmeting: (D) 31,5 mm Sterkteklasse C30/37 (karakteristieke cilindrische/kubusdruksterkte) milieuklasse XC4, XD3, XF4 Cementtype:Low Heat Vezelwapening: Kunstvezel Sika Fibercast 500 2,1 kg/m3. Vezelwapening dient afgestemd te worden met leverancier .9. Instorten van: - tijdelijke spoorstaafondersteuning; - ankerbouten van spoorstaafbevestigingen; - Polycorp spoorstaafondersteuning Tijdens het storten van de beton bevestigingsmiddelen en spoorstaven vrij houden van betonresten. In de onderlaag springen aanbrengen tbv thermietlassen. Betonlaag inclusief nok conform Conform 9R3654-DR-BS-6131	m2	8.088,20	V
650330	421122	Toepassen bekisting t.b.v. randen. BetrefLt bekisting langs deranden van de onder-en bovenlaag van het beton. 1. Van een vloervormig onderdeel op een ondergrond van schuimbeton .1.1. Bekisting met materiaal ter keuze van de aannemer	m2	1.200,00	V
6504		<u>Vorbereidungen t.b.v. afwerking gehele onderplaat</u> Betreft: groefrail op kunststofplaten met - bovenlaag beton en asfalt			
650410	810699	Ruwen oppervlak van beton. Direct na het storten van de onderplaat de bovenzijde van de gestorte onderplaat opruwen t.b.v. hechting bovenlaag Kwaliteit opruwen: ruw Conform norm voor opruwen is NEN-EN 1992-1-1 Ontwerp en berekening van betonconstructies De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen	m2	8.258,20	V
650420	829999	Schoonmaken verhardingsoppervlak. Betreft: de betonplaat aangebracht volgens bestekspostnr. 650320 Totale breedte 3,00 m en groter Ondergrond: betonverharding Losliggend vuil afvegen; verspreid voorkomend vastgehecht vuil bijzonderlijk verwijderen Direct voor het aanbrengen van het vulmateriaal onder railvoet. Vrijgekomen materialen vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende stort- en verwerkingsinrichting. Acceptatiekosten zijn voor rekening van de aannemer.	m2	8.258,20	V

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
650430	382113		Aanbrengen vulmateriaal tussen railvoet en betonnen onderlaag. Per meter spoorstaaf Betreft: alleen bij groefrail op kunststofplaatconstructie, niet bij Polycorp spoorconstructie	m	494,43	V	
		2.	Polyurethaanschuim type G Schuim volgens "kwaliteitseisen PUR-schuim BKS" Ruimte tussen railvoet en beton: 20 tot 50 mm. Zie HTM constructiecode 200. Met te leveren polyurethaanschuim op te vullen ruimte ca. 0,3 l/m spoorstaaf	I			148,33 L
		.9.	Overtollig polyurethaanschuim wegsnijden. Vrijgekomen materialen vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende stort- en verwerkingsinrichting. Acceptatiekosten zijn voor rekening van de aannemer.				
6505			<u>Bovenplaat nieuwe betonbaan trambaan</u> Betreft: groefrail op kunststofplaten en polycorp spoorconstructie				
650520	820502		Aanbrengen verhardingslaag van beton in één laag. Betreft: het aanbrengen bovenlaag vezelversterkte betonverharding in trambaan op onderbaan. Lengte: Conform 9R3654-DR-BS-6127-6130 Breedte: Conform 9R3654-DR-BS-6131	m2	6.280,40	V	
		9.	Vezelgewapende betonverharding				
		.7.	Op een bestaande verhardingslaag van beton Beton aanbrengen na definitieve lasverbindingen.	m3			1.130,50 L
		.9.	Beton aanbrengen. Na aanbrengen voegvulling en definitieve lasverbindingen. Sterkteklasse C30/37 (karakteristieke cilindrische/ kubusdruksterkte) Sika fibercaste 500 o.g. Betonspecie voor grindbeton: Milieuklasse 3 Consistentie: 2 Maximum korrelafmeting: (D) 31,5 mm Sterkteklasse C30/37 (karakteristieke cilindrische/ kubusdruksterkte) milieuklasse XC4, XD3, XF4, Cementtype: Low Heat Vezelwapening: Kunstvezel Sika Fiberblast 500 2,1 kg/m3. Vezelwapening dient afgestemd te worden met leverancier				
6506			<u>Aanbrengen voegvulling</u>				
650610	382121		Aanbrengen overgangsvoorziening tussen spoorstaven en wegverharding c.q. grasbaan. Uitsluitend aanbrengen bij groefrail op kunststofplaatconstructie Aanbrengen aan weerskanten van de railkoppen, voor het aanbrengen van asfalt cq. bestrating. Aanbrengen aan beide zijden van de spoorstaaf Betreft: tijdelijke strip t.b.v. voegvulling.	m	940,86	N	
		.9.	Railkop aan weerszijden spoorstaaf voorzien van polystyreen strips (tempex): Aan latzijde rail: afm. 25x40 mm Aan kopzijde rail: afm. 35x40 mm (in rechtstand) Aan kopzijde rail: afm. 40x40 mm. (in bogen)	m			940,86 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
650620	382199		Aanbrengen voegvulling bij asfaltverharding.	m	940,86	V	
			Aanbrengen aan beide zijden van de spoorstaaf, na				
			het aanbrengen van asfalt.				
			Uit te voeren werkzaamheden:				
			- verwijderen tempexstrip				
			- aanbrengen voorziening tussen spoor-verharding				
650621	382199		Verwijderen tempexstrip.	m			940,86 I
			Aangebracht volgens bestekspostnr. 650610.				
			Materiaal: Polystyreen (tempex)				
			Vrijgekomen materialen vervoeren naar een door				
			het bevoegd gezag erkende verwerkingsinrichting.				
			Acceptatiekosten zijn voor rekening van de				
			aannemer.				
650622	382121		Aanbrengen overgangsvoorziening tussen	m			940,86 I
			spoorstaven en wegverharding c.q. grasbaan.				
		9.	Zijkanten railkop in voeg dekkend bestrijken met				
			primer 'Escha Pertex Bitol R' of gelijkwaardig.				
			Aanbrengen op voegwanden.				
			Verwerken volgens aanwijzingen van de fabrikant.				
			Hoeveelheid ca. 0,05 m.				
			9. Voegen aan weerszijden van spoorstaaf voorzien	kg			4.422,04 L
			van railvoegmassa: "Escha Pertex S" of				
			gelijkwaardig.				
			Hoeveelheid: 4,7 kg/m spoorbeen				
			Warm verwerken op beton/ specie, volgens				
			aanwijzingen van de fabrikant.				
			Tot bovenkant railkop cq. lat				
			Afstrooien met fijne split of leislslag. Leverantie				
			split of leislslag dient inbegrepen te zijn binnen				
			deze bestekspost.				
650630	382199		Aanbrengen overgangsvoorziening tussen	m	988,86	V	
			spoorstaven en wegverharding c.q. grasbaan.				
			Aan weerszijden van het raillijf, op de railvoet				
			en onder de railkop				
			Aanbrengen aan beide zijde van				
			de spoorstaaf				
			Inclusief slijpen railvoet, raillijf en railkop.	m			988,86 L
			Bovenzijde railvoet, weerszijde raillijf en				
			onderzijde railkop bekleden met kunststofband.				
			Joosten railband of gelijkwaardig.				
			Materiaal: Polyethyleen membraam kunststofinlage.				
			Samenstelling: zelfklevende hotmett (>99%)				
			Eigenschappen: 55N/ 25 mm>166 uur belasting 1,00				
			kg/625 mm				
6508			<u>Grasbaan</u>				
			traject: km. 2.396 - km. 2.420				
			Na de kilometrering km. 2.396 gaat de beton				
			bovenlaag over in een grasbaan.				
650810	220301		Grond verwerken in betonbaan	m3	29,38	V	
			Betreft: verwerken van zwarte grond op de				
			trambaan ter plaatse van de grasbaan.				
			Grondsoort: zwarte grond	m3			29,38 L
			Hoeveelheidsbepaling: door vaststelling van het				
			theoretisch profiel van verwerking.				
		1.	Hoogte 0,18 m				
			3.				
			Kruinbreedte 6,80 m				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
650820	511101	.	Zaaien.	are	0,17	V	
		.	Betreft: het inzaaien van				
		.	de trambaan en bermen van de trambaan tpv				
		.	grasbaan.				
		1.	Grootte per perceel: tot ca. 1000 m2				
		.1.	Horizontaal of met een talud flauwer dan 1 : 3				
		.1.	Direct voorafgaande aan het zaaien de grond				
		.	zaaiklaar maken door het aandrukken en				
		.	verkruiemelen van de bovenste 20 tot 30 mm				
		.9.	Zaadmengsel ten behoeve van gazon	kg			0,07 L
		.	type: 'Low Maintenance' leverancier Barendbrug				
		.	of gelijkwaardig				
		.	Hoeveelheid: 0.40 kg/100 m2				
		.	Het zaad 10 tot 20 mm onderwerken				
650830	252201	.	Aanbrengen PVC-buis	m	3,60	V	
		.	Betreft: het aanbrengen van de pvc-buizen t.b.v.				
		.	de afwatering van de grasbaan in de onderplaat.				
		.	Km. 2.396 - km. 2.420				
		.	Totaal: 9 st. afwateringspunten				
		2.	Rechte buis, stijfheidsklasse: SN 8 kleur grijs	m			3,60 L
		.	Lengte per buis: 400 mm				
		.	Aanbrengen elke 7,50 meter 3 st afvoerbuizen				
		.	hart op hart 2,00 meter.				
		.2.3.	Nominale middellijn 160 mm				
		.1	Verbinding buizen vrijvervalriool d.m.v. mof met				
		.	rubbermanchet				
		.	Pvc-buizen vullen met grind, gradatie 4/16 mm.	m3			0,01 L
650840	252299	.	Aanbrengen ENKA-drain t.b.v. grasbaan	m2	163,20	V	
		.	Betreft: het aanbrengen van een Enkadrain, type				
		.	ST op de onderplaat.				
		.	Enkadrain, type St	m2			163,20 L
		.	Lengte: 24 meter				
		.	Breedte: 6,80 meter				
		.	Aanbrengen met een overlap van 0,50 meter				
66		.	OVERKLUIZING				
661		.	Overkluizing vd Broekweg				
6612		.	<u>Vorbereidende werkzaamheden</u>				
661210	421101	.	Aanbrengen verloren bekisting.	m2	17,16	V	
		.	Betreft: verloren bekisting t.b.v. overkluizing				
		.	vd Broekweg				
		.	Bekisting dient om ruimte te geven voor				
		.	betonplaat om te zakken langs warmtekoker.				
		.	Afmetingen: 1.56x11m				
		.5.	Bekisting met betonplex	m2			17,16 L
		.	Bekisting mag afgestempeld worden ten tijde van				
		.	storten schuimbeton				
		.	Stempels dienen verwijderd te worden voor het				
		.	storten van de onderplaat.				
6614		.	<u>Aanbrengen wapening</u>				
661410	422199	.	Aanbrengen wapeningsstaal.	kg	3.825,00	V	
		.	Betreft: wapening t.b.v. betonplaat				
		.	Betonstaal: ø8, ø12 en ø16	kg			3.825,00 L
		.	Betonstaalsoort B500B				
		.	Leveren op plaats van verwerking.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
661420	422199		Aanbrengen staal t.b.v. hulpconstructies. Betreft: staal t.b.v. hulpconstructies voor op maat houden van betonstaal	EUR		N	
			Betonstaal: staalkwaliteit B500B, leverings- toestand volgens NEN 6008 ter keuze van de aannemer. Incl. leveren van betonstaal.	post			1,00 L
6616			<u>Aanbrengen beton</u>				
661620	423115		Aanbrengen beton t.b.v. vloervormig onderdeel. Betreft: overkluizing vd Broekweg	m3	25,50	N	
			Bij het storten van de beton bevestigingsmiddelen en spoorstaven vrij houden van betonresten.				
		1.	Beton van sterkteklasse C 30/37	m3			25,50 L
		.9. . . .	Laagdikte: 0,300 m				
			milieuklasse: XC4, XD3, XF2				
		. .1. . .	Consistentie ter keuze van de aannemer				
		. . .3. .	CEM III /B 42,5 N LH/HS				
		6.	Grootste korrelafmeting (Dmax): 31,5 mm				
662			Overkluizing warmtekoker				
6622			<u>Voorbereidende werkzaamheden</u>				
662210	421101		Aanbrengen verloren bekisting. Betreft: verloren bekisting t.b.v. overkluizing vd Broekweg	m2	53,04	V	
			Bekisting dient om ruimte te geven voor betonplaat om te zakken langs warmtekoker.				
			Afmetingen: (4x) 1.56x8.5m				
		.5. . . .	Bekisting met betonplex	m2			53,04 L
			Bekisting mag afgestempeld worden ten tijde van storten schuimbeton				
			Stempels dienen verwijderd te worden voor het storten van de onderplaat.				
6624			<u>Aanbrengen wapening</u>				
662410	422199		Aanbrengen wapeningsstaal. Betreft: wapening t.b.v. betonplaat	kg	9.900,00	V	
			Betonstaal: ø12 en ø16	kg			9.900,00 L
			Betonstaalsoort B500B				
			Leveren op plaats van verwerking.				
662420	422199		Aanbrengen staal t.b.v. hulpconstructies. Betreft: staal t.b.v. hulpconstructies voor op maat houden van betonstaal	EUR		N	
			Betonstaal: staalkwaliteit B500B, leverings- toestand volgens NEN 6008 ter keuze van de aannemer. Incl. leveren van betonstaal.	post			1,00 L
6626			<u>Aanbrengen beton</u>				
662620	423115		Aanbrengen beton t.b.v. vloervormig onderdeel. Betreft: overkluizing warmtekoker (4 stuks)	m3	66,02	N	
			Bij het storten van de beton bevestigingsmiddelen en spoorstaven vrij houden van betonresten.				
		1.	Beton van sterkteklasse C 30/37	m3			66,02 L
		.9. . . .	Laagdikte: 0,30 m				
			milieuklasse: XC4, XD3, XF2				
		. .1. . .	Consistentie ter keuze van de aannemer				
		. . .3. .	CEM III /B 42,5 N LH/HS				
		6.	Grootste korrelafmeting (Dmax): 31,5 mm				
67			OVERIGE WERKZAAMHEDEN				
671			VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
671010	386199		Verwijderen corrosie. Situering: spoor vanaf splitsing Westvest t/m tailtrack. Betreft: het verwijderen van de corrosie op het loopvlak voor het gehele tracé t.b.v. berijdbaar maken voor testbedrijf.	m	10.000,00	V	
671020	386199		Reinigen groef spoorstaven Situering: spoor vanaf splitsing Westvest t/m tailtrack. Betreft: het reinigen van de groef van de spoorstaven voor het gehele tracé t.b.v. berijdbaar maken voor testbedrijf.	m	10.000,00	V	
671030	386199		Reinigen waterbakjes en afvoeren Betreft: het reinigen van de waterbakjes en afvoerpunten van het gehele tracé Situering: spoor vanaf splitsing Westvest tot tailtrack. Hoeveelheid verontreiniging per railbak ca. 10 kg. Machinaal reinigen Vrijgekomen materialen vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende stort- en verwerkingsinrichting. Acceptatiekosten zijn voor de aannemer.	st	320,00	V	
672			OVERIGE WERKZAAMHEDEN				
672010	380599		Afschuinen spoor. Betreft: Het afschuinen van de beëindiging van de spoorstaven ter hoogte van het begin van het vervallen tracédeel van Tramlijn 19 nabij het kruispunt met de Van den Broekweg. De laatste 1,5 meter van de spoorstaven van het vervallen tracédeel dienen te worden afgeschuind in verband met het voorkomen van lekrijden banden . Wijze van afschuining ter keuze van de aannemer.	st	4,00	V	
675			VERWIJDEREN CORROSIE				
675010	386199		Verwijderen corrosie. Betreft: het verwijderen van de corrosie op het raillijf en de voet voordat de betonnen bovenlaag wordt aangebracht. Verwijderen corrosie raillijf en voet conform artikel 01 01 03 lid 05.	m	494,44	V	
677			AANBRENGEN DILATATIESTROOK				
677010	421199		Aanbrengen dilatatiestrook Betreft: aanbrengen dilatatievoegen Aanbrengen en fixeren verticale stroken dwars op de rijrichting, voorafgaand aan betonstort. Wediplaat 50 mm + Voegovergang Silent Joint 500. Locaties conform tekening 9R3654-DR-BS-6127-6130	st	5,00	V	
678			AANBRENGEN SPOORSTAAFCONDITIONERING				
							5,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
678010	399999		Aanbrengen spoorstaafconditionering	st	2,00 V		
			Betreft: leverantie en aanbrengen				
			spoorstaafconditionering.				
			spoorstaafconditioneringssysteem van Rail Partner	st		2,00	L
			Holland of gelijkwaardig conform Bijlage A15				
			Systeem met 8 doseerpunten per spoor.				
			Technische installatie in wegstok.				
			Locaties conform 9R3654-DR-BS-6130				
			Inclusief testen				
			Inclusief gebruik stellen				
679			AANBRENGEN SCHEURINLEIDERS				
679010	421199		Aanbrengen scheurinleiders	st	41,00 V		
			Aanbrengen en fixeren verticale stroken dwars op				
			de rijrichting, voorafgaand aan betonstort.				
			Max Frank Stremaform	st		41,00	L
			Locaties conform tekening 9R3654-DR-BS-6127-6130				
68			BEEN VERBINDING				
680010	392199		Aanbrengen BSB verbinding.	st	3,00 V		
			Been/ spoor/ been verbinding monteren geheel	st		3,00	T
			volgens het principe aangegeven op tekening				
			BL010388.				
			Locatie conform 9R3654-DR-BS-6127-6130				
680020	392199		Aanbrengen been-been verbinding.	st	78,00 V		
			Betreft elektrische doorverbindingen van benen				
			van een spoor (niet doorverbinden met				
			naastgelegen spoor)				
			Been-been verbinding monteren volgens het	st		78,00	T
			principe aangegeven op tekening BL010388 met				
			uitzondering van doorverbinding tussen sporen				
			Locatie conform 9R3654-DR-BS-6127-6130				
69			BEKABELING				
			Voor systeemonderdelen als genoemd in Bijlage B12				
			genoemde grenzen (SR-grens, SI-grens en				
			CS-grens), prevaleren bij tegenstrijdigheid van				
			eisen, de eisen als genoemd in Bijlage A21 boven				
			de bepalingen als genoemd in deel3, paragraaf 01				
			02 lid 21 van dit bestek. B12 betreft een bijlage				
			van bijlage A21 en is onder die bijlage				
			meegeleverd				
692			Plus- en retourkabels				
6921			<u>Verrichten grondwerk</u>				
692130	240101		Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m	5.470,00 V		
			verspreid over het werk.				
			Betreft: sleuf t.b.v. nieuwe plus- en retourkabels				
			Bodemkwaliteit: klasse Wonen				
		1.	Grondsoorten niet gescheiden ontgraven				
			Ontgravingshoogte gemiddeld 0,80 m				
			Ontgravingsbreedte op sleufbodem ten minste 0,40				
			m				
			Vrijgekomen grond waar mogelijk naast de sleuf				
			deponeren				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
692140	240121		Aanvullen sleuf.	m	5.470,00	V	
			Situering: verspreid over het werk.				
			Betreft: sleuf t.b.v. nieuwe plus- en retourkabels				
		2.	Aanvullingshoogte gemiddeld 0,80 m				
		.4.	Aanvullen tot onderkant verharding met zand	m3		9,00	I
			geleverd volgens bestekspost				
		1.	De aanvulling verdichten in lagen van maximaal				
			0,30m				
6922			<u>Aanbrengen mantelbuizen</u>				
692210	265001		Aanbrengen PE-kabelbeschermhuis.	m	950,00	V	
			Betreft: mantelbuizen voor de plus- en				
			retourkabels t.p.v. haltes				
			Locatie: in gespecificeerde configuratie conform				
			tekeningen 9R3654-DR-KL-6133 t/m				
			9R3654-DR-KL-6135				
		5.	PE-buis, drukklasse PN6 (10 stuks)	m		950,00	L
			Mantelbuis aanbrengen inclusief trekkoord.	m		950,00	L
			Uiteinden mantelbuis afsluiten met bijpassend	st		34,00	L
			deksel/kap				
		.7.	Nominale middellijn 125 mm				
692220	265001		Aanbrengen PE-kabelbeschermhuis.	m	120,00	V	
			Betreft: mantelbuizen voor de plus- en				
			retourkabels t.p.v. wegkruisingen				
			Locatie: in gespecificeerde configuratie conform				
			tekeningen 9R3654-DR-KL-3050 t/m				
			9R3654-DR-KL-3052				
		5.	PE-buis, drukklasse PN6 (4stuks)	m		120,00	L
			Mantelbuis aanbrengen inclusief trekkoord.	m		120,00	L
			Uiteinden mantelbuis afsluiten met bijpassend	st		8,00	L
			deksel/kap				
		.7.	Nominale middellijn 125 mm				
6923			<u>Aanleggen plus- en retourkabels</u>				
692310	263199		Aanleggen pluskabel 1x500mm ²	m	2.320,00	V	
			Betreft het leggen BMVKAS 6kV 500 mm2 klasse 5 Cu				
			kabel t.b.v. de plusverbinding naar de				
			bovenleidingsmasten				
			- Kabeltype: BMVKAS 6kV 500 mm2 klasse 5 Cu	m		2.320,00	T
			- Maximaal 1 kabelmof toepassen per 500m				
			kabellengte.				
			- Aanbrengen in sleuf conform besteksposten 692130				
692320	263199		Aanleggen minkabel 1x500mm ²	m	3.150,00	V	
			Betreft het leggen BMVKAS 6kV 500 mm2 klasse 5 Cu				
			kabel t.b.v. de minusverbinding vanuit het spoor.				
			- Kabeltype: BMVKAS 6kV 500 mm2 klasse 5 Cu	m		3.150,00	T
			- Maximaal 1 kabelmof toepassen per 500m				
			kabellengte.				
			- Aanbrengen in sleuf conform besteksposten 692130				
692330	263199		Aansluiten pluskabel 1x500mm ²	st	4,00	N	
			Betreft: het aansluiten van de BMVKAS 6kV 500 mm2				
			klasse 5 Cu kabel t.b.v. de plusverbinding in de				
			bovenleidingsmasten conform de aan te sluiten				
			masten, zoals weergegeven op tekeningen				
			9R3654-DR-KL-6133 t/m 9R3654-DR-KL-6135.				
			Aansluiten op aansluitvlag.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
692360	263199		Aansluiten minkabel 1x500mm ²	st	2,00	N	
			Betreft: het aansluiten van de BMVKAS 6kV 500 mm2				
			klasse 5 Cu kabel t.b.v. de minusverbinding uit				
			het spoor, zoals weergegeven op tekeningen				
			9R3654-DR-KL-6133 t/m 9R3654-DR-KL-6135.				
			Aansluiting conform CB190 v3.				
			- Eindsluiting aanbrengen op BMVKAS 6kV 500 mm2	st			12,00 T
			klasse 5 t.b.v. bevestiging aan groefrail.				
			- Cembre railcontacten enkel Ri60 type AR60N.	st			8,00 T
			- Cembre railcontacten dubbel AR260NSD..	st			8,00 T
			- Afdekkapje SKL Veer Donker (art. nr. 023071)	st			12,00 L
			- Rode band aanbrengen op nabij gelegen	st			4,00 L
			bovenleidingsmast conform CB190.				
692380	263199		Invoeren plus- en minkabel - onderstation	st	7,00	V	
			Betreft: het aansluiten van de BMVKAS 6kV 500 mm2				
			klasse 5 Cu kabels t.b.v. plus- en				
			retourverbindingen op het onderstation				
			Kruithuisweg. Dit is inclusief het invoeren van				
			de kabels in het onderstation conform de				
			specificatie van op tekeningen 9R3654-DR-KL-6135				
			en het eisendocument				
			TUD-T19-EMRS-2021-D-01-Detail-Ontwerp-Eisen-v12				
			Def.				
			- Kabeltype: BMVKAS 6kV 500 mm2 klasse 5 Cu kabels				
			- Invoeren in kabelkelder en op "acht" leggen				
			- Doorvoering waterdicht afsluiten. Type	st			5,00 L
			kabeldoorvoer: Roxtec type RS of gelijkwaardig				
			fabrikaat.				
			- Aanbrengen eindsluiting (set, HTM	st			7,00 T
			artikel nr. 027085)				
			Aansluiten op onderstation door derden				
693			Compensatiesysteem				
6932			<u>Aanbrengen mantelbuizen</u>				
693210	265001		Aanbrengen PE-kabelbeschermbuis.	m	1.600,00	V	
			Betreft: het aanbrengen van PE100 mantelbuizen in				
			het midden van het spoor met de onderzijde van de				
			buis op -0.810 B.S.				
			Tolerantie +/- 0.020, plaatsing loodrecht onder				
			HS met toegestane afwijking in hor. vlak +/-				
			0.050m. De mantelbuis ligt in de laag van het				
			schuimbeton. Beide sporen hebben een mantelbuis				
			voor het compensatiesysteem.				
		5.	PE-buis, drukklasse PN6	m			1.600,00 L
			Mantelbuis aanbrengen inclusief trekkoord.	m			1.600,00 L
			Uiteinden mantelbuis afsluiten met bijpassend	st			120,00 L
			deksel/kap				
		.7. . . .	Nominale middellijn 100 mm				
6933			<u>Aanleggen compensatiekabels</u>				
693310	263199		Aanleggen compensatiekabel 1x500mm ²	m	2.900,00	V	
			Betreft: het leggen van een				
			BUDRATYL-vinyl-kabel zijn met met ronddraad				
			aardscherm 6 kV 500/58 mm ² , BMvKas 3,6/6 kV,				
			klasse 5				
			t.b.v. het compensatiesysteem in het EMC gebied				
			in de eerder aangebracht mantelbuizen onder het				
			hartspoor. Na aanleg van de kabels wordt de rest				
			van de constructie van de baan gerealiseerd.				
			Mantelbuizen aangelegd volgens bestekspostnr.				
			693210.				
			- BUDRATYL-vinyl-kabel zijn met met ronddraad	m			2.900,00 T
			aardscherm 6 kV 500/58 mm ² , BMvKas 3,6/6 kV,				
			klasse 5				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
693340	263199		Aansluiten compensatiekabel 1x500mm ² Betreft: het aansluiten van een BUDRATYL-vinyl-kabel zijn met met ronddraad aardscherm 6 kV 500/58 mm ² , BMvKas 3,6/6 kV, klasse 5 t.b.v. het compensatiesysteem op de aansluitvlag in de bovenleidingsmasten conform de aan te sluiten masten, zoals weergegeven op tekeningen 9R3654-DR-KL-6133 t/m 9R3654-DR-KL-6135. - Aansluiten kabel: Eindsluiting (set, HTM artikel nr. 027085)	st	118,00	N	
694			Mantelbuizen TU-Delft				
6941			<u>Verrichten grondwerk</u>				
694130	240101		Grond ontgraven t.b.v. sleuf. Situering: verspreid over het werk. Betreft: sleuf t.b.v. nieuwe mantelbuizen t.b.v. TU-Delft - PE100mm Bodemkwaliteit: klasse Wonen 1. Grondsoorten niet gescheiden ontgraven 2. Ontgravingshoogte gemiddeld 0,95 m 1. Ontgravingsbreedte op sleufbodem ten minste 1,0 m 1 Vrijgekomen grond waar mogelijk naast de sleuf deponeren	m	484,50	V	
694140	240121		Aanvullen sleuf. Situering: verspreid over het werk. Betreft: sleuf t.b.v. nieuwe mantelbuizen t.b.v. TU-Delft - PE100mm 2. Aanvullingshoogte gemiddeld 0,95 m 1. Aanvullen tot maaiveld met grond vrijgekomen bij het ontgraven 1. De aanvulling verdichten in lagen van maximaal 0,30m	m	484,50	V	
694150	240101		Grond ontgraven t.b.v. sleuf. Situering: verspreid over het werk. Betreft: sleuf t.b.v. nieuwe mantelbuizen t.b.v. TU-Delft - GVK530mm Bodemkwaliteit: klasse Wonen 1. Grondsoorten niet gescheiden ontgraven 2. Ontgravingshoogte gemiddeld 2,4 m 1. Ontgravingsbreedte op sleufbodem ten minste 1,5 m 1 Vrijgekomen grond waar mogelijk naast de sleuf deponeren	m	48,00	V	
694160	240121		Aanvullen sleuf. Situering: verspreid over het werk. Betreft: sleuf t.b.v. nieuwe mantelbuizen t.b.v. TU-Delft - GVK530mm 2. Aanvullingshoogte gemiddeld 2,4 m 1. Aanvullen tot maaiveld met grond vrijgekomen bij het ontgraven 1. De aanvulling verdichten in lagen van maximaal 0,30m	m	48,00	V	
6942			<u>Aanbrengen mantelbuizen</u>				
694210	265001		Aanbrengen PE-kabelbeschermhuis. Betreft: sleuf t.b.v. mantelbuizen voor TU-Delft Locatie: n.t.b. 5. PE-buis, drukklasse PN6 (51 stuks) Mantelbuis aanbrengen inclusief trekkoord. Uiteinden mantelbuis afsluiten met bijpassend deksel/kap 7. Nominale middellijn 100 mm	m m st	484,50	V	484,50 L 484,50 L 102,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
694220	265099	.	Aanbrengen GVK-kabelbeschermbuis.	m	48,00	V
		.	Betreft: sleuf t.b.v. mantelbuizen voor TU-Delft			
		.	Locatie: n.t.b.			
		.	GVK-buis, Hobas CC BENOR SNK10 (4 stuks)	m		48,00
		.	Mantelbuis aanbrengen inclusief trekkoord.	m		48,00
		.	Uiteinden mantelbuis afsluiten met bijpassend	st		8,00
		.	deksel/kap			
		.	Nominale middellijn 530 mm			
7		.	MAAIVELDINRICHTING			
71		.	STRAATMEUBILAIR			
7110		.	<u>Aanbrengen verkeersbordpalen (hergebruik)</u>			
711030	321301	.	Aanbrengen palen ter bevestiging van	st	12,00	V
		.	verkeersborden.			
		.	Situering: verspreid over het werk			
		4.	In een bestrating			
		.1.	Verkeersbordpaal, uitgevoerd als flespaal, met	st		12,00
		.	vast kruis vrijgekomen volgens bestekspostnr.			
		.	221030.			
		.1	Langs een weg met gescheiden rijbanen			
7111		.	<u>Aanbrengen verkeersborden</u>			
711130	321302	.	Aanbrengen verkeersborden, inclusief benodigde	st	12,00	V
		.	bevestigingsmiddelen.			
		.	Situering: verspreid over het werk			
		.	Betreft: verkeersborden			
		.	De borden bevestigen aan: verkeersbordpalen			
		.2.	Afmetingen volgens type I			
		.	- haltepaal (met DRIP)	st		0,01
		.	Vrijgekomen volgens bestekspostnr. 221010 incl.			
		.	vervoeren uit depot naar plaats van verwerking			
		.3.	Retroflecterend, klasse II			
7112		.	<u>Aanbrengen straatmeubilair</u>			
711220	610399	.	Aanbrengen hek.	m	210,00	V
		.	Betreft vast hek in bestrating			
		.	Situering: haltes			
		.	Hekwerk van metaal			
		.	Vrijgekomen volgens bestekspostnr. 221050			
		.	Incl. benodigd grondwerk			
		.	Incl. vervoeren uit depot naar plaats van			
		.	verwerking			
711230	610399	.	Aanbrengen hek.	m	17,00	V
		.	Betreft vast hek in bestrating als afscherming			
		.	van watergang			
		.	Situering: nabij duiker			
		.	Hekwerk van metaal			
		.	Vrijgekomen volgens bestekspostnr. 221050			
		.	Incl. benodigd grondwerk			
		.	Incl. vervoeren uit depot naar plaats van			
		.	verwerking			
711240	610399	.	Op hoogte brengen bajonethekken	m	17,00	V
		.	Betreft bajonethekken nabij oversteken			
		.	Situering: Verspreid door het gehele werk			
		.	Hekwerk van metaal			
		.	Bestaande hekwerken dienen op hoogte gesteld te			
		.	worden in nieuw verhoogd maaiveld			
		.	Incl. benodigd grondwerk			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
711250	639999		Aanbrengen afvalbak.	st	12,00	V	
			Situering: Verspreid door het gehele werk				
			Betreft: aanbrengen afvalbak.				
			Afvalbak in bestrating met betonvoet				
			Vrijgekomen volgens bestekspostnr. 221060.	st			12,00 I
			Incl. benodigd grondwerk				
			Incl. vervoeren uit depot naar plaats van				
			verwerking				
73			BOVENLEIDINGSMASTEN				
			De aannemer dient minimaal 15 werkdagen voordat				
			de bovenleidingsmasten worden geplaatst de				
			coördinaten op te vragen bij de directie. De				
			coördinaten worden uiterlijk 10 werkdagen voor				
			het voorboren overlegd aan de aannemer.				
			Voor systeemonderdelen als genoemd in Bijlage A21				
			- Eisen EMRS, binnen de in bijlage A21 genoemde				
			grenzen (SR-grens, SI-grens en CS-grens),				
			prevaleren bij tegenstrijdigheid van eisen, de				
			eisen als genoemd in Bijlage A21 boven de				
			bepalingen als genoemd in deel3, paragraaf 01 02				
			lid 21 van dit bestek.				
731			Aanbrengen buispalen t.b.v. masten				
731010	410499		Treffen voorzieningen tbv funderingswerkzaamheden.	EUR		N	
			Betreft: benodigde voorzieningen voor het boren				
			van de boorbuisen, welke omschreven zijn in				
			artikel 41.01.21 van deel 3 van dit bestek.				
731020	410199		Aanbrengen boorbuis.	st	18,00	V	
			Betreft het aanbrengen van boorbuisen t.b.v. de				
			fundering van de bovenleidingsmasten.				
			Diameter 406 mm.				
			Lengte: 6 m.				
			Bestaande uit de volgende werkzaamheden:				
			- het handmatig graven van een werkgat ca. 1,0 m				
			x 1,0 m x 1,0 m. Vrijgekomen grond waar				
			mogelijk tijdelijk naast het werkgat deponeren;				
			- in het werkgat, met behulp van een stootijzer				
			ca. 1,0 m diep prikken om eventueel diepere				
			liggende kabels en leidingen te lokaliseren;				
			Indien er obstakels worden aangetroffen, dient ON				
			een voorstel te doen aan de directie voor een				
			alternatieve locatie. De kosten zijn voor				
			rekening van ON;				
			- het aanvoeren en boren van een stalen	st			18,00 T
			boorbuis ø406 mm met een lengte van 6,00 m en				
			een wanddikte van 8 mm, aanbrengen tot 0,20 m				
			onder bovenkant spoor;				
			- leegzuigen boorbuis;				
			- onderzijde van de lege boorbuis afsluiten met	st			18,00 L
			zakken cebercement à 25 kg per zak;				
			- na het uitharden van de cebercement de boorbuis	m3			13,00 L
			vullen met grind 5-15 mm, tot 2,0 m onder				
			bovenkant spoor;				
			- hierop een ronde betontegel ø 370 mm en dik 50	st			18,00 L
			mm leggen en voorzien van hijsoog, kleur: grijs;				
			- het tijdelijk afsluiten van de boorbuis met een	st			18,00 L
			deksel voor zwaarverkeer D400 tot de mast				
			geplaatst wordt.				
			- werkgat vullen met de vrijgekomen grond				
			Wijze van aanbrengen ter keuze van de aannemer				
			Materieel ter keuze van de aannemer				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER					OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6									
731030	410199	.	.	.	.	Aanbrengen boorbuis.	st	93,00	V		
		.	.	.	.	Betreft het aanbrengen van boorbuizen t.b.v. de					
		.	.	.	.	fundering van de bovenleidingsmasten.					
		.	.	.	.	Diameter 610 mm.					
		.	.	.	.	Lengte: 6 m.					
		.	.	.	.	Bestaande uit de volgende werkzaamheden:					
		.	.	.	.	- het handmatig graven van een werkgat ca. 1,0 m					
		.	.	.	.	x 1,0 m x 1,0 m. Vrijgekomen grond waar					
		.	.	.	.	mogelijk tijdelijk naast het werkgat deponeren;					
		.	.	.	.	- in het werkgat, met behulp van een stootijzer					
		.	.	.	.	ca. 1,0 m diep prikken om eventueel diepere					
		.	.	.	.	liggende kabels en leidingen te lokaliseren;					
		.	.	.	.	Indien er obstakels worden aangetroffen, dient ON					
		.	.	.	.	een voorstel te doen aan de directie voor een					
		.	.	.	.	alternatieve locatie. De kosten zijn voor					
		.	.	.	.	rekening van ON;					
		.	.	.	.	- het aanvoeren en boren van een stalen	st			93,00	T
		.	.	.	.	boorbuis ø610 mm met een lengte van 6,00 m en					
		.	.	.	.	een wanddikte van 8 mm, aanbrengen tot 0,20 m					
		.	.	.	.	onder bovenkant spoor;					
		.	.	.	.	- leegzuigen boorbuis;					
		.	.	.	.	- onderzijde van de lege boorbuis afsluiten met					
		.	.	.	.	zakken cebercement à 25 kg per zak;	st			186,00	L
		.	.	.	.	- na het uitharden van de cebercement de boorbuis	m3			156,20	L
		.	.	.	.	vullen met grind 5-15 mm, tot 2,0 m onder					
		.	.	.	.	bovenkant spoor;					
.	.	.	.	- hierop een ronde betontegel ø 570 mm en dik 50	st			93,00	L		
.	.	.	.	mm leggen en voorzien van hijssoog, kleur: grijs;							
.	.	.	.	- het tijdelijk afsluiten van de boorbuis met een							
.	.	.	.	deksel voor zwaarverkeer D400 tot de mast							
.	.	.	.	geplaatst wordt.							
.	.	.	.	- werkgat vullen met de vrijgekomen grond							
.	.	.	.	Wijze van aanbrengen ter keuze van de aannemer							
.	.	.	.	Materieel ter keuze van de aannemer							
731040	240152	.	.	.	.	Graven en aanvullen werkput.	st	6,00	V		
		.	.	.	.	Situering: verspreid over het werk.					
		.	.	.	.	Betreft: : maken van proefgaten bij kritieke					
		.	.	.	.	masten in relatie tot ondergrondse infra					
		.	.	.	.	Situering: nabij masten N2002, N2008, N2012,					
		.	.	.	.	N2023, N2026 en N2027.					
		.	.	.	.	Verharding: n.v.t. graven werkput, nadat de					
		.	.	.	.	verharding zijn verwijderd					
		.	.	.	.	Bodemkwaliteit: klasse Wonen					
		9.	.	.	.	Vrijgekomen grond naast de werkput deponeren.					
.	.	.	.	De werkput aanvullen met vrijgekomen grond.							
.	.	.	.	Tot het aanvullen van de werkput behoort ook het							
.	.	.	.	verdichten van de grond in lagen van maximaal							
.	.	.	.	0,30m							
.	9.	.	.	Afmetingen werkput ter keuze van de aannemer.							
732	.	.	.	.							
	.	.	.	.	Aanbrengen bovenleidingmasten						
	.	.	.	.							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
732210	389999	.	Plaatsen mast in boorbuis mast type 1	st	70,00 N		
		.	Betreft het plaatsen van mast type 1, zie	st		70,00	T
		.	mastentekening 9R3654-DR-EV-6052.				
		.	- mast voorzien van voetbehandeling conform HTM	st		70,00	L
		.	voorschrift.				
		.	- het plaatsen van de mast in de boorbuis;				
		.	- het aanvullen en verdichten met grind 5-15 mm,	m3		10,50	L
		.	tot 100 mm onder bovenkant boorbuis;				
		.	- rekening houdend met de plaats van een deurtje				
		.	voor de openbare verlichting in de rijrichting,				
		.	aanbrengen van het deurtje dient	st		70,00	T
		.	binnen de bestekspost te zijn inbegrepen.				
		.	- ruimte tussen mast en boorbuis opvullen met een				
		.	laag betonmortel, met een dikte van 100 mm.				
		.	betonmortel tot bovenkant boorbuis;				
		.	Levering betonmortel, uitvoering fijn,	m3		1,20	L
		.	fabrikaat Beamix of gelijkwaardig. (per anker				
732220	389999	.	ca. 0,01 m3) Oppervlak dient glad en waterdicht		8,00 N		
		.	te zijn;				
		.	- het aanvullen van het werkgat met bij het				
		.	aanbrengen van de boorbuis vrijgekomen grond,	st		8,00	T
		.	overige grond vervoeren naar een door het bevoegd	st		8,00	L
		.	gezag erkende stort- en eindverwerkingsinrichting.				
		.	Acceptatiekosten zijn voor rekening van de				
		.	aannemer.				
		.	Plaatsen mast in boorbuis mast type 2	st			
		.	Betreft plaatsen van mast type 2, zie	st		8,00	T
		.	mastentekening 9R3654-DR-EV-6052.				
		.	- mast voorzien van voetbehandeling conform HTM	st		8,00	L
		.	voorschrift.				
		.	- het plaatsen van de mast in de boorbuis;				
		.	- het aanvullen en verdichten met grind 5-15 mm,	m3		1,20	L
		.	tot 100 mm onder bovenkant boorbuis;				
		.	- rekening houdend met de plaats van een deurtje				
		.	voor de openbare verlichting in de rijrichting,				
		.	aanbrengen van het deurtje dient	st		8,00	T
		.	binnen de bestekspost te zijn inbegrepen.				
		.	- ruimte tussen mast en boorbuis opvullen met een				
		.	laag betonmortel, met een dikte van 100 mm.				
		.	betonmortel tot bovenkant boorbuis;				
		.	Levering betonmortel, uitvoering fijn,	m3		0,10	L
		.	fabrikaat Beamix of gelijkwaardig. (per anker				
		.	ca. 0,01 m3) Oppervlak dient glad en waterdicht				
		.	te zijn;				
		.	- het aanvullen van het werkgat met bij het				
		.	aanbrengen van de boorbuis vrijgekomen grond,				
		.	overige grond vervoeren naar een door het bevoegd				
		.	gezag erkende stort- en eindverwerkingsinrichting.				
		.	Acceptatiekosten zijn voor rekening van de				
		.	aannemer.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
732230	389999	.	Plaatsen mast in boorbuis mast type 3	st	38,00 N		
		.	Betreft plaatsen van mast type 3, zie	st		38,00	T
		.	mastentekening 9R3654-DR-EV-6052.				
		.	- mast voorzien van voetbehandeling conform HTM	st		38,00	L
		.	voorschrift.				
		.	- het plaatsen van de mast in de boorbuis;				
		.	- het aanvullen en verdichten met grind 5-15 mm,	m3		5,70	L
		.	tot 100 mm onder bovenkant boorbuis;				
		.	- rekening houdend met de plaats van een deurtje				
		.	voor de openbare verlichting in de rijrichting,				
		.	aanbrengen van het deurtje dient	st		38,00	T
		.	binnen de bestekspost te zijn inbegrepen.				
		.	- ruimte tussen mast en boorbuis opvullen met een				
		.	laag betonmortel, met een dikte van 100 mm.				
		.	betonmortel tot bovenkant boorbuis;				
		.	Levering betonmortel, uitvoering fijn,	m3		0,70	L
		.	fabrikaat Beamix of gelijkwaardig. (per anker				
732240	389999	.	ca. 0,01 m3) Oppervlak dient glad en waterdicht		2,00 N		
		.	te zijn;				
		.	- het aanvullen van het werkgat met bij het				
		.	aanbrengen van de boorbuis vrijgekomen grond,	st		2,00	T
		.	overige grond vervoeren naar een door het bevoegd	st		2,00	L
		.	gezag erkende stort- en eindverwerkingsinrichting.				
		.	Acceptatiekosten zijn voor rekening van de				
		.	aannemer.				
		.	Plaatsen mast in boorbuis type 1 aanp.	st			
		.	Betreft het plaatsen van mast type 1, zie	st		2,00	T
		.	mastentekening 9R3654-DR-EV-6052.				
		.	- mast voorzien van voetbehandeling conform HTM	st		2,00	L
		.	voorschrift.				
		.	- het plaatsen van de mast in de boorbuis;				
		.	- het aanvullen en verdichten met grind 5-15 mm,	m3		0,30	L
		.	tot 100 mm onder bovenkant boorbuis;				
		.	- rekening houdend met de plaats van een deurtje				
		.	voor de openbare verlichting in de rijrichting,				
		.	aanbrengen van het deurtje dient	st		2,00	T
		.	binnen de bestekspost te zijn inbegrepen.				
		.	- ruimte tussen mast en boorbuis opvullen met een				
		.	laag betonmortel, met een dikte van 100 mm.				
		.	betonmortel tot bovenkant boorbuis;				
		.	Levering betonmortel, uitvoering fijn,				
		.	fabrikaat Beamix of gelijkwaardig. (per anker				
		.	ca. 0,01 m3) Oppervlak dient glad en waterdicht				
		.	te zijn;				
		.	- het aanvullen van het werkgat met bij het				
		.	aanbrengen van de boorbuis vrijgekomen grond,				
		.	overige grond vervoeren naar een door het bevoegd				
		.	gezag erkende stort- en eindverwerkingsinrichting.				
		.	Acceptatiekosten zijn voor rekening van de				
		.	aannemer.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
732250	389999		Plaatsen mast in boorbuis type 3 aanp.	st	2,00	N	
			Betreft het plaatsen van mast type 3, zie	st			2,00 T
			mastentekening 9R3654-DR-EV-6052.				
			- mast voorzien van voetbehandeling conform HTM	st			2,00 L
			voorschrift.				
			- het plaatsen van de mast in de boorbuis;				
			- het aanvullen en verdichten met grind 5-15 mm,	m3			0,30 L
			tot 100 mm onder bovenkant boorbuis;				
			- rekening houdend met de plaats van een deurtje				
			voor de openbare verlichting in de rijrichting,				
			aanbrengen van het deurtje dient	st			2,00 T
			binnen de bestekspost te zijn inbegrepen.				
			- ruimte tussen mast en boorbuis opvullen met een				
			laag betonmortel, met een dikte van 100 mm.				
			betonmortel tot bovenkant boorbuis;				
			Levering betonmortel, uitvoering fijn,				
			fabrikaat Beamix of gelijkwaardig. (per anker				
			ca. 0,01 m3) Oppervlak dient glad en waterdicht				
			te zijn;				
			- het aanvullen van het werkgat met bij het				
			aanbrengen van de boorbuis vrijgekomen grond,				
			overige grond vervoeren naar een door het bevoegd				
			gezag erkende stort- en eindverwerkingsinrichting.				
			Acceptatiekosten zijn voor rekening van de				
			aannemer.				
732270	382199		Schilderen bovenleidingsmast	st	118,00	N	
			Betreft het schilderen van de bovenleidingsmast	st			118,00 L
			in RAL 7021 conform bijlage A9.				
732280	382199		Aanbrengen mastkap	st	118,00	V	
			Betreft: het aanbrengen van de mastkap in RAL	st			118,00 T
			7021 boven op de mast.				
			Vastzetten met drie stuks bouten M12x30mm.	st			354,00 T
732290	386199		Verwijderen en afvoeren van masten en boorbuizen	st	12,00	V	
			In de voorfase zijn er een aantal masten verkeerd				
			geplaatst, deze dienen te worden verwijderd				
			conform tekening 9R3654-DR-BVL-6013-6014.				
			Materiaal vervalt aan de ON.				
			- Herstellen grond en verdichten (98%).	m3			21,00 I
733			Aanbrengen geleiders				
733010	382199		Aanbrengen hangdraad 10mm ²	st	1.400,00	N	
			Betreft het aanbrengen van een hangdraad 10 mm ²	st			1.400,00 T
			CuMg DIN 43138.				
			HTM constructie CB079				
			De hangdraden worden verdeeld per veld op een				
			onderlinge afstand van ca. 4,0 meter. Iedere				
			eerste hangdraad in een veld moet op 1,50 meter				
			uit de zijwaartse bevestiging gemonteerd worden.				
			Allereerst wordt de rijdraad opgehangen aan een				
			tijdelijke hangdraad, waarna tenminste driemaal				
			gereguleerd moet worden alvorens de definitieve				
			hangdraden gemeten, gemaakt en gemonteerd kunnen				
			worden.				
733020	382199		Aanbrengen hangdraad 10mm ²	st	560,00	N	
			Betreft het aanbrengen van een CS-geïsoleerde	st			560,00 T
			hangdraden, zie langspoorprofiel tekeningen				
			9R3654-DR-EV-6055				
733030	382199		Aanbrengen hangdraadglijder	st	6,00	N	
			Betreft het aanbrengen van een hangdraadglijder,	st			6,00 T
			zie langspoorprofiel tekeningen				
			9R3654-DR-EV-6051				
			HTM constructie 027199				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID		HOEVEELHEID	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6			RESULTAATS- VERPLICHTING		TER INLICHTING	
733040	382199		Aanbrengen draagkabel 70mm ²	m	5.265,00	N		
			Betreft het aanbrengen van een draagkabel 70mm ²	m			5.265,00	T
			DIN 48201 Bronskabel, lengte is exclusief					
			doorhang en overlengtes.					
			Aanbrengen draagkabel direct vanaf de haspel.					
733050	382199		Aanbrengen rijdraad 80mm ²	m	1.820,00	N		
			Betreft het aanbrengen van een rijdraad 80mm ²	m			1.820,00	T
			Wire EN50149 - AC80 - CuMg0.5, exclusief					
			overlengte.					
733060	382199		Aanbrengen rijdraad 100mm ²	m	3.640,00	N		
			Betreft het aanbrengen van een rijdraad 100mm ²	m			3.640,00	T
			AC-100 (Cu Ag 0,1) EN 50149, exclusief overlengte.					
733070	382199		Aanbrengen loopbare hangdraden	st	12,00	V		
			Betreft het aanbrengen van loopbare hangdraden					
			Type C 200-300mm	st			12,00	T
			zie langspatief tekeningen					
			9R3654-DR-EV-6051					
733080	382199		Aanbrengen elektrische verbindingen RDDR	st	54,00	V		
			Betreft het leveren en aanbrengen van elektrische					
			verbindingen RDDR					
			Constructie CB092	st			54,00	L
733090	382199		Aanbrengen loopbare hangdraad type B	st	26,00	V		
			Betreft het aanbrengen van loopbare hangdraden					
			type B,					
			Zie langspatief tekening 9R3654-DR-EV-6051 (c)					
			Volgens HTM voorschrift Bovenleiding 3 ONTWERP					
			Stadsenet V2 Definitief 1 maart 2016					
			Paragraaf 3.8.6, Tabel 3.8-1, Loopbare hangdraad					
			type B					
734			Aanbrengen afspanningen					
734010	382199		Aanbrengen Tensorex voor rijdraad	st	4,00	N		
			Betreft het aanbrengen van een Tensorex C+	st			4,00	T
			afspanning 750/7,5 kN enkel.					
			HTM constructie CB220					
734020	382199		Aanbrengen draagkabelanker	st	4,00	N		
			Betreft het aanbrengen van een draagkabelanker.	st			4,00	T
			HTM constructie CB058					
			Uitzondering op de CB stuklijst is de					
			mastringdiameter. De diameter van de masten staan					
			op de dwarsprofieltekeningen zoals opgenomen in					
			par. 2.1 van dit bestek.					
734030	382199		Aanbrengen rijdraadanker	st	2,00	N		
			Betreft het aanbrengen van een rijdraadanker	st			2,00	T
			HTM constructie CB059					
			Uitzondering op de CB stuklijst is de					
			mastringdiameter. De diameter van de masten staan					
			op de dwarsprofieltekeningen zoals opgenomen in					
			par. 2.1 van dit bestek.					
734040	382199		Aanbrengen Tui dubbel met trekstang	st	4,00	N		
			Betreft het aanbrengen van een Tui dubbel met	st			4,00	T
			trekstang op 1-anker.					
			HTM constructie CB226					
			Uitzondering op de CB stuklijst is de					
			mastringdiameter. De diameter van de masten staan					
			op de dwarsprofieltekeningen zoals opgenomen in					
			par. 2.1 van dit bestek.					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
734050	382199		Aanbrengen Tensorex C+ type 450	st	4,00	N	
			Betreft het aanbrengen van een Tensorex C+	st			4,00 T
			type 450				
			Afspanning 450/7,5kN enkel				
			HTM constructie CB219				
735							
			Leveren en aanbrengen mastarmen				
735010	382199		Leveren en aanbrengen mastarm dubbel rechtstand	st	5,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen mastarm dubbel	st			5,00 L
			rechtstand.				
			HTM constructie CB130				
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast				
			conform de dwarsprofiel tekening				
735020	382199		Leveren en aanbrengen mastarm rechtstand - enkel	st	3,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen rechtstand	st			3,00 L
			-enkel trek				
			HTM constructie CB131				
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast				
			conform de dwarsprofiel tekening				
735030	382199		Leveren en aanbrengen mastarm midden boog	st	4,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen mastarm midden	st			4,00 L
			boog				
			HTM constructie CB132				
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast				
			conform de dwarsprofiel tekening				
735040	382199		Leveren en aanbrengen uitlegger 2-sporen druk	st	1,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen uitlegger	st			1,00 L
			2-sporen druk.				
			HTM constructie CB135				
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast				
			conform de dwarsprofiel tekening				
735050	382199		Leveren en aanbrengen uitlegger 2-sporen trek	st	4,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen uitlegger	st			4,00 L
			2-sporen trek.				
			HTM constructie CB136				
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast				
			conform de dwarsprofiel tekening				
735060	382199		Leveren en aanbrengen uitlegger 2-sporen bocht	st	4,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen uitlegger	st			4,00 L
			2-sporen bocht.				
			HTM constructie CB137				
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast				
			conform de dwarsprofiel tekening				
735070	382199		Leveren en aanbrengen 2-sporen bocht trek.	st	17,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen uitlegger	st			17,00 L
			2-sporen bocht trek.				
			HTM constructie CB138.				
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast				
			conform de dwarsprofiel tekening				
735080	382199		Leveren en aanbrengen rijdraaduitlegger 2-sporen.	st	4,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen uitlegger	st			4,00 L
			rijdraaduitlegger 2-sporen.				
			HTM constructie CB028.				
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast				
			conform de dwarsprofiel tekening				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID		HOEVEELHEID	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6			RESULTAATS- VERPLICHTING		TER INLICHTING	
735090	382199		Leveren en aanbrengen mastarm bocht -enkel trek	st	2,00	N	2,00	L
			Betreft het leveren en aanbrengen uitlegger	st				
			-enkel trek.					
			HTM constructie CB120.					
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast					
			conform de dwarsprofiel tekening					
735100	382199		Leveren en aanbrengen mastarm bocht -enkel druk	st	5,00	N	5,00	L
			Betreft het leveren en aanbrengen uitlegger	st				
			-enkel druk.					
			HTM constructie CB122.					
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast					
			conform de dwarsprofiel tekening					
735110	382199		Leveren en aanbrengen rechtstand bocht -enkel druk	st	2,00	N	2,00	L
			Betreft het leveren en aanbrengen uitlegger	st				
			-enkel druk.					
			HTM constructie CB123.					
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast					
			conform de dwarsprofiel tekening					
735120	382199		Leveren en aanbrengen mastarm enkel, overnameveld	st	4,00	N	4,00	L
			Betreft het leveren en aanbrengen mastarm enkel,	st				
			overnameveld					
			HTM constructie CB126.					
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast					
			conform de dwarsprofiel tekening					
735130	382199		Leveren en aanbrengen juk met twee spandraden	st	6,00	N	6,00	L
			voor bogen					
			Betreft het leveren en aanbrengen juk met twee	st				
			spandraden voor bogen					
			HTM constructie CB066.					
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast					
735140	382199		Leveren en aanbrengen juk met twee spandraden	st	3,00	N	3,00	L
			voor rechtstand					
			Betreft het leveren en aanbrengen juk met twee	st				
			spandraden voor bogen					
			HTM constructie CB068.					
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast					
735150	382199		Leveren en aanbrengen halve trek rijdraad miniroc	st	2,00	N	2,00	L
			Betreft het leveren en aanbrengen halve trek	st				
			rijdraad miniroc					
			HTM constructie CB229.					
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast					
			conform de dwarsprofiel tekening					
735160	382199		Leveren en aanbrengen halve trek draagkabel	st	2,00	N	2,00	L
			Betreft het leveren en aanbrengen halve trek	st				
			draagkabel miniroc					
			HTM constructie CB230.					
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast					
			conform de dwarsprofiel tekening					
735190	382199		Leveren en aanbrengen spoorhouder	st	36,00	N	36,00	L
			Betreft het leveren en aanbrengen spoorhouder.	st				
			HTM constructie CB023.					
								
								
								
735200	382199		Leveren en aanbrengen rijdraad/draagkabel uitlegge	st	7,00	N	7,00	L
			Betreft het leveren en aanbrengen rijdraad /	st				
			draagkabel uitlegger 1- spoor					
			HTM constructie CB030					
			Mastringen en andere specificaties per BVL mast					
			conform de dwarsprofiel tekening					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6						
736			Leveren en aanbr. ophanging draagkabel laagsysteem					
736010	382199		Leveren en aanbrengen ophanging Zuidpoort	st	6,00	N		
			Betreft het leveren en aanbrengen ophanging	st			6,00	L
			zuidpoort, zie tekening 9R3654-DR-EV-6050.					
736020	382199		In- en uitschakelen bovenleiding	EUR		N		
			Betreft: het in- en uitschakelen van de					
			bovenleiding ten behoeve van het aansluiten op de					
			Westvest					
737			Lev. en aanbr.voedingschakelaar en leidingonderbr.					
737010	382199		Aanbrengen voedingspunt VKW1 compleet	st	4,00	N		
			(handbediend).					
			Betreft het aanbrengen van een voedingspunt VKW1	st			4,00	T
			compleet (handbediend).					
			HTM constructie CB070					
			Uitzondering op de CB stuklijst is de					
			mastringdiameter. De diameter van de masten staan					
			op de dwarsprofieltekeningen zoals opgenomen in					
			par. 2.1 van dit bestek.					
			Scharnieren van schakelaar en geleidestang dienen					
			voldoende ingevet te worden, zodat het schakelen					
			soepel verloopt.					
737030	382199		Leveren en aanbrengen leidingonderbreker met	st	2,00	N		
			schakelaar.					
			Betreft het leveren en aanbrengen	st			2,00	L
			leidingonderbreker met schakelaar.					
			leidingonderbreker nummer L0309					
			HTM constructie CB072					
			Leidingonderbreker dient waterpas te worden					
			opgehangen.					
			Scharnieren van schakelaar en geleidestang dienen					
			voldoende ingevet te worden, zodat het schakelen					
			soepel verloopt. Schakelaaropstellingen en					
			Overspanningsafleider door ON.					
737040	382199		Leveren en aanbrengen diode leidingonderbreker.	st	4,00	N		
			Betreft het leveren en aanbrengen diode	st			4,00	L
			leidingonderbreker.					
			L0 3010					
			HTM constructie CB216					
			Leidingonderbreker dient waterpas in dwars- en					
			langsrichting te worden opgehangen.					
738			Leveren en aanbrengen vastpunt					
738010	382199		Leveren en aanbrengen vastpunt aan zijmasten.	st	1,00	V		
			Betreft het leveren en aanbrengen vastpunt aan	st			1,00	L
			zijmasten.					
			HTM constructie CB083					
			Voor de locatie vastpunten zie loop der bvl 6001					
			t/m 6004, zoals opgenomen in deel 2.1 van dit					
			bestek.					
739			Lev. en aanbr. overspanningsafleider/aardelektrode					
			Leveren en aanbrengen overspanningsafleiders en					
			aardelektrode					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
739010	382199		Leveren en aanbrengen overspanningsafleiders (OSA)	st	4,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen	st			4,00 L
			overspanningsafleiders aan aardelektrode.				
			HTM constructie CB217				
			In afwijking op HTM constructie CB217 dient de				
			5kA overspanningsafleider 20kA te zijn.				
			Voor de masten die OSA krijgen zie de				
			dwarsprofieltekeningen, zoals opgenomen in deel				
			2.1 van dit bestek.				
739020	382199		Leveren en aanbrengen aardelektrode.	st	4,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen van	st			4,00 L
			aardelektrode.				
			Aanbrengen aardelektrode volgens HTM constructie				
			CB215				
			Leveren van meetrapport	st			4,00 L
			(aardverspreidingsweerstand)				
75			BOVENLEIDING SSB				
7510			<u>Stroomrails</u>				
751010	382199		Leveren en aanbrengen stroomrail - 8000mm	st	2,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen van stroomrail	st			2,00 L
			Zie tekening 9R3654-DR-EV-6102 blad 1 van 6				
			Exacte maten dienen in het werk te worden				
			bepaald d.m.v. inmeting van de constructie. Dit				
			i.v.m. de bouwtoleranties op de bovenliggers.				
751020	382199		Leveren en aanbrengen stroomrail - 4200mm	st	4,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen van stroomrail	st			4,00 L
			Zie tekening 9R3654-DR-EV-6102 blad 1 van 6				
			Exacte maten dienen in het werk te worden				
			bepaald d.m.v. inmeting van de constructie. Dit				
			i.v.m. de bouwtoleranties op de bovenliggers.				
751030	382199		Leveren en aanbrengen stroomrail - 1800mm	st	2,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen van stroomrail	st			2,00 L
			Zie tekening 9R3654-DR-EV-6102 blad 1 van 6				
			Exacte maten dienen in het werk te worden				
			bepaald d.m.v. inmeting van de constructie. Dit				
			i.v.m. de bouwtoleranties op de bovenliggers.				
751040	382199		Afbuigen uiteinde stroomrail	st	2,00	N	
			Betreft het creëren van een soepele overgang	st			2,00 L
			Zie tekening 9R3654-DR-EV-6102 blad 1 van 6				
			T.p.v. uiteinde stroomrail dient				
			een soepele overgang gecreëerd te worden				
			door profiel af te schuiven / buigen				
			Incl. inkorten van stroomrail t.b.v. vrijdraaien				
			brug				
			De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen				
			materialen				
7520			<u>Overige componenten</u>				
752010	382199		Leveren en aanbrengen schakelcontact	st	2,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen van schakelaar	st			2,00 L
			incl. benodigde onderdelen				
			Zie tekening 9R3654-DR-EV-6102 blad 2 van 6				
752020	382199		Leveren en aanbrengen isolator	st	58,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen van isolators	st			58,00 L
			incl. benodigde onderdelen				
			Zie tekening 9R3654-DR-EV-6102 blad 3 van 6				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
752030	382199		Leveren en aanbrengen klemsysteem	st	4,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen van klemsysteem	st			4,00 L
			incl. benodigde onderdelen				
			Zie tekening 9R3654-DR-EV-6102 blad 4 van 6				
752040	382199		Leveren en aanbrengen hoekstalen	st	2,00	N	
			Betreft het leveren en aanbrengen van hoekstalen	st			2,00 L
			bestaande uit flauwe hoek en scherpe hoek en				
			beschermplaat				
			incl. benodigde onderdelen				
			Zie tekening 9R3654-DR-EV-6102 blad 5 van 6				
			Na thermisch verzinken; conservering en kleur in				
			gelijke wijze aanbrengen conform bestaande				
			constructie				
8			WERKEN VAN ALGEMENE AARD				
81			DIRECTIE VERBLIJF				
810020	610299		Gebruik hulpmiddelen.	EUR		N	
			Vanaf de datum van aanvang tot en met vier weken				
			na oplevering, gedurende het werk, zorgt de				
			aannemer voor, naast hetgeen is voorgeschreven in				
			de U.A.V.2012 het beschikbaar stellen en				
			onderhouden van:				
			- 1 automatisch waterpasinstrument				
			- 1 waterpas met baakniveau				
			- 1 stalen meetband van min. 50 m				
			- 10 jalons				
			- 1 stalen rij, lengte 3,00 m				
			- 1 steekschop				
			- 1 meetwiel				
			- 1 zaklamp				
			- 1 hand sondeerapparaat				
			- 1 korte puthaak				
8210			<u>T.B.S. werknemers</u>				
821010	611101		Ter beschikking stellen van werknemers.	uur	20,00	V	
		1.	Werknemers: grondwerker				
			Uitsluitend t.b.v. werkzaamheden waarin het				
			bestek niet voorziet, hoeveelheidsbepaling				
			uitsluitend d.m.v. uren op afroep van de directie.				
821020	611101		Ter beschikking stellen van werknemers.	uur	20,00	V	
		1.	Werknemers: Koppel stratenmakers				
			Uitsluitend t.b.v. werkzaamheden waarin het				
			bestek niet voorziet, hoeveelheidsbepaling				
			uitsluitend d.m.v. uren op afroep van de directie.				
821030	611101		Ter beschikking stellen van werknemers.	uur	240,00	V	
		1.	Werknemers: verkeersregelaar				
			Uitsluitend t.b.v. werkzaamheden waarin het				
			bestek niet voorziet, hoeveelheidsbepaling				
			uitsluitend d.m.v. uren op afroep van de directie.				
8212			<u>T.B.S. materieel</u>				
821210	611203		Ter beschikking stellen van een hydraulische	uur	20,00	V	
			graafmachine.				
		6.	Bakinhoud: ten minste 1,5 m3				
		.9.	Voorzien van smalle bak met tanden, brede bak en				
			puinbak. Hydraulisch wisselbaar.				
			Uitsluitend t.b.v. werkzaamheden waarin het				
			bestek niet voorziet, hoeveelheidsbepaling				
			uitsluitend d.m.v. uren op afroep van de directie.				
							

[illegible]

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
862210	619999		Verzorgen van opleverdossier gehele werk.	EUR		N	
			Betreft: het maken van het overdrachtdossier van				
			alle in het bestek aangebrachte en gewijzigde				
			onderdelen inclusief de aangebrachte en				
			gewijzigde onderdelen die voortkomen uit				
			wijzigingen en aanvullingen op het bestek.				
			De inhoudsopgave van het opleverdossier is te				
			vinden in bijlage A13.				
			Rekening houden met twee aanpasrondes				
			Termijn hoeveelheden worden betaalbaar gesteld na				
			accordering revisie.				
9			Staartposten				
91			Eenmalige kosten				
910010	610101		Inrichten van werkterrein.	EUR		N	
			In het inrichten van het werkterrein is begrepen				
			het aanvoeren en opstellen van alle voor het werk				
			benodigde bouwkantoren, keten, wagens,				
			werkplaatsen en loodsen, het aanleggen van				
			parkeerplaatsen en hulpwegen inclusief het				
			aanleggen en aansluiten van de hierbij benodigde				
			kabels en leidingen.				
			Hulpmiddelen opdrachtgever: nader gespecificeerd				
			volgens bestekspostnr(s).				
			810020.				
		9.	De locatie van het werkterrein zal in overleg met				
			de directie in de directe nabijheid van het werk				
			worden bepaald.				
910020	610102		Opruimen van werkterrein.	EUR		N	
			In het opruimen van het werkterrein is begrepen				
			het opbreken en afvoeren van alle voor het werk				
			benodigde bouwkantoren, keten, wagens,				
			werkplaatsen en loodsen, inclusief het opbreken				
			en afvoeren van de verharding van parkeerplaatsen				
			en hulpwegen en het in de voorgeschreven toestand				
			brengen van het werkterrein.				
		1.	Voor de oplevering dienen alle hulpmiddelen te				
			zijn verwijderd en afgevoerd				
		. 1.	Het werkterrein na ontruimen in de				
			oorspronkelijke toestand brengen				
		. . 1. . . .	Alle kabels en leidingen verwijderen				
910030	619999		Aan- en afvoer materieel.	EUR		N	
			Betreft de aan- en afvoer van het materieel				
			benodigd voor de uitvoering van het werk.				
910040	619999		Aanvragen melding.	EUR		N	
			Betreft het aanvragen van de melding grondwater				
			onttrekking + lozing incl. de legeskosten hiervan				
			en de kosten voor het onttrekken en lozen van				
			grondwater.				
			De aannemer dient voor start werkzaamheden				
			hiervan een kopie aan de directie te overhandigen.				
910050	619999		Aanvragen bouwplaatsinrichting.	EUR		N	
			Betreft het aanvragen van de bouwplaatsinrichting				
			incl. de legeskosten.				
			De aannemer dient voor start werkzaamheden				
			hiervan een kopie aan de directie te overhandigen.				
							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
910060	619999		Aanvragen TVM. Betreft het aanvragen van de vergunning t.b.v. het toepassen van tijdelijke verkeersmaatregelen incl. de legeskosten. De aannemer dient voor start werkzaamheden hiervan een kopie aan de directie te overhandigen.	EUR		N	
910070	619999		Uitvoeren controle lassen. Betreft: het uitvoeren van de controle van alle in het werk te maken lassen. Wijze: controle door middel van ultrasoon-toetsing conform art. 38.04.03 van deel 3 van dit bestek. De resultaten dienen te worden aangeleverd in een rapportage in drievoud ter acceptatie aan de directie. De aannemer dient een advies in zijn rapportage op te nemen. De indiening bij de directie kan 2 weken voorafgaand aan de stort van de bovenlaag betonverharding aan te brengen volgens bestekspost , als deze indieningsdatum 2 weken van te voren is gemeld en de aannemer voldoende gecertificeerde lassers beschikbaar heeft voor eventueel tijdig herstel.	EUR		N	
95			Stelposten				
950010	610501		Stelpost. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: 1. Door de directie op te dragen kleine leveringen en werkzaamheden	EUR	10.000,00	V	
950020	610501		Stelpost. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: 9. Benodigde tijdsinzet van personeel voor het volgen van de instructie van Polycorp.	EUR	2.000,00	V	
950040	610501		Stelpost. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: 9. Werkzaamheden t.b.v. lokaliseren bestaande afvoerleiding (breekwerkzaamheden, aanstorten beton, e.d.)	EUR	5.000,00	V	
950070	610501		Stelpost. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: 9. Meerkosten van het afvoeren van grond indien de genoemde klasse afwijkt.	EUR	1.000,00	V	
950080	610501		Stelpost. Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: 9. Werkzaamheden t.b.v. voltooiën opleverdossier van het totale tramtracé buiten het projectgebied.	EUR	50.000,00	V	

3. B e p a l i n g e n

HFD PAR ART LID

01 Algemeen en administratief**01 01 Algemene bepalingen****01 01 01 Van toepassing zijnde bepalingen**

- 01 Op dit werk zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen 2020, zoals laatstelijk vastgesteld in september 2021, hierna te noemen 'de Standaard' uitgegeven door de Stichting CROW. Tot de Standaard behoort mede, als ware zij er letterlijk in opgenomen, de door de Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze op de dag van aanbesteding luidt.
- 02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de CROW-website (www.crow.nl). De Errata op de Standaard is gratis als pdf-bestand te downloaden vanaf de RAW-website: www.crow.nl/raw.
- 03 Op dit werk is van toepassing de CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem', zoals laatstelijk vastgesteld in december 2017.

01 01 02 Aanvullende van toepassing zijnde bepalingen

- 21 In aanvulling op het bepaalde in artikel 01.01.01 lid 1 zijn de meest recente onderstaande, niet-uitputtende bepalingen van toepassing:
- | Titel | Versie | Datum |
|--|--------|------------|
| Ontwerpvoorschrift Sporen Tram- & Lightrailnetwerk | 7.1 | 8-4-2021 |
| Constructieboek Sporen | 4 | 6-01-2022 |
| Voorschriften Infra Lassen Lightrail (VILL) 2022 | 1.0 | 1-02-2022 |
| Voorschrift Rail Wiel Geleidematen tabel, Stadse Net – Tramnetwerk, Ontwerp, fabricage en aanleg | 1.1 | 11-8-2017 |
| Voorschrift slijpen infra Lightrail, Voor vignolarail, groefrail en wissels | 2.0 | 12-8-2016 |
| Elektrotechnisch Veiligheid Handboek (EVH), VS 2006-003 | 5.0 | 6-7-2016 |
| Voorschrift Veilig Werken Tram (VVW-Tram) | 1.3a | Dec-19 |
| Specificatie constructiewerk sporen Tram- en Lightrailnetwerk | 23 | 2-12-2019 |
| Toelating Railinframachines | 2.0 | 17-05-2021 |
| Handboek Toezicht | 2.0 | 23-3-2017 |
| Processen HTM Techniek - SAM - Infrastructuur - Voertuigen in projecten | 2.0 | 8-6-2017 |
| HTM Middelen Voorschrift Voorschrift Systeemconcept separate wisselsturing beveiliging | 3.0 | 29-9-2015 |
| Voorschrift Bovenleiding 1 Algemeen | 2.2 | feb-20 |
| Voorschrift Bovenleiding 2 Aanleg | 2.0 | 1-3-2016 |
| Voorschrift Bovenleiding 3 Ontwerp | 2.0 | 1-3-2016 |
| Richtlijn Bescherming van de mens middels doorslagveiligheden | 2.0 | 19-3-2018 |
| Richtlijn Bescherming tegen Zwerfstromen | 1.0 | 18-12-2017 |
| Voorschrift Profiel van Vrije Ruimte Tram- & Lightrailnetwerk | 1.0 | 14-3-2018 |
| Aanlegvoorschrift Sporen | 7.1 | 8-4-2021 |
| Ontwerpvoorschrift halte | 1.0 | 8-8-2019 |
| Aanlegvoorschrift halte | 1.0 | 8-8-2019 |
| Voorschrift van overdracht tekeningen en documenten | 1.09 | 31-10-2011 |
| WPS111 | A | 02-04-2015 |
| Technische Voorschriften voor kabels en leidingen | 2.2 | 01-03-2005 |
| Voorschrift Elektrische Veiligheid | 3.0 | 16-02-2021 |
| Voorschrift Schilderen Bovenleidingmasten Stadsenet | 3.0 | 27-11-2017 |

- 22 Alle in lid 21 genoemde documenten zijn op verzoek te verkrijgen en/of in te zien bij:
HTM Personenvervoer NV
Afdeling Middelen
Postbus 28503
2502 KM Den Haag
Telefoon: 070-384 84 00

HFD PAR ART LID

01 01 03 Aanvulling IN HTM Infra Voorschrift**05 Corrosie**

Voordat de bovenlaag aangebracht wordt dient het raillijf en de voet, d.w.z. alle delen die zonder breek- of graafwerk niet meer bereikbaar zijn, te worden ontdaan van corrosie. Hoogte onder kop:
Algemeen hoogteprofiel verharding t.o.v. BS:
- in het spoor: -/+ 0,1 cm;
- naast het spoor : -/+0,2 cm.

01 02 Betalingsregelingen: aannemingssom**01 02 01 Betaling**

- 21 In aanvulling op paragraaf 40 lid 11 van de U.A.V. 2012 wordt bepaald, dat de aannemer zijn gegevens ten behoeve van de eindafrekening binnen 14 dagen na de oplevering ter beschikking moet stellen.

01 02 02 Opneming

- 21 De aannemer levert elke dinsdagmorgen voor 10.00 uur de gegevens van verwerkte hoeveelheden aan de directie t.b.v. de besteksadministratie.
Indien de dinsdag op een erkende feestdag valt, dienen de gegevens worden geleverd op de eerstvolgende werkdag.

01 04 Betalingsregelingen: risicoregeling**01 04 01 Algemeen**

- 21 De risicoregeling als bedoeld in paragraaf 01.04 van de Standaard is niet van toepassing.

01 05 Betalingsregelingen: declaraties**01 05 01 Indienen declaraties**

- 11 In aanvulling op 01.05.01 lid 02 van de Standaard wordt bepaald dat:
De aannemer de declaratie in tweevoud binnen vijf werkdagen na de opneming ter acceptatie aan de directie zal voorleggen.
Na acceptatie van de declaratie retourneert de directie een getekend exemplaar aan de aannemer.
Acceptatie van een declaratie door de directie mag niet worden beschouwd als een goedkeuring van het onderdeel het werk.
- 12 De declaratie dient te worden gericht aan:
- Metropoolregio Rotterdam Den Haag
T.a.v. de heer A.J. van der Lely
Postbus 66
2501 CB Den Haag
- onder vermelding van besteknummer en omschrijving, en indien van toepassing opdrachtnummer, en overige door de opdrachtgever aangegeven kenmerken.

01 07 Zekerheidstelling**01 07 01 Waarde en vorm zekerheidstelling**

- 21 De zekerheid als bedoeld in artikel 01.07.01 lid 01 van de Standaard moet bij de aanbesteder zijn binnengekomen binnen 7 dagen na de datum van het daartoe door of vanwege de aanbesteder gedane verzoek.
- 22 Het bepaalde in artikel 01.07.01 lid 02 van de Standaard is niet van toepassing.
- 23 De zekerheidstelling bedraagt 5% van de aanneemsom.

01 08 Bijdragen

HFD PAR ART LID

01 08 01 Bijdrage RAW-systematiek

- 21 Een 'bijdrage RAW-systematiek', als bedoeld in artikel 01.08.01 van de Standaard, wordt verlangd.

01 08 02 Bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT

- 21 Een 'bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT' als bedoeld in artikel 01.08.02 van de Standaard, wordt verlangd.

01 09 Kabels en leidingen**01 09 04 Verplichtingen van de aannemer**

- 21 Binnen een werkstrook van twee (2) meter voor kabels resp. één (1) meter voor leidingen, mag aan weerszijden van deze kabels resp. leidingen, waarvan tevens de ligging door de aannemer is vastgesteld, alleen mechanisch worden gegraven na verkregen toestemming van de kabel- resp. leidingbeheerder.
- 22 Brandkranen, sifons, afsluiters, kabelmoffen, putafdekkingen van riolen, gemalen en andere door de directie aan te wijzen delen moeten steeds te voet bereikbaar en bedienbaar blijven.

01 10 Publiekrechtelijke en privaatrechtelijke toestemmingen**01 10 21 Vergunningen door derden aan de opdrachtgever verleend**

- 21 De opdrachtgever heeft de volgende vergunningen ontvangen / aangevraagd:
- bouw-/aanlegvergunning(en);
- 25 De aannemer dient de volgende vergunningen aan te vragen / verzorgen:
- KLIC melding
 - ontheffing werktijden;
 - verkeersbesluit tijdelijke situatie (gemeente Delft).
 - vergunning bouwplaatsinrichting (gemeente Delft);

01 10 22 Vergunningen, werktijden

- 21 Het is de aannemer zonder toestemming van de directie niet toegestaan werkzaamheden te verrichten tussen 17.00 uur 's avonds en 7.00 uur 's ochtends, m.u.v. het asfalteren van de deklaag. Ook mag er niet gewerkt worden op zaterdag, zon- en feestdagen.
- 22 Voor het verrichten van werkzaamheden buiten de normale werktijden (maandag t/m vrijdag van 07.00 - 17.00 uur), na toestemming van de directie en arbeidsinspectie, zorgt de aannemer voor de benodigde vergunningen.

01 11 Verband met andere werken**01 11 01 Werken, die in elkander grijpen**

- 11 In verband met het bepaalde in paragraaf 31 lid 1 van de U.A.V. 2012 wordt de aannemer erop gewezen dat de navolgende werken in elkander grijpen:
- Werkzaamheden realisatie Tailtrack van den Broekweg
 - Werkzaamheden (bouwverkeer) Tailtrack van den Broekweg
 - Werkzaamheden openbare verlichting door CityTec;
 - Werkzaamheden nutsbedrijven;
 - Werkzaamheden halte-inrichting door Epsilon
 - Werkzaamheden vanuit Opdrachtgever: Uitvoeren van keuringen door derden
 - Werkzaamheden plaatsen van masten, kasten en detectielussen zorgt, inclusief de bekabeling door Hoeflake
- Inlichtingen over deze werkzaamheden worden verstrekt tijdens de door de directie te organiseren bouwvergaderingen.
- 21 Bij alle genoemde werken die in elkander grijpen, dient de aannemer een coördinatie-overeenkomst te tekenen.

01 12 Maatregelen in het belang van het verkeer

HFD PAR ART LID

01 12 01 Algemeen

- 21 Aan de eigenaars en/of gebruikers van aan zijn werk grenzende of daarachter liggende percelen, verleent de aannemer de nodige hulp om hinder, welke voor hem uit zijn werk voortvloeit, zoveel mogelijk te beperken.
- 22 De aannemer draagt zorg, dat de percelen, waarvan de toegang als gevolg van het werkzaamheden wordt belemmerd, te allen tijde bereikbaar zijn. De aannemer verleent waar nodig hulp aan de bewoners om de bereikbaarheid te borgen.
- 24 Indien de aannemer de gemaakte afspraken niet nakomt of de bereikbaarheid niet tot tevredenheid van de directie nakomt, kan per geval en per dag een korting van EUR 250,00 worden toegepast.

01 13 Kwaliteitsplan, algemeen tijdschema, werkplan, flexibele uitvoeringstermijn**01 13 01 Kwaliteitsborging****01 13 06 Algemeen tijdschema, werkplan**

- 11 Naast het algemeen tijdschema, als bedoeld in paragraaf 26 lid 1 van de U.A.V. 2012, wordt van de aannemer een gedetailleerd werkplan, als bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de U.A.V. 2012, verlangd, omvattende:
- Omgang met Vrijgekomen Materialen;
 - Werken met verontreinigde grond;
 - Schollenplan;
 - Keuringsplan;
 - Freesplan.
- 12 Van de aannemer wordt in plaats van het algemeen tijdschema, als bedoeld in paragraaf 26 lid 1 van de U.A.V. 2012, een gedetailleerd werkplan, als bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de U.A.V. 2012, verlangd.
- 21 De in lid 11/12 genoemde Werkplan(en) moet(en) een beschrijving geven van:
- de uit te voeren werkzaamheden;
 - alle relevante risico's [per onderdeel, eigenschap of activiteit];
 - (genomen of te treffen) maatregelen om deze risico's te beheersen;
 - werkmethoden, gebaseerd op de beheersing van genoemde risico's, inclusief de inzet van personeel, materieel en behandeling, opslag en transport van materialen;
 - faseringen en (detail)planningen, incl. stop- en bijwoonpunten (indien van toepassing);
 - werkinstructies (indien noodzakelijk);
 - situatietekeningen (indien van toepassing);
 - veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsmaatregelen, waaronder tevens begrepen verkeersmaatregelen;
 - de samenhang en invloed op andere onderdelen van het werk en bijbehorende maatregelen;
 - gevolgen voor de waterhuishouding en de daartoe te nemen maatregelen;
 - de te nemen en genomen maatregelen ter voorkoming van hinder.
 - de in het werkplan genoemde keuringsplan(nen) en alle daarbij behorende keuringsregistratie-, inspectie-, keuringsrapportage- en vrijgaveformulieren opnemen.
 - Werkplan aanbrengen compensatiebuis met maatvoering voor, tijdens en na het storten wordt aangetoond. Uiterlijk 2 weken voor betonstort dient het plan te zijn goedgekeurd. Plan dient voorzien te zijn van stop- en bijwoonpunten.
 - Werkplan aanbrengen Polycorp constructie met maatvoering voor, tijdens en na het aanbrengen wordt aangetoond. Uiterlijk 2 weken voor het aanbrengen dient het plan te zijn goedgekeurd. Plan dient voorzien te zijn van stop- en bijwoonpunten.
 - Werkplan dilatatie en scheurinleiders met maatvoering voor, tijdens en na het aanbrengen wordt aangetoond. Uiterlijk 2 weken voor het aanbrengen dient het plan te zijn goedgekeurd. Plan dient voorzien te zijn van stop- en bijwoonpunten.
 - Werkplan trekken compensatiekabel met maatvoering voor, tijdens en na het aanbrengen wordt aangetoond. Uiterlijk 2 weken voor het aanbrengen dient het plan te zijn goedgekeurd. Plan dient voorzien te zijn van stop- en bijwoonpunten.
 - Werkplan aanbrengen molgoot inclusief kolken met maatvoering voor, tijdens en na het aanbrengen wordt aangetoond. Uiterlijk 2 weken voor het aanbrengen dient het plan te zijn goedgekeurd. Plan dient voorzien te zijn van stop- en bijwoonpunten.

Tevens dient het werkplan te bevatten:

- een lijst met relevante verslagen en afspraken met het bevoegd gezag;
- een lijst van relevante tekeningen;
- een lijst van relevante vergunningen;

HFD PAR ART LID

- een lijst met relevante normen, richtlijnen en toleranties.

- 22 Zodra de aannemer omstandigheden bekend worden, die naar zijn oordeel zullen leiden tot afwijking van het algemeen tijdschema of werkplan, de hieruit voortvloeiende consequenties en afspraken die op basis hiervan zijn gemaakt, dan brengt hij deze omstandigheden direct mondeling en uiterlijk 5 werkdagen na constatering schriftelijk ter kennis van de directie.

01 13 21 Weekrapporten

- 21 In afwijking van paragraaf 27 lid 1 de U.A.V. 2012 maakt de aannemer de weekrapporten op.

01 13 41 Kortingsbepaling "werken zonder vrijgegeven documenten"

- 21 Indien de directie constateert dat de aannemer werkt zonder "Voor Uitvoering Vrijgegeven" dan wel door de directie "geaccepteerde" documenten zal, na eenmalige waarschuwing, op de eerstvolgende termijn een bedrag worden ingehouden van EUR 1000,-- per document.
- 22 Indien blijkt dat bij het verschijnen van de volgende termijn, de betreffende documenten nog steeds niet zijn vrijgegeven, zal een bedrag van EUR 5000,-- per document worden ingehouden.
- 23 Het gestelde is van toepassing op ALLE door de aannemer te verstrekken documenten.

01 14 Bouwstoffen

01 14 11 Keuring van bouwstoffen (gecertificeerde bouwstoffen)

- 21 Bouwstoffen die drie maanden voor de dag van aanbesteding leverbaar zijn met:
- KOMO-(attest-met-)productcertificaat;
 - KIWA-keur voor bouwstoffen ten behoeve van waterleidingen;
 - KEMA-keur voor bouwstoffen ten behoeve van kabelwerk;
 - GASTEC QA-merk voor bouwstoffen ten behoeve van gasleidingen;
- met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden, leveren met deze kwaliteitsverklaringen.
- 22 Een overzicht van de bouwstoffen als bedoeld in lid 21 kan worden verkregen:
- voor het KOMO-keur bij de Stichting Bouwkwiteit te Rijswijk;
 - voor het KIWA-keur bij KIWA NV te Rijswijk;
 - voor het KEMA-keur bij KEMA NV te Arnhem;
 - voor het GASTEC QA-keur bij Kiwa Gas Technology te Apeldoorn.
- 23 Bij het transport, de opslag en de verwerking van bouwstoffen als bedoeld in lid 21, de voorschriften welke daaromtrent in het bestek zijn opgenomen volgen, alsmede, voor zover daarmee niet in strijd, de richtlijnen vermeld in de kwaliteitsverklaringen.
- 24 Wanneer de aannemer bouwstoffen, waarvan levering met een kwaliteitsverklaring als bedoeld in lid 21 mogelijk is, wenst te betrekken van een producent die deze bouwstoffen niet met deze kwaliteitsverklaring levert, worden de desbetreffende bouwstoffen door of vanwege de directie gekeurd overeenkomstig paragraaf 18 van de UAV 2012, met dien verstande dat de hieraan verbonden kosten voor rekening van de aannemer komen.

01 14 15 Duurzaam hout

- 21 Te leveren hout of hout verwerkt in te leveren (hout)producten dient te voldoen aan de Dutch Procurement Criteria for Timber die zijn vastgelegd in de TPAS (Timber Procurement Assessment System), waarbij geldt dat het voldoet aan ten minste 7 van de 9 principes voor duurzaam bosbeheer (sustainable forest management).

HFD PAR ART LID

01 14 16 Toepassing secundaire bouwstoffen

- 21 Het toepassen van secundaire bouwstoffen en het gebruik van gebruikte materialen is toegestaan voor alle tijdelijke en hulpconstructies, tenzij expliciet anders is aangegeven.
- 22 Voor secundaire bouwstoffen gelden de gebruikelijke regels voortvloeiend uit het Besluit Bodemkwaliteit, zo nodig aangevuld met de IPO-regelgeving.
- 23 De in lid 21 bedoelde bouwstoffen dienen aantoonbaar geschikt te zijn voor de toepassing in het werk gedurende de verwachte toepassingsduur.
- 24 De in lid 21 bedoelde bouwstoffen dienen na beëindiging van de toepassing volledig te worden verwijderd, tenzij zulks redelijkerwijs van de aannemer niet kan worden verlangd.
- 25 De in lid 21 bedoelde bouwstoffen blijven eigendom van de aannemer, tenzij expliciet anders is aangegeven. De kosten voor de eventuele eindverwerking zijn volledig voor rekening van de aannemer.

01 16 Verzekeringen**01 16 11 C.A.R. - verzekering (opdrachtgever)**

- 21 De opdrachtgever zal voor zijn rekening en mede ten behoeve van de architect, de constructeur, de directie, de opdrachtgever, de aannemer, de mede-en onderaannemers, de ontwerpende partij, de leveranciers en andere bij de uitvoering van de opdracht betrokken partijen voor de duur van het werk en de onderhoudsperiode een Constructie All Risk verzekering afsluiten.
- 22 De verzekering zal dekking bieden tegen:
- beschadiging, verlies of vernietiging van het werk, waaronder de voor de bouw bestemde materialen;
 - het risico van aansprakelijkheid voor schade aan roerende en onroerende goederen van derden, en de daaruit voortvloeiende gevolgschade, alsmede voor dood en/of lichamelijk letsel van personen veroorzaakt in verband met de uitvoering van het werk;
 - materiële schade aan andere dan tot het werk behorende eigendommen van de opdrachtgever, veroorzaakt in verband met de uitvoering van het werk, met uitsluiting van schade door brand, blikseminslag en explosie.
- De polis zal een primaire dekking te bieden. Alle uitkeringen zullen worden gedaan aan de opdrachtgever.
- 23 Als verzekerde som voor Sectie I : "het werk", zal gelden het bedrag van de aannemingssom, verhoogd met het bedrag der werken van derden, het bedrag van de leveringen van de directie en/of opdrachtgever, alsmede het honorarium van deskundigen zoals architecten, adviseurs, inspecteurs en kosten van toezicht en directievoering.
De verzekerde som voor Sectie I: "het werk" zal tenminste EUR 10.000.000,= bedragen.
De verzekerde som voor Sectie II: "aansprakelijkheid" zal tenminste EUR 1.500.000,= bedragen.
De verzekerde som van Sectie III: "bestaande eigendommen van de opdrachtgever" zullen mede omvatten de volgens dit bestek opgeleverde werken en zal tenminste EUR 500.000,= bedragen.
- 24 Het eigen risico dat op de C.A.R.-verzekering van toepassing is, komt ten laste van de aannemer, evenals alle niet door de C.A.R.-verzekering gedekte schaden en/of vorderingen waarvoor de aannemer volgens dit bestek en anderszins aansprakelijk is.
Op deze verzekering is per gebeurtenis of reeks van gebeurtenissen volgend uit één en dezelfde oorzaak een eigen risico van EUR 5.000,- van toepassing voor achtereenvolgens:
- schade aan het werk;
 - schade aan hulpmaterialen;
 - schade aan bestaande eigendommen van de opdrachtgever;
 - transportrisico;
 - aansprakelijkheidschaden;
 - tekeningen en eigendommen van de directie.
- Ook voor schade aan eigendommen en aansprakelijkheid geldt een eigen risico van EUR 5.000,-per pand en/of huisnummer.
- 25 De verzekering tegen materiële schade omvat geen bedrijfsschade of schade door vertraging in de werkzaamheden, onverschillig hoe die zijn ontstaan. Schade van deze aard zal niet door de opdrachtgever aan de aannemer worden vergoed. De verzekering omvat geen vergoeding van schade aan aannemersmaterieel, dat op of nabij het werkterrein aanwezig is.
- 26 De aansprakelijkheid van de aannemer volgens de Wet of uit overeenkomst wordt niet beperkt, verminderd of gewijzigd door enige bepaling betreffende verzekering in dit bestek, waaronder

HFD PAR ART LID

mede verstaan wordt zijn verplichting alle schaden volledig te herstellen en het werk volgens het bestek op te leveren.

- 27 Een afschrift van de polis met de verzekeringsvoorwaarden zal door de opdrachtgever, op verzoek van de aannemer, voor de aanvang van het werk ter informatie worden verstrekt.
- 28 In de polis zal mede geregeld te zijn dat verzekerden alsmede verschillende diensten en bedrijven aan de zijde van de opdrachtgever(s), ten opzichte van elkaar als derden worden beschouwd.
- 29 Verzekeraars dienen afstand te doen van een eventueel recht van regres op enige medeverzekerde partij.

01 17 Vrijgekomen materialen

01 17 03 Vrijkomende grond en baggerspecie als bedoeld in het Besluit Bodemkwalit

- 21 In afwijking van het bepaalde in paragraaf 01.17.03 lid 02 van de Standaard 2020 zijn de in dit lid genoemde kosten (inclusief nadere onderzoeken) voor rekening van de aannemer. Deze kosten worden geacht te zijn opgenomen in de eenheidsprijs van de betreffende bestekspost.

01 17 07 Plan voor het omgaan met vrijgekomen materialen

- 21 Een plan voor het omgaan met vrijgekomen materialen, als bedoeld in artikel 01.17.07 lid 01 van de Standaard, wordt verlangd voor de volgende vrijgekomen materialen:
- beton;
 - asfalt;
 - staal;
 - hout;
 - PVC;
 - verontreinigde grond.

01 17 11 Registratie vrijgekomen materialen

- 21 Elke lading af te voeren vrijgekomen materialen, grond en zand en/of slooafval een geleidebon in drievoud opmaken, waarvan twee exemplaren dienen als vrachtbrief.
- 22 Van elke lading af te voeren vrijgekomen materialen, grond en zand en/of slooafval maakt de directie een geleidebon in drievoud, waarvan twee exemplaren dienen als vrachtbrief.
- 23 Op de geleidebon tenminste noteren:
- het projectnummer;
 - de naam van de ontdoener;
 - het afvalstroomnummer;
 - het kenteken van het voertuig;
 - de naam van vervoerder en bestuurder;
 - het tijdstip van aankomst en vertrek op het werk;
 - het tijdstip van aankomst en vertrek op de verwerkingsinrichting;
 - de aard en de hoeveelheid van aangeboden vrijgekomen materiaal;
 - de adresgegevens van de verwerkingsinrichting;
- De hoeveelheid van het vrijgekomen materiaal mag door weging worden vastgesteld. In dat geval de weegbon hechten aan het retour-exemplaar van de vrachtbrief.
- 24 Eén exemplaar van de vrachtbrieven als bedoeld in lid 21 en 22 laten waarmerken door de acceptant.
- 25 Het door de acceptant gewaarmerkte exemplaar per dag gebundeld binnen 2 werkdagen indienen bij de directie.

01 18 Bescherming te handhaven vegetatie

01 18 01 Uitvoering van werkzaamheden

- 21 In afwijking op artikel 01.18.01 lid 02 van de Standaard dient alle vegetatie die volgens het bestek niet verwijderd behoeft te worden, worden aangemerkt als te handhaven vegetatie.

01 19 Arbeidsomstandigheden

HFD PAR ART LID

01 19 11 Veiligheids- en gezondheidscoördinatie

- 21 Van de in artikel 2.27 lid 1 van hoofdstuk 2, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit genoemde kennisgeving ontvangt de aannemer een afschrift. De coördinator voor de uitvoeringsfase, zoals bedoeld in artikel 01.19.02 lid 01 van de Standaard, brengt dit afschrift zichtbaar op de bouwplaats aan en draagt zorg voor het actualiseren als bedoeld in artikel 2.27 lid 2 van hoofdstuk 2, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
- 22 Het gedurende de uitvoeringsfase geactualiseerde veiligheids- en gezondheidsplan en het dossier, als bedoeld in artikel 2.31 van hoofdstuk 2, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, moeten bij de oplevering worden overgedragen aan de directie.

01 20 Kwaliteitsborging**01 20 11 Informatieprocedure**

- 21 Onder TER INFORMATIE wordt verstaan, het aanbieden van documenten waarbij het niet reageren door de directie binnen een termijn van 3 weken inhoudt dat de aannemer kan overgaan tot uitvoering van de werkzaamheden, hetgeen niet tot gevolg heeft dat enigerlei verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid van de aannemer komt te vervallen of overgaat naar de directie en/of opdrachtgever.
- 22 Indien de directie inhoudelijk bezwaar heeft tegen ter informatie aangeboden documenten, stelt zij binnen 3 weken na ontvangst een schriftelijke reactie op ter attentie van de aannemer. Met de uitvoering kan niet worden begonnen alvorens overeenstemming is bereikt tussen aannemer en directie.
- 23 De aannemer brengt met inachtnaam van het commentaar van de directie de nodige correcties aan, waarna de aangepaste documenten opnieuw ter informatie worden aangeboden. Voor eventuele reactie van de directie op de aangepaste documenten geldt een termijn van 2 weken.
- 24 De aannemer vrijwaart de directie c.q. de opdrachtgever van elke aansprakelijkheid voor eventuele fouten in de door hem of de in opdracht van hem gemaakte berekeningen en tekeningen, die bij de beoordelingen door de directie niet zijn onderkend; de beoordeling wordt beschouwd als een aan de aannemer bewezen dienst.
- 25 Met instemming van de directie kunnen per document termijnen worden vastgesteld, welke afwijken van de in leden 21, 22 en 23 van deze informatieprocedure genoemde termijnen.
- 26 Tenzij anders vermeld in het contract, dienen alle ter informatie aangeboden documenten in 2-voud te worden verstrekt (hardcopy). Tevens dienen deze documenten in pdf-formaat beschikbaar te worden gesteld.

01 20 12 Acceptatieprocedure

- 21 Onder TER ACCEPTATIE wordt verstaan een door de opdrachtgever of directie schriftelijk gegeven bericht van geen bezwaar, hetgeen niet tot gevolg heeft dat enigerlei verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid van de aannemer komt te vervallen of overgaat naar de directie en/of opdrachtgever. De aanvraag voor acceptatie wordt door de aannemer schriftelijk bij de directie ingediend.
- 22 De directie zal een volledigheidsccontrole van de ter acceptatie aangeboden documenten uitvoeren en stelt, bij niet volledig zijn, de aannemer daarvan binnen een termijn van 2 weken schriftelijk op de hoogte.
- 23 Indien de ter acceptatie aangeboden documenten volledig zijn, zal de directie binnen 4 weken na ontvangst van de documenten, schriftelijk en gemotiveerd commentaar geven, dan wel schriftelijk acceptatie verstrekken voor de documenten.
- 24 De aannemer brengt, met inachtneming van het commentaar van de directie, de nodige correcties aan, waarna de aangepaste documenten opnieuw ter acceptatie worden aangeboden. Hierop zal de directie binnen 3 weken na ontvangst van de aangepaste documenten, opnieuw schriftelijk en gemotiveerd commentaar geven, dan wel schriftelijk acceptatie verstrekken voor de documenten.
- 25 De aannemer zorgt er te allen tijde voor dat uiterlijk 2 weken voor uitvoering alle benodigde documenten door de directie geaccepteerd zijn. Van een geaccepteerd document worden 2 exemplaren gedateerd en getekend door de directie. Een van deze exemplaren wordt aan de aannemer toegezonden. De aannemer dient hiervoor een ontvangstbewijs te tekenen.
- 26 De aannemer vrijwaart de directie c.q. de opdrachtgever van elke aansprakelijkheid voor eventuele

HFD PAR ART LID

fouten in de door hem of de in opdracht van hem gemaakte berekeningen en tekeningen, die bij de beoordelingen door de directie niet zijn onderkend; de beoordeling wordt beschouwd als een aan de aannemer bewezen dienst.

- 27 Met instemming van de directie kunnen per document termijnen worden vastgesteld, welke afwijken van de in leden 22, 23, 24 en 25 van deze acceptatieprocedure genoemde termijnen. Partijen zullen bij de uitvoering van de acceptatieprocedure zodanig te werk gaan dat daarmee niet meer tijd gemoeid is dan strikt noodzakelijk.
- 28 Tenzij anders vermeld in het contract, dienen alle ter acceptatie aangeboden documenten in 4-voud te worden verstrekt en dient versie, status en goedkeuring door een bevoegd persoon van de aannemer, te worden aangegeven. Ten behoeve van de beoordeling kan de directie toestaan dat slechts 1 exemplaar in hardcopy en een digitale kopie (pdf) wordt overlegd. Na acceptatie van de betreffende documenten verstrekt de aannemer de geaccepteerde versie ervan vervolgens in 4-voud alsmede digitaal in pdf-formaat.

01 20 13 Wijziging van geaccepteerde documenten

- 21 De aannemer is niet bevoegd door de directie geaccepteerde documenten eenzijdig te wijzigen, danwel anders uit te voeren zonder dat deze wijzigingen door de directie zijn geaccepteerd overeenkomstig de acceptatieprocedure. Indien de aannemer van mening is dat een door de directie geaccepteerd document dient te worden gewijzigd, zal hij dit met redenen omkleed en onder vermelding van alle daaraan verbonden consequenties onverwijld en schriftelijk aan de directie melden. De aannemer zal niet tot de uitvoering van een onderdeel van het werk, waarvoor hij een wijzigingsvoorstel heeft ingediend, overgaan voordat het wijzigingsvoorstel door de directie is geaccepteerd overeenkomstig de acceptatieprocedure.
- 22 De aannemer is verplicht de door de directie voorgestelde wijzigingen op eerder geaccepteerde documenten uit te voeren, tenzij hij aantoonst dat daardoor meer van hem verlangd wordt dan redelijkerwijs van hem kan worden gevergd, gezien de consequenties van de door de directie voorgestelde wijzigingen.
- 23 Indien de aannemer van mening is dat de door de directie voorgestelde wijzigingen meerwerk opleveren, zal hij dit terstond als meerwerk aan de directie melden. Indien de directie van mening is dat de door haar voorgestelde wijzigingen minderwerk opleveren, zal zij dit terstond aan de aannemer melden.

01 20 14 Afwijkingen en Afwijkingsprocedure

- 21 Onder een AFWIJKing afwijking wordt verstaan:
Het niet voldoen aan een gespecificeerde eis in:
- het bestek, inclusief de overeengekomen wijzigingen;
- van het bestek afgeleide, geaccepteerde documenten;
- op het bestek van toepassing zijnde wet-en regelgeving.
De afwijkingen als hierboven bedoeld betreffen afwijkingen die tijdens de uitvoering plaatsvinden of achteraf worden geconstateerd. Alle overige afwijkingen zullen worden behandeld conform de WIJZIGINGSPROCEDURE, zie artikel 01.20.15.
- 22 Indien de Aannemer moet afwijken of afwijkingen constateert, moet hij dit terstond aan de directie melden. Deze melding mag mondeling plaatsvinden, maar moet binnen 5 werkdagen schriftelijk worden bevestigd, vergezeld van een voorstel voor uit te voeren correcties en alle daaraan verbonden consequenties. Dit voorstel behoeft de Acceptatie van de directie.
- 23 Indien directie of opdrachtgever geconstateerde afwijkingen schriftelijk aan de Aannemer rapporteert, moet de Aannemer deze binnen 5 werkdagen schriftelijk bevestigen, vergezeld van een voorstel voor uit te voeren correcties en alle daaraan verbonden consequenties. Dit voorstel behoeft de Acceptatie van de directie.
- 24 De afwijkingsrapportage zoals hierboven is bedoeld gebeurt uitsluitend met het door de directie goedgekeurd afwijkingsformulier en bevat de volgende onderdelen:
- de geconstateerde afwijking, onder verwijzing naar de eis waarop de afwijking betrekking heeft;
- de locatie of het product waar de afwijking is opgetreden;
- de voorgestelde correctie om de nadelige consequenties van de afwijking te ondervangen of te compenseren en alle daaraan verbonden consequenties of een verzoek tot Acceptatie van de afwijking;
- de datum waarop de correctie zal zijn gerealiseerd;
- de datering en ondertekening van de afwijkingsrapportage door de aannemer.
De aannemer informeert desgevraagd de directie en de opdrachtgever over de vastgestelde

HFD PAR ART LID

oorzaak of oorzaken van de afwijking en de maatregelen die getroffen worden om herhaling van soortgelijke afwijkingen te voorkomen.

- 25 De directie beslist zo spoedig mogelijk omtrent de Acceptatie van de in de afwijkingsrapportage voorgestelde maatregelen en deelt haar beslissing schriftelijk aan de aannemer mee. Tot het moment van Acceptatie mogen geen werkzaamheden worden verricht, die een optimale correctie van de geconstateerde afwijking(en) in de weg kunnen staan.

01 20 15 Wijzigingsprocedure

- 21 Onder een WIJZIGINGSVOORSTEL (VTW) wordt verstaan een voorstel tot afwijking van de contractdocumenten tijdens de uitvoering en een overeengekomen verandering van het contract voordat tot uitvoering (van het betreffende onderdeel) wordt overgegaan.
- 22 Wijzigingsvoorstellen hebben betrekking op wijzigingen in contractdocumenten en reeds geaccepteerde documenten. De wijzigingen doorlopen de acceptatieprocedure, zoals aangegeven in artikel 01.20.12.
Wijzigingsvoorstellen ontstaan na totstandkoming van de overeenkomst met de aannemer en voorafgaand aan de daadwerkelijke realisatie.
Initiatief voor een wijzigingsvoorstel kan worden genomen door zowel de aannemer als de opdrachtgever.
- 23 Wijzigingsvoorstellen met financiële consequenties worden na acceptatie gevolgd door de procedure "meer-en minderwerk" en mogen alleen worden uitgevoerd na schriftelijke opdracht middels de 'meer-en minderwerk-meldingsopdracht(bon)' van de opdrachtgever.
- 24 Alleen in de navolgende situaties kan een wijzigingsvoorstel worden ingediend:
- bij een alternatief waarbij (financiële) voordelen voor de opdrachtgever aanwezig zijn en waarbij de kwaliteit aantoonbaar ten minste gelijk blijft;
- bij een alternatief zonder financiële consequenties en waarbij de kwaliteit van het eindproduct aantoonbaar verbeterd is;
- bij een alternatief waardoor bij het bewijsbaar niet op tijd leverbaar zijn van voorgeschreven materialen, het alternatief ten minste van aantoonbare gelijke kwaliteit is en geen financiële consequenties heeft voor de opdrachtgever;
- bij wijziging van reeds geaccepteerde documenten voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoering van het betreffende onderdeel.
In alle andere gevallen is er sprake van "bestekswijzigingen".

01 20 16 Meer en minderwerk procedure

- 21 In aanvulling op paragraaf 35 van de U.A.V 2012 geldt het volgende:

MELDING:

Indien de aannemer een mondelinge en/of schriftelijke opdracht, waaronder ook te verstaan tekeningen en opgaven van maten of hoeveelheden, geheel of gedeeltelijk beschouwt als meer of minderwerk, zal hij zonder de opdracht uit te voeren dit uiterlijk binnen 5 werkdagen na ontvangst van deze opdracht schriftelijk melden aan de directie.

De aannemer dient daarbij gebruik te maken van de door de directie goedgekeurde meldingsbon. Indien de voortgang en/of de veiligheid van het werk onmiddellijke uitvoering verlangt, zal daarenboven de melding onverwijld mondeling geschieden.

OFFERTES:

Voor alle meer of minder werk wordt door de aannemer bij de melding daarvan schriftelijk gespecificeerde offertes ingediend, tenzij naar het oordeel van de directie op andere wijze schriftelijke verantwoording toegestaan is.

Bij de melding dient de aannemer tevens aan te geven of de uitvoering van het meer en/of minderwerk gevolgen heeft voor de overeengekomen planning.

PRIJSVORMING MEER EN MINDERWERK RESP. BESTEKSWIJZIGINGEN:

Voor de verrekening van meer-en minderwerk resp. bestekswijzigingen zullen de normen, manuren, materiaalprijzen, onderaannemersbedragen en het opslagpercentage voor Algemene kosten, Winst en risico verminderd met een eventuele projectkorting gehanteerd worden, zoals toegepast in de bij inschrijving ingediende inschrijvingsstaat. De eenmalige kosten en uitvoeringskosten worden hierbij niet verrekend, tenzij dit tot onrechtvaardigheden zou leiden.

Normen en prijzen welke niet in de inschrijvingsstaat/ inschrijvingsmodellen staan vermeld, dienen in onderling prijsoverleg vastgesteld te worden. Hierbij dient gerekend te worden met netto prijzen voor levering en montage. De normen en prijzen uit de inschrijvingsstaat dienen hierbij als vergelijkingsmateriaal.

HFD PAR ART LID

Het voorgaande is niet van toepassing indien voor de betreffende onderdelen eenheidsprijzen zijn overeengekomen.

22 OPDRACHT MEER- EN MINDERWERK:

De aannemer dient alvorens tot de uitvoering van meer- en minderwerk over te gaan daartoe een schriftelijke opdracht van de opdrachtgever te hebben ontvangen. De opdrachtverstrekking geschiedt middels het ondertekenen van de meldingsbon. Indien het ingediende meer-en/of minder werk spoedeisend is kan de directie bij uitzondering besluiten tot uitvoering van het werk met volledig voorbehoud van rechten t.a.v. de beoordeling en acceptatie als meer en/of minder werk. Van een spoedeisende situatie is sprake indien het niet direct uitvoeren van de desbetreffende werkzaamheden leidt tot aanmerkelijk hogere kosten voor de opdrachtgever danwel tot onmiddellijk gevaar voor mens en/of omgeving.

VERREKENING:

Door de opdrachtgever schriftelijk geaccepteerd en tot genoegen van de directie voltooid meerwerk en overeengekomen minderwerk worden lopende het werk gelijktijdig met de overige bestektermijnen verrekend conform de betalingsvoorwaarden.

Voor zover het stelposten en/of verrekenbare hoeveelheden betreft, dient de betrokken stelpost c.q. verrekenbare hoeveelheid volledig te zijn besteed c.q. verwerkt, voordat verrekening plaatsvindt van afwijkingen ten opzichte van de in het bestek vastgelegde volumina c.q. hoeveelheden.

Voor zover ten aanzien van meer of minderwerk in spoedeisende situaties door de directie een voorlopige opdracht is verleend, zal verrekening eerst plaatsvinden nadat de opdrachtgever de rechtmatigheid van het meer of minderwerk en de daaraan verbonden kosten heeft goedgekeurd, waarna een definitieve opdracht door de opdrachtgever zal worden verstrekt.

De aannemer zal meer- en minderwerk declaraties indienen in de declaratie van de bestektermijnen. Daarbij dient verwezen te worden naar de door de opdrachtgever daartoe verstrekte opdrachten en daarbij behorende meldingsbonnummers.

23 EINDAFREKENING VAN HET WERK, ZOALS BEDOELD IN PAR. 40 LID 11 VAN DE U.A.V. 2012

Door directie wordt na oplevering van het werk een eindstaat van meer en minderwerk opgemaakt, welke na goedkeuring en ondertekening door de opdrachtgever door deze ter mede-ondertekening aan de aannemer wordt gezonden. De aannemer zendt deze eindstaat, na mede-ondertekening, aan de opdrachtgever terug.

Overeenkomstig de aldus vastgestelde eindstaat vindt (resterende) eindafrekening conform de betalingsvoorwaarden plaats.

24 In aanvulling op paragraaf 35 lid 5 geldt het volgende:

Bij vaststelling van het saldo minder werk op de eindstaat van meer en minder werk, waarover deze 10% wordt berekend, blijven alle posten betreffende prijsrisicobepalingen als bedoeld in paragraaf 01.04 van de Standaard en stelpostverrekeningen buiten beschouwing.

01 23 Communicatie**01 23 11 Bouwvergaderingen**

11 Tijdens de uitvoering van het werk worden bouwvergaderingen gehouden met inachtneming van het bepaalde in paragraaf 27 lid 9 van de UAV 2012.

21 Tenminste 1 maal per 4 weken (of zo vaak als zij dit voor een goede uitvoering nodig acht) houdt de directie een bouwbespreking. De aannemer wordt geacht hierbij aanwezig te zijn. De directie verzorgt de verslaglegging en verspreiding van de notulen van deze besprekingen.

22 In aanvulling op de in lid 21 genoemde bouwbespreking, kan de directie werkbesprekingen beleggen. Bij deze werkbespreking dient tenminste de uitvoerder van het werk aanwezig te zijn. De frequentie van deze werkbesprekingen is ter beoordeling van de directie. De aannemer kan verzoeken om een werkbespreking.

23 De directie verzorgt de verslaglegging en verspreiding van de notulen van deze besprekingen.

24 Ten behoeve van deze bouw- en werkbespreking(en) zorgt, bij afwezigheid van een directieverblijf met vergaderruimte, de aannemer voor een geschikte ruimte en de verstrekking van warme dranken (en evt. spijzen).

17 Verontreinigde grond en verontreinigd grondwater**17 0 Deelhoofdstuk 17.0****17 01 Begrippen Verontreinigde grond en verontreinigd grondwater**

HFD PAR ART LID

17 01 01 Algemeen

- 21 Sub b. en sub c van lid 01 van de Standaard komen te vervallen. Lid 01 wordt verder aangevuld met:
- d. Achtergrondwaarden: bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen in de grond en baggerspecie voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
 - e. Streefwaarden: bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen in het grondwater voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
 - f. Interventiewaarden: bij regeling van Onze Ministers vastgestelde generieke waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft als bedoeld in artikel 36 van de Wet bodembescherming.
 - g. Grond: vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, niet zijnde baggerspecie. Grond mag ten hoogste voor 20 gewichtsprocent zijn vermengd met bodemvreemde materialen.
 - h. Baggerspecie: vast materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter. Baggerspecie mag ten hoogste voor 20 gewichtsprocent zijn vermengd met bodemvreemde materialen.
 - i. Bouwstof: materiaal waarin de totaalgehalten aan silicium, calcium of aluminium tezamen meer dan 10 gewichtsprocent van dat materiaal bedragen, uitgezonderd vlakglas, metallisch aluminium, grond of baggerspecie, dat is bestemd om te worden toegepast. Een bouwstof mag ten hoogste voor 20 gewichtsprocenten zijn vermengd met grond of baggerspecie, voor zover deze grond of baggerspecie daar geen functioneel onderdeel van uitmaakt.
 - j. Verontreinigende stoffen: stoffen of componenten van stoffen, genoemd in de vigerende Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.

17 03 Informatie-overdracht Verontreinigde grond en verontreinigd grondwater**17 03 01 Plan van aanpak, aanvullen na de opdracht van het werk**

- 21 In aanvulling op artikel 17.03.01, lid 1 van de Standaard moet de aannemer voorafgaand aan het "ter goedkeuring" resp. "ter acceptatie" aanbieden van het Plan van Aanpak, dit afgestemd te hebben met de eisen welke door het bevoegd gezag aan de uitvoering van de saneringswerkzaamheden zijn gesteld.

17 04 Risicoverdeling en garanties, Verontr. grond en verontreinigd grondwater**17 04 01 Rapportages bodem- en wateronderzoek**

- 21 In afwijking van het gestelde in artikel 17.04.01 van de Standaard 2020 geldt dat het rapport van het bodem- en/of wateronderzoek naar verontreinigende stoffen en andere daaraan voorafgaande rapportages als bijlage zijn toegevoegd aan het bestek en uitsluitend ter informatie zijn.

17 04 02 Veiligheidskundige/arbeidshygiënist van de aannemer

- 21 In aanvulling op het gestelde in de CROW-publicatie 'Werken in en met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water' (module 3) zijn de aan de veiligheidskundige / arbeidshygiënist te stellen eisen, als bedoeld in artikel 17.04.02 lid 01 van de Standaard:
- relevante opleiding op minimaal MBO-niveau;
 - minimaal 3 jaar ervaring als veiligheidskundige/ arbeidshygiënist op bodemsaneringswerken.

17 04 03 Kosten van opslag of verwerking van onbruikbare deelstromen

- 21 Art. 17.04.03 lid 01 van de Standaard wijzigen in: De door het verwerkingsbedrijf, als bedoeld in artikel 17.03.03 lid 01 van de Standaard gemaakte kosten van opslag of verwerking van onbruikbare deelstromen, zijn voor rekening van de aannemer tenzij in deel 2.2. anders is aangegeven. Indien de opslag- of verwerkingskosten voor rekening van de aannemer zijn, dan geldt dit tevens voor de weegkosten.

HFD PAR ART LID

17 04 04 Milieukundig toezichthouder van de opdrachtgever

- 21 De aannemer verleent alle medewerking aan de milieukundig toezichthouder van de opdrachtgever.

17 1 Deelhoofdstuk 17.1**17 12 Eisen en uitvoering, Droog verwerken van verontreinigde grond****17 12 02 Reinigen transportmiddelen**

- 21 Transportmiddelen, welke zijn gebruikt voor de afvoer van verontreinigde grond, moeten eerst grondig worden gereinigd, alvorens zij gebruikt mogen worden voor het vervoer van schone(re) of gereinigde grond.
Bovenstaande is onverkort van toepassing op het vervoer van grond met bodemkwaliteitsklasse wonen.

17 14 Risicoverdeling en garanties, Droog verwerken van verontreinigde grond**17 14 02 Ontgraven van verontreinigde grond**

- 21 Artikel 17.14.02 leden 02 en 03 van de Standaard zijn niet van toepassing.
- 22 De milieukundige toezichthouder neemt monsters t.b.v. de milieukundige verificatie voor het bepalen van de verontreinigingsgraad van de ontgraven grond, van de putwanden en de putbodem. Zonodig op basis van de resultaten aanvullend ontgraven.
- 23 De monsternamen en de analyses geschieden op kosten van de opdrachtgever.
- 24 Voor het nemen van monsters, analyse en beoordelen van de resultaten rekening houden met een tijdsduur van drie werkdagen; incidenteel (afhankelijk van de soort analyse b.v. korrelgrootte) rekening houden met een langere duur, tot maximaal zes werkdagen.
- 25 Voor het uitkeuren van de ondergrond waar de verontreinigde grond met asbest is ontgraven dient rekening te worden gehouden met een tijdsduur van zeven werkdagen.

17 15 Bijbehorende verplichtingen, Droog verwerken van verontreinigde grond**17 15 01 Persoonlijke beschermingsmiddelen voor bezoekers**

- 21 In aanvulling op artikel 17.15.01 lid 01 van de Standaard zorgt de aannemer ervoor dat de in betreffende leden bedoelde personen tevens gebruik kunnen maken van de kleedruimten, alsmede de was- en doucheruimten.

17 15 04 Voorkomen verspreiding en beperken overlast

- 21 De indeling van het werkterrein, de werkmethode, werkvolgorde en het materieel zodanig kiezen, dat hinder door stofvorming, verstuiven, of geurhinder zoveel mogelijk wordt beperkt.

17 15 05 Terreinaanduiding

- 21 Aan de buitenzijde bij het toegangshek aangeven:
- dat het een gevaarlijk terrein betreft i.v.m. bodemverontreiniging; eventueel aangeven asbestsanering;
 - de naam, het adres en het telefoonnummer van aannemer, directie en / of opdrachtgever;
 - het verbod voor het betreden van het terrein door onbevoegden (art. 461 Wetboek van Strafrecht).

22 Grondwerken**22 0 Grondwerken, algemeen****22 02 Eisen en uitvoering Grondwerken, algemeen**

HFD PAR ART LID

22 02 06 Ophoging en aanvulling

- 21 Grond voor aanvullingen en ophogingen aanbrengen in lagen van max. 0,60 m dikte (losgestort), over de gehele breedte van de aanvulling of ophoging.
- 22 De aannemer verricht per laag controle naar de verdichtingsgraad van het materiaal dat voor aanvulling en ophoging is gebruikt. Hij stelt de directie in de gelegenheid deze te volgen en stelt de resultaten van de controle ter beschikking van de directie voordat de volgende laag c.q. fundering wordt aangebracht.
- 23 De aannemer bewaart de resultaten van de verdichtingscontroles tot het einde van de garantieperiode van de verharding of, indien niet van toepassing, tot het einde van de onderhoudstermijn.

22 02 21 Aanbrengen kunststof kabelbeschermingsband op grondkabel

- 21 Op een aangebrachte grondkabel ten behoeve van verkeersregelinstallaties moet eerst een laag zand van 0,1 m dikte worden aangebracht, waarop een kunststof kabelbeschermingsband in de kleuren rood, geel en groen met op iedere 3 m de tekst 'Verkeerslichten' moet worden aangebracht.

22 02 22 Sleuven langs rijbaan

- 21 Sleuven langs door het verkeer in gebruik zijnde rijbanen moeten aan het einde van een werkdag aangevuld en verdicht zijn.
- 22 Aannemer dient bij het graven van cunetten rekening te houden met de aanwezigheid van vervallen kabels en leidingen. Aangetroffen kabels en leidingen dienen door de desbetreffende nutsbedrijven verwijderd te worden. Aannemer van dit bestek heeft hiervoor de coördinatieplicht.

22 03 Informatie-overdracht Grondwerken, algemeen**22 03 11 Bewijs van oorsprong, grond en/of zand**

- 21 De aannemer verstrekt de directie een bewijs van oorsprong van de door hem te leveren grond en of zand, afgegeven en ondertekend door de beoogde producent / leverancier ervan. Op het bewijs van oorsprong dient minimaal vermeld te zijn:
 - a. de naam van de producent / leverancier;
 - b. de aard - en de herkomst van de grond en/of het zand;
 - c. de resultaten van het onderzoek of de onderzoeken, waarin aangetoond wordt dat de grond en/of het zand voldoet aan de eisen als vermeld in dit bestek.Het bewijs van oorsprong ter acceptatie indienen.

22 04 Risicoverdeling en garanties grondwerken, algemeen**22 06 Bouwstoffen****22 06 03 Zand in zandbed**

- 21 De genoemde eisen in de leden 22, 23 en 24 gelden voor hfdst 22.06.01 t/m 22.06.03 van de Standaard 2020
- 22 Het maximale chloridegehalte van (draineer)zand is 200 mg/kg droge stof.
- 23 Zand moet zijn schone grond, ongereinigd, volgens het Besluit Bodemkwaliteit.
- 24 Zand moet zijn van natuurlijke oorsprong.

HFD PAR ART LID

22 06 23 Yalibims

- 01 Specificaties Yalibims
Gewicht losgestort: circa 675 kg/ m3
Verdicht gewicht: gerekend met: 950 kg/m3
EPD Eenpuntsproctordichtheid bij circa 27% vocht circa 780 kg/m3
Weerstand tegen verbrijzeling (Los Angeles-Coëfficiënt) 42
CBR waarde bedraagt circa 40-50%
Sortering: 0/ 31.5
- 02 Bij aanvoer van Yalibims over de aangebrachte regelmatig verspen.
- 04 De lagen Yalibims direct na aanbrengen verdichten door middel van een statische wals of trilplaat in maximaal 2 werkgangen
- 05 Voor het in te zetten verdichtingsmaterieel is goedkeuring van de directie vereist twee werkweken voor aanvang van de werkzaamheden.

22 07 Meet- en verrekenmethoden Grondwerken, algemeen**22 07 05 Hoeveelheidsbepaling, algemeen**

- 21 Bij de bepaling van de gewichtshoeveelheden van de af of aan te voeren en zo mogelijk te verwerken bouwstoffen, is uitgegaan van de volgende verhoudingen bij een aardvochtigheid van ca. 10 %, tussen verdichte en onverdichte m3 in relatie tot de volumieke massa van de betreffende bouwstof:
- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| - Ophoogzand/zand voor zandbed | 1 m3 vast = 1,25 m3 los = 1750 kg; |
| - Bomengrond | 1 m3 vast = 1,25 m3 los = 1700 kg; |
| - Teelgrond | 1 m3 vast = 1,35 m3 los = 1600 kg; |
| - Steenslag 0/8 mm | 1 m3 vast = 1,20 m3 los = 1800 kg; |
| - Brekerzand | 1 m3 vast = 1,25 m3 los = 1800 kg; |
| - Ballast (porfier 22/40) | 1 m3 vast = 1,50 m3 los = 1800kg; |
- waarbij te verstaan is onder:
- . vast: - het volume van de bouwstof na verdichting;
 - . los: - het volume van de bouwstof tijdens transport.

24 Sleuf- en sleufloze technieken**24 0 Deelhoofdstuk 24.0****24 02 Eisen en uitvoering, Sleuf en sleufloze technieken, algemeen****24 02 01 Grondwerk, ontgraving**

- 21 In aanvulling op artikel 24.02.01 van de Standaard dienen de gegraven sleuven voorafgaand aan het leggen van de leiding(en) geïnspecteerd- en goedgekeurd te worden door de directie.

24 07 Meet- en verrekenmethoden, Sleuf- en sleufloze technieken, algemeen**24 07 01 Bepaling indringingsweerstand**

- 21 In afwijking van artikel 24.07.01 lid 01 van de Standaard dient het meetbereik van het sondeer-apparaat tenminste 8 MPa te bedragen.

24 07 05 Bepaling uitgevoerde hoeveelheden

- 21 Van artikel 24.07.05 van de Standaard vervallen de leden 03 t/m 06. De hoeveelheidsbepaling geschiedt door middel van (vaststelling van) het theoretisch profiel.

25 Riolering**25 0 Deelhoofdstuk 25.0****25 01 Begrippen, Riolering algemeen**

HFD PAR ART LID

25 01 01 Algemeen

- 21 Toevoegen aan de tekst in lid 01:
c. "hoofdriolering": betreft het afvoersysteem aangelegd tussen inspectieputten.

25 05 Bijbehorende verplichtingen, Riolering algemeen**25 05 01 Revisie gegevens**

- 21 De inlaten, ontstopningsstukken en uiteinden van alle leidingdelen onmiddellijk, na goedkeuring directie, inmeten ten opzichte van RD en N.A.P..
- 22 De aannemer zorgt bij de inmeting voor duidelijke schetsen, minimaal op A4-formaat, van de door hem gelegde leidingen. Hierop moet worden aangegeven :
- De hoogte t.o.v. N.A.P. van:
 - a. het stroomprofiel van de put;
 - b. de binnen-onderkant van de aansluitende leidingen;
 - c. de bovenkant van het midden van de putdeksel;
 - d. van de kolkaansluitingen de binnen-onderkant:
 - d1. ter plaatse van de aansluiting op de standpijp;
 - d2. het einde van de uitlegger;
 - De totale h.o.h. lengte tussen twee opvolgende controleputten;
 - Inwendige put afmetingen met materiaalsoort en fabrikaat;
 - De diameter van de leiding met materiaalsoort;
 - De soort en functie van de leidingen;
 - De plaats, maten en materiaal van de inlaten;
 - inmeten van alle hulpstukken, koppelingen etc. aan twee vaste punten;
 - inmeten van elke tracé wijziging aan twee vaste punten;
 - nauwkeurigheid binnen 50 mm aangeven;
 - De plaats en diameter van de huis-en kolkaansluitingen op het riool, eventuele ontstopningsstukken en het eindpunt van de leidingen. De inmeting dient te geschieden met voetpunt en loodlijn over de as van het riool tussen twee controleputten, van hart put tot hart put;
 - De maten t.o.v. harde punten, zoals gebouwen, van blinde controleputten en eindputten van de riolering welke niet van putranden zijn voorzien;
Maatvoering dient te geschieden aan vaste punten (hoofdafrastering, vaste bebouwing);
 - Bij complexe maatvoering doormeten naar andere vaste bebouwing;
 - Naam van de aannemer en uitvoerende;
 - Datum van uitvoering, opname en transactie revisie;
 - De plaats en hoogte van bestaande kruisende kabels en leidingen (asbest apart vermelden);
 - Mantelbuizen;
 - Overige bijzonderheden van de leidingen.
- 23 Voor aansluitleidingen minimaal aangeven:
- plaats in horizontale en verticale richting van alle hulpstukken;
 - afmeting en type van alle hulpstukken;
 - aangesloten lozingstoestellen / objecten.
- 24 De op tekening verwerkte revisiegegevens binnen 14 dagen overhandigen aan de directie.
- 25 Indien tijdens werkzaamheden kabels- en leidingen worden gevonden die niet bekend zijn deze inmeten en verwerken op de revisie.
- 26 De maatvoering van de revisie uitvoeren met een nauwkeurigheid van 25 mm in het horizontale vlak en 10 mm in het verticale vlak.
- 27 Voor de situatietekeningen schaal 1:500 of 1:200 toepassen.
- 28 Van de -revisietekeningen verstrekt de aannemer per tekening 2 witdrukken ter acceptatie aan de directie.
Na acceptatie verstrekt de aannemer per tekening 4 witdrukken alsmede de digitale versie (op digitale mediadrager) van de geaccepteerde tekeningen aan de directie.
Hierbij moet het digitale formaat bestaan uit .DWG, .DXF, .DGN en / of een bijbehorend E-transmit-formaat.
De hard-en software benodigd voor het verwerken van de informatie wordt geacht bij de aannemer aanwezig te zijn. De kosten van de handmatige dan wel digitale verwerking worden geacht te zijn inbegrepen.
- 29 Indien bij het bestek rioleringstekeningen zijn gevoegd dan wel in een later stadium

HFD PAR ART LID

werktekeningen t.b.v. de riolering zijn verstrekt, tekent de aannemer in duidelijk herkenbare afwijkende kleur of lettertype de revisiegegevens van de (hoofd)riolering in op (een kopie van) de witdrukken die hem zijn verstrekt.

- 31 Met de aanvulling van de sleuven dient niet eerder te worden begonnen dan nadat de gegevens voor de revisie zijn opgenomen en door de directie voor akkoord zijn getekend.

25 05 02 Afvoeren restmaterialen PVC- en PE-leidingen

- 21 Uitkomende en/of vrijgekomen rest materialen van PVC- en PE- leidingssystemen dienen ontdaan van vuil, grond respectievelijke vrij van chemische verontreiniging te worden afgevoerd, met gebruikmaking van het door de stichting Bureauleiding, gecoördineerd landelijk inzamelsysteem BIS (Buizen Inzamel Systeem) ten behoeve van een gesloten ketenbeheer en recycling.
- 22 De stichting Bureauleiding is te vinden onder www.bureauleiding.nl of BureauLeiding, Postbus 152 2260 AD Leidschendam
Tel: 070-4440650
Fax: 070-4440661.

25 06 Bouwstoffen, Riolering algemeen

25 06 01 PVC-onderdelen

- 21 In PVC- en PE- buizen mag gerecycled materiaal worden toegepast mits aan alle gestelde eisen wordt voldaan.
- 31 Het is niet toegestaan PVC-materialen van verschillende fabrikanten door elkaar te verwerken.

25 1 Deelhoofdstuk 25.1

25 12 Eisen en uitvoering, Aanleg riolering

25 12 04 Rioolaanleg: huis- en kolkaansluitingen

- 21 In huis-en kolkaansluitleidingen geen bochten toepassen met een een hoekverdraaiing groter dan 45 graden (horizontaal gemeten).

34 Technische bepalingen Verlichting

34 1 Deelhoofdstuk 34.1

34 11 Begrippen Verlichting

34 11 01 Verlichting

- 21 Te verstaan onder
- a nevenaansluiting: aansluiting van derden op het net bestemd voor openbare verlichting;
 - b ondergronds deel: alle onderdelen m.b.t. de voeding van de openbare verlichting, zoals kabels, kabelmoffen, mantelbuizen, voedingskasten, mastaansluitkastjes;
 - c bovengronds deel: alle onderdelen van de openbare verlichting zoals lichtmasten, armaturen, lampen;
- 22 De openbare verlichting wordt ten alle tijde gezien als laagspanningsinstallatie.

34 11 03 Aansluiting van verlichtingsobjecten

- 21 Te verstaan onder
- aansluiting door middel van "in-uit":
voedende kabel die wordt afgetakt op de aansluitklemmen in de mast;
 - aansluiting door middel van aftakmof:
voedende kabel die wordt afgetakt door middel van aftakmof buiten de mast.

34 12 Eisen en Uitvoering Verlichting

HFD PAR ART LID

34 12 01 Transport, opslag en montage

- 21 Bij transporteren en hijsen van masten gebruik maken van touwstroppen.
Alle metalen delen van de kraan, respectievelijk van hulpgereedschappen, welke in aanraking met de masten kunnen komen, zodanig afschermen dat de masten niet beschadigd kunnen worden.
- 22 Beschadigingen aan de conservering van het grondstuk van de masten zonder verrekening herstellen overeenkomstig het gestelde in de vigerende NEN-EN 40-3-2, "lichtmasten deel 3-2; ontwerp en verificatie - verificatie door beproeving".

34 12 02 Aanbrengen van lichtmasten

- 21 Het aanbrengen van de masten omvat mede het uitzetten, het richten en op hoogte stellen.
- 22 De lichtmasten verticaal plaatsen. Daar waar de weg in horizontale zin is gebogen de lichtmasten op aanwijzing van de directie uit het lood plaatsen.
- 23 Masten dienen in het algemeen 1,50 meter uit de kantstreep te worden geplaatst en overigens:
- bij buitenzijde rotondes: 1,50 uit kant verharding;
- naast fietspad in trottoir: 0,40 m van fietspad,
- bandbreedte + 1 tegel in berm: 0,40 m vanaf kant verharding c.q. achterzijde band.
- 24 Het vullen van het grondstuk van de masten met zand moet binnen 5 werkdagen nadat de aansluitkabel is ingevoerd, gereed zijn.
- 25 Indien van toepassing de masten in een lijn plaatsen.

34 12 03 Aanbrengen van verlichtingsarmaturen

- 21 Het aanbrengen van armaturen omvat mede het richten.

34 12 11 Aansluiten montageplaten en/of zekeringskastjes

- 21 De bedrading op c.q. aan de montageplaat en/of het zekeringskastje zodanig aanbrengen, dat het op de bedrading aanwezige druiwater nooit in de aansluitingen kan komen.
- 22 De drie fasen, nul en aarde van de voedende kabel dienen te worden aangesloten.
- 23 De voorschakelapparatuur achtereenvolgens op de fasen L1, L2 en L3 aansluiten.
- 24 De voedende kabel in de mast dient te worden herkend d.m.v. een kabellabel.

34 12 12 Aansluiten armaturen en lampen

- 21 De rubbermantelleiding dient zodanig te worden aangebracht, dat het op de kabel aanwezige druiwater nooit langs de kabel op de montageplaat en/of in het zekeringskastje kan komen.

34 12 13 Opheffen van storingen en defecten

- 21 Op eerste aanzegging van en in overleg met de directie, de oorzaak van storingen wegnemen en defecten aan de verlichtingsinstallatie herstellen, zodat de installatie weer aan de voorschriften voldoet.
Indien door defecten en/of storingen gevaar voor het verkeer ontstaat, moet binnen twee uur na aanzegging met de werkzaamheden daadwerkelijk zijn begonnen.
- 22 Buiten de normale werkuren (07.00-17.00 uur) storingen en/of defecten door middel van noodmaatregelen zodanig opheffen en/of herstellen dat de installatie elektrisch veilig is en er lichttechnisch gezien geen gevaar voor het verkeer bestaat.
Onder noodmaatregelen moet o.a. worden verstaan het:
- isoleren van kabeleinden na schaderijding;
- provisorisch verbinden van kabels na schaderijding;
- afschakelen van een fase van een eindgroep om de installatie voor korte tijd in bedrijf te houden;
- ontkoppelen van een gedeelte van de verlichtingsinstallatie, om de overige delen in bedrijf te houden.
- 23 Definitief herstel van de defecten en/of het wegnemen van de oorzaak van de storingen aanvangen op de eerste werkdag na het treffen van de noodmaatregelen.
- 24 Binnen een week na het herstel van de defecten en/of het opheffen van de storingen, aan de

HFD PAR ART LID

directie een schets verstrekken van de nieuwe situatie met daarop vermeld de ligging van kabels, moffen en masten, met soort en dergelijke, alsmede een rapport over de oorzaak van opgetreden defecten en/of storingen.

- 25 Bij de aanvang van het werk wordt door de directie een bespreking gehouden waarbij de aannemer en de wegbeheerder aanwezig zijn voor het maken van afspraken voor een procedure van hoe te handelen bij storingen en defecten aan weggebonden installaties. De te maken afspraken worden vastgelegd in een storingsprotocol.

34 12 14 Beproeven verlichtingsinstallaties

- 21 Delen van de installatie die gereed zijn, direct beproeven. Na groepsgewijze verplaatsing van lichtmasten, het geplaatste gedeelte direct beproeven.
De resultaten hiervan schriftelijk aan de directie overhandigen.
- 22 Voor het aanhouden van de juiste in- en uitschakeltijden van de verlichting zorgdragen.

34 13 Informatie-overdracht Verlichting

34 13 01 Van toepassing zijnde bepalingen

- 21 Op het werk zijn mede de volgende normeringen en richtlijnen van toepassing:
- Vigerende versie van de ROVL, Richtlijn voor Openbare Verlichting (NSVV),
 - Vigerende versie van de PKVW "Politiekeurmerk Veilig Wonen".

34 14 Risicoverdeling en garanties Verlichting

34 14 02 Vervangen van defecte lampen

- 21 De aannemer vervangt voor zijn rekening door hem geleverde lampen als deze binnen 500 branduren defect zijn geraakt.
- 22 Alle lampen welke gedurende de onderhoudstermijn weigeren te branden, zonder verrekening van kosten vervangen door nieuwe lampen. Nieuwe door de aannemer geleverde voorschakelapparatuur welke in de genoemde periode niet naar behoren functioneert, eveneens zonder verrekening van kosten vervangen.
- 23 Alle LED-lampen welke gedurende de onderhoudstermijn weigeren te branden òf die gedurende de onderhoudstermijn onder de grens van 70% opbrengst komen, zonder verrekening van kosten vervangen door nieuwe lampen.

34 15 Bijbehorende verplichtingen Verlichting

34 15 11 Revisietekeningen

- 11 De revisie op duidelijke schetsen, voorzien van maatvoering, in kleur aanleveren bij de directie. De revisie dient minimaal te vermelden:
- naam van de aannemer en uitvoerende;
 - datum van uitvoering, opname en transactie revisie;
 - ligging van de kabel t.o.v. bestaande bebouwing;
 - de hoogteligging van de kabels t.o.v. N.A.P.;
 - het aantal gelegde kabels;
 - de soort en functie van de kabels;
 - de plaats en hoogte van bestaande kruisende kabels en leidingen (asbest apart vermelden);
 - de plaats van gemaakte verbindingen;
 - mantelbuizen.

Maatvoering dient te geschieden aan vaste punten (hoofdafrastering, vaste bebouwing).

- Inmeten van de kabels t.o.v. bestaande bebouwing.
 - Inmeten van alle hulpstukken, koppelingen etc. aan twee vaste punten.
 - Inmeten van elke tracéwijziging aan twee vaste punten.
 - Nauwkeurigheid binnen 50 mm aangeven.
 - Alle afwijkingen in het tracé maatvoeren.
 - Bij complexe maatvoering doormeten naar andere vaste bebouwing.
- 12 Ligging, bochten, T-stukken en de uiteinden van de gelegde kabels- en leidingen evenals kabelmoffen (incl. aansluitleidingen) inmeten t.o.v. de gevels.
Hoogte ligging van de gelegde kabels, kabelmoffen en leidingen (incl. aansluitleidingen) inmeten t.o.v. N.A.P.

HFD PAR ART LID

- 13 Met de aanvulling van de sleuven dient niet eerder te worden begonnen dan nadat de gegevens ten behoeve van de revisie zijn opgenomen en door de directie voor gezien zijn getekend.
- 14 De op tekening verwerkte revisiegegevens binnen 14 dagen overhandigen aan de directie.
- 21 Bij de eindoplevering van het werk overhandigt de aannemer digitale revisietekeningen met installatieschema's aan de directie.
- 22 Ten behoeve van de te maken revisietekeningen krijgt de aannemer de beschikking over digitale "dwg" bestanden van de situatietekeningen.
- 23 Ten behoeve van de te maken revisietekeningen moet door de aannemer het volgende digitaal worden ingemeten:
- kabelkokers;
 - energiegrondkabels;
 - moffen;
 - lichtmasten.
- 24 Kabelmoffen moeten worden aangegeven met een dichte stip, de soort mof aangegeven door de volgende letters:
- AM voor aftakmof;
 - VM voor verbindingsmof;
 - EM voor eindmof.
- 25 In eerste instantie overhandigt de aannemer een complete set van revisie ter controle aan de directie.
Na goedkeuring door de directie verstrekt de aannemer drie exemplaren met bijbehorende digitale bestanden.
Schema's opstellen in Word of Excel, tekeningen aanleveren in Autocad 2010 en *.dxf formaat.

34 16 Bouwstoffen**34 16 11 Bevestigingsmiddelen montageplaten en zekeringskastjes**

- 21 Schroeven zijn cilinderkopschroeven van het type:
- a. zelfsnijdend metrische draad, staal vernikkeld, of
 - b. metrische draad, messing vernikkeld.
- Sluitringen zijn messing vernikkeld.

38 Spoor- en tramwerken**38 0 Deelhoofdstuk 38.0****38 01 Begrippen****38 01 05 Spoorwerkzaamheden**

- 21 Stellen van een spoorconstructie: spoorconstructie in de vereiste spoorligging brengen met behulp van vulhout.
- 22 Nastellen van spoorconstructie: spoorconstructie op kunststof platen in de vereiste spoorligging brengen en vastzetten alsmede het verwijderen van vulhout aangebracht voor het stellen van de spoorconstructie.

38 01 06 Spoorconstructie

- 21 Rail: spoorstaaf.
- 22 Spoor: samenstelsel van 2 spoorstaven, waarvan de onderlinge stand en afstand geborgd zijn.
- 23 Spoorvoorzieningen: aanvullende constructies die in het spoor worden aangebracht om spoorwegverkeer mogelijk te maken, zoals wissels, kruisingen, overwegen en overpaden.
- 24 Spoorconstructie: geheel van afzonderlijke delen die het spoor en de spoorvoorzieningen vormen.
- 25 Bovenbouw: onderlaag en bovenlaag tezamen.
- 26 Onderbouw: draagsysteem van de bovenbouw, dat wil zeggen aardebaan of een kunstwerk.

HFD PAR ART LID

38 01 07 Spoorligging

- 21 Bovenkant spoor (B.S.): peil van de laagst gelegen spoorstaaf, gemeten in het vlak dwars op het afgewerkte spoor.
- 22 Bovenbeen: spoorstaaf gelegen aan de buitenzijde van een boog in het spoor.
- 23 Regelbare bevestiging: een spoorstaafbevestiging waarbij de spoorwijdte in beperkte mate is in te stellen en te corrigeren.
- 24 Niet-regelbare bevestiging: een spoorstaafbevestiging waarbij de spoorwijdte niet is in te stellen en te corrigeren.
- 25 Kwartpijlmethode: methode voor het controleren van boogstralen van gebogen spoor. Op een spoorstaaf worden twee punten bepaald die gemeten over de spoorstaaf 4,00 m van elkaar liggen; op 2,00 m van beide punten gemeten over de spoorstaaf, wordt de loodlijn op de koorde gemeten vanaf de kop dan wel lat van de spoorstaaf tot en met het snijpunt van de loodlijn met de koorde. Deze lengte is de pijlmaat.

38 02 Eisen en uitvoering**38 02 07 Railverlenging**

- 21 Bij het maken van eindlassen moeten de spoorstaven de volgende referentietemperatuur hebben:
 - Vignoleraail in vrije baan 25°C
 - Groefrail in vrije baan 17°C
 - Embedded rail 17°C tot 23°C
 - Bij groefrail in beton wordt geen referentietemperatuur voorgeschreven mits het werk tussen 5°C en 30°C (buitenluchttemperatuur) wordt uitgevoerd.
- 22 Boven de geldende referentietemperatuur mag geen eindlas worden aangebracht.
- 23 Bij aanbrengen van een eindlas onder de geldende referentietemperatuur, dienen spoorstaven voor het lassen eerst te worden verlengd.
- 24 Bij gebogen spoor met een boogstraal kleiner dan 1000 m is het niet toegestaan om de spoorstaven te verlengen door trekken.
- 25 Compensatie-inrichtingen neutraal inbouwen.
Dit wil zeggen achtereenvolgens:
 - Spoor verlengen
 - Compensatie-inrichting op nulstand instellen met behulp van de centres
 - Eindlas maken

38 02 09 ES-Lasverbindingen

- 21 De aannemer moet aangeven hoe hij voldoet aan het realiseren van de hieronder genoemde eisen;
 - De stand van de hoek in elk van beide spoorstaven van éénzelfde spoor is zodanig, dat zij in een omgekeerde V-stand staan, gezien in de normale rijrichting op dat spoor
 - De kop van het spoorstaafeinde moet gehard worden uitgevoerd om overkragen van de spoorstaafeinden te voorkomen;
 - De kopharding van de spoorstaafeinden moet worden aangebracht zoals beschreven in VILL 2022;
 - De elektrische weerstand van de isolatielas moet minimaal 8 ohm bedragen, gemeten met een wisselspanning van 100 kHz;
 - De afstand van de isolatielas tot de spoorstaafuiteinden dient minimaal drie meter te zijn;
 - De spoorstaaf moet aan beide zijden van het isolatie lasstuk worden ondersteund door een spoorstaaf bevestigingsconstructie
 - De afstand tussen de spoorstaaf bevestigingsconstructie en het isolatie lasstuk mag niet meer bedragen dan vijf cm.

HFD PAR ART LID

38 02 11 Spoorligging

- 21 De sporen dienen aan de volgende liggingseisen te voldoen:
- het spoor moet zuiver gericht zijn en op maat van de aspiketten liggen;
- Toegestane afwijking van de hartlijn t.o.v. het ontwerp:
- verticaal +/- 5 mm
 - horizontaal op kunstwerk en ingegoten spoor +/- 5 mm
 - horizontaal in ballast en wegdek +/-20 mm
 - horizontaal in ballast en wegdek met ingetrokken boog +/-40 mm.
- Toegestane afwijking bij montage:
- horizontaal (schift) +/-2 mm per 6 m;
 - verticaal +/-1 mm per 6 m.
- De spoorwijdte wordt gemeten op 13,7 mm onder BS en bedraagt:
- bij een boogstraal: 1435 +2/-0 mm
 - in rechtstand 1435 +2/-0 mm
 - Pijlmaten mogen gemeten met behulp van de kwartpijlmethode, maximaal 2 mm afwijken;
 - De scheluwte mag, gemeten over een lengte van 6 m, niet meer bedragen dan 4 mm.
 - In overgangshellingen mag de afwijking van de voorgeschreven scheluwte niet meer dan 4 mm bedragen;
 - De verkanting wordt opgebouwd conform Ontwerpvoorschrift Sporen Tram- & Lightrailnetwerk versie 7.1 d.d. 8-4-2021
- Pijlmaat. 2 mm afwijking. Met betrekking tot wissels is de maximale toegestane afwijking van de pijlmaat t.o.v. het ontwerp + / - 1 mm.
- 22 De sporen van de wissels dienen aan de volgende maximale pijlmaat te voldoen:
- Met betrekking tot wissels is de maximale toegestane afwijking van de pijlmaat t.o.v. het ontwerp + / - 1 mm.
- 23 Algemeen hoogteprofiel verharding t.o.v. BS bij spoor op blok en plaat:
- in het spoor: -/+1 cm;
 - naast het spoor : -/+0,2 cm.

38 02 15 Slijpen en snijbranden van spoorstaven

- 21 Snijbranden aan de spoorstaven is niet toegestaan.
- 22 Snijbranden van spoorstaven is alleen toegestaan op aanwijzing van de directie ten behoeve van de demontage van te verwijderen spoorconstructies. De aansluitpunten van te verwijderen spoorconstructies op te handhaven spoorconstructie dienen te worden geslepen.

38 02 16 Aanbrengen dwarsliggers en kunststofplaten

- 21 Bij vignolespoor dient de afstand tussen uiteinde spoorsectie tot en met hart eerste dwarsligger 0,35 m te bedragen.
- 22 Bij groefrailspoor, -wissels en -kruisingen dienen de afstanden tussen uiteinde spoorsectie, wissel of kruising tot en met hart eerste dwarsligger dan wel kunststofplaat 0,50 m te bedragen.
- 23 Bij groefspoor, - wissels en - kruisingen gelden de volgende toleranties in de lengterichting van het spoor voor de h.o.h afstand van dwarsliggers dan wel kunststofplaten, met inachtneming van de eis dat gemiddeld over 10 m geen afwijking is toegestaan:
- toegestane positieve afwijking 0,02 m;
 - toegestane negatieve afwijking 0,02 m.
- 24 Bij afwijkende situaties volgen nadere aanwijzingen van de directie.
- 25 Bij gebogen spoor is het bovenbeen maatgevend voor de h.o.h. afstand van traverses tangen, dwarsliggers en kunststofplaten.
- 26 Kunststofplaten dienen ten opzichte van beide spoorbenen recht tegenover elkaar (haaks overgezet) aangebracht te zijn.

HFD PAR ART LID

38 02 17 Aanbrengen spoorstaafbevestigingen

- 21 Bevestigingsmiddelen moeten vastzitten en zonodig worden nagetrokken en vastgezet. Het vaststellen van het aandraaimoment geschiedt op aanwijzing van de directie.
- 22 Beschermkapjes op spoorstaafbevestigingen dienen zodanig te zijn aangebracht dat na het aanbrengen van de bovenlaag beton, de spoorstaafbevestigingen geheel vrij zijn van betonresten.

38 02 19 Boren van gaten in spoorstaven

- 21 In het algemeen zijn alle gaten in de spoorstaven voor las- en stangenbouten niet voorgeboord. Bij voorgebogen spoorstaven worden de gaten voor las- en stangenbouten wel voorgeboord.
- 22 Indien de gaten in de spoorstaven geboord dienen te worden moet dit m.b.v. een door de directie goedgekeurde boormal gebeuren.

38 02 20 Aanbrengen tijdelijke spoorstaafondersteuning

- 21 Betonblok en betonplaat dienen zoveel mogelijk onder de traversestangbevestigingen te zijn geplaatst.
- 22 Betonblok en betonplaat moeten met de spoorstaven een rechte hoek maken.
- 23 Betonblok en betonplaat dienen waterpas te staan; de afwijking in waterpasse ligging mag niet meer bedragen dan 5 mm.
- 24 In de lengterichting van het spoor gelden voor de h.o.h. afstand van betonblokken de volgende toleranties:
 - toegestane positieve afwijking 0,03 m;
 - toegestane negatieve afwijking 0,03 m.
- 25 De horizontale assen van betonblok en spoorstaaf evenwijdig aan de lengterichting van het spoor, mogen onderling maximaal 0,01 m uit elkaar te liggen.
- 26 De verticale assen van betonblok en betonplaat mogen onderling maximaal 0,01 m uit elkaar te liggen.

38 02 21 Stellen spoorconstructies op nieuwe onderlaag

- 21 Bij het stellen van spoorconstructies op tijdelijke spoorstaafondersteuning dient harthout stophout te worden aangebracht tussen railvoet en betonblok.
De nominale laagdikte bedraagt 20 mm:
 - toegestane positieve afwijking 30 mm;
 - toegestane negatieve afwijking 0 mm.
- 22 Sporen mogen niet op elkaar worden afgestempeld.
- 23 Eisen te stellen aan de onderlaag, algemeen:
De te storten betonfundering moet een dikte hebben van 0,35 m +/- 2 cm.
Na uitharding dient het vulhout bij de tijdelijke opleggingen verwijderd te worden.
Er mag geen afwerking van een cunet plaats vinden met vorst in de grond.

38 02 22 Stellen spoorconstructies op bestaande onderlaag

- 21 Bij het stellen van spoorconstructies op bestaande onderlaag beton dient vulhout met voldoende hardheid te worden aangebracht tussen railvoet en onderlaag beton.
- 22 Sporen mogen niet op elkaar worden afgestempeld.

38 02 23 Nastellen spoorconstructie

- 21 Het nastellen van spoorconstructies op kunststofplaten dient te geschieden nadat de onderlaag beton is aangebracht, voldoende is uitgehard en zodra het vulhout is verwijderd, dat wil zeggen dat deze het vereiste aandraaimoment van de spoorstaafbevestigingen kan weerstaan.
- 22 Nadat de railbevestigingen zijn aangedraaid met het vereiste aandraaimoment, moeten eventueel aangebrachte stempels worden verwijderd.

HFD PAR ART LID

38 02 24 Verwijderen tijdelijke traversestangen

- 21 Bij het aanbrengen van spoorconstructies op kunststofplaten de tijdelijke traversestangen verwijderen voor het aanbrengen van de bovenlaag beton.

38 02 25 Aanbrengen tijdelijke voegvulling

- 21 Tijdelijke voegvulling aanbrengen voor het aanbrengen van verharding.

38 02 26 Aanbrengen definitieve voegvulling

- 21 Definitieve voegvulling aanbrengen na het aanbrengen van verharding.
- 22 De aannemer dient te voorkomen dat de railkop en de railgroef vervuild worden door de voegvulling.

38 02 27 Aanbrengen afwatering

- 21 Afwatering waterbakken aanbrengen voor het aanbrengen van de onderlaag beton.
- 22 De waterbakken dienen aangesloten te worden op een put welke tenminste 600 mm buitenzijde spoorstaaf dient te liggen.

38 02 28 Verbindings- en compensatielassen

- 21 De nominale voegwijdte dient tussen de spoorstaven 12 mm te zijn:
- toegestane positieve afwijking 3 mm;
 - toegestane negatieve afwijking 0 mm.
- 22 De tijdelijke lasverbindingen dienen in zijn geheel verwijderd te zijn voor het aanbrengen van de definitieve lasverbinding.
- 23 Bij bogen dienen verbindingslassen in het boven- en onderbeen ten opzichte van elkaar versprongen aangebracht te worden. H.o.h. afstand minimaal 0,50 m.
- 24 De toegestane geometrische afwijkingen van de vlakheid van de verbindingslas na het fijnslijpen bedraagt (gemeten met een rei van 1 meter lengte):
- horizontaal: -0,00/+0,50 mm;
 - verticaal: -0,00/+0,30 mm
- 25 Indien wordt verwacht dat tijdens de uitvoeringsperiode grote temperatuursverschillen zullen optreden dienen tijdelijke compensatielassen aangebracht te worden. De locatie en het aantal dient in het werk bepaald te worden in overleg met de directie.
Eventuele extra kosten in verband met het aanbrengen van tijdelijke compensatielassen, worden beschouwd als meerwerk, dat met de aannemer wordt verrekend volgens paragraaf 35 lid 1e van de U.A.V. 2012.
- 26 De minimale rail lengte is 4,0 m
- 27 Een verbindingslas gemaakt t.p.v. de overgang betonplaat - ballastbaan is niet toegestaan. De afstand van tussen de overgang en de verbindingslas dient minimaal 4,0 m te bedragen.
- 28 Voor de overige eisen met betrekking tot het aanbrengen van lassen wordt verwezen naar het Voorschrift voor het lassen aan tramrails (zie artikel 01.01.02 lid 21 van dit bestek).

38 02 29 Aanbrengen tijdelijk lassen

- 21 Ten behoeve van tijdelijke lasverbindingen Ri59 op 59Ri2 stelt de aannemer de benodigde standaard lasplaten, lasbouten, noodlasklemmen ter beschikking.
De materialen blijven eigendom van de aannemer.

38 03 Informatie overdracht**38 03 01 Gebruik van het spoor door railverkeer**

- 21 De wielband van het in te zetten materieel dient te voldoen aan de eisen van HTM. Een en ander volgens de richtlijnen gesteld in artikel 01.01.02 lid 21 van dit bestek.

HFD PAR ART LID

38 03 09 Lasverbindingen

- 21 Op dit bestek is het "Voorschriften Infra Lassen Lightrail (VILL) 2022 versie 1.0 d.d. 01022022" van toepassing.

38 03 14 Legplan spoorwerk

- 21 Voorafgaand aan het bestellen van de door de aannemer te leveren bouwstoffen maakt de aannemer een legplan spoorwerk. Het legplan wordt beschouwd als gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012.
- 22 Onder legplan wordt verstaan een gevisualiseerde vastlegging van gegevens van te leveren bovenbouwmaterialen met betrekking tot situatie, kwaliteit, afmeting en hoeveelheid; het legplan is bindend voor de materiaalbestelling en de uitvoering. Het door de aannemer te maken legplan moet ter acceptatie bij de directie ingediend worden. In het legplan zijn minimaal vastgelegd:
1. Soort en kwaliteit spoorstaven, dwarsliggers, spoorstaafbevestigingen;
 2. Spoor- en overwegconstructie
 3. Lengte en plaats van te leggen spoorstaven;
 4. Plaats van alle lassen en het nummer van de las
 5. Type, lengte en plaats van bijzondere constructies, zoals: compensatielassen en overgangsspoorstaven
 6. Eventueel aan te brengen bochtverbreding in bogen;
- Het legplan dient aan de directie als volgt te worden overhandigd:
- 1 x digitaal bestand, DXF-formaat, op RD-coördinaten, laagindeling conform NEN 1878;
 - 1 x analoog in uitgewerkte vorm.
- 23 Werkvolgorde voor de engineering is:
1. inmeting bestaande omgeving door aannemer (conform bestekspostnr. 861010);
 2. opstellen ontwerp spoor (alignement) door de aannemer, op basis van deze meting, vaststellen door de directie;
 3. maken legplan spoor door aannemer;
 4. bestellen materialen door aannemer.

38 04 Risicoverdeling en garanties**38 04 03 Lassen**

- 21 Alle lassen dienen te worden gecontroleerd op deugdelijkheid. De aannemer zal een rapportage incl. conclusie per las overleggen. Deze rapportage maakt deel uit van de resultaatsverplichting inzake het aanbrengen van de lassen.
- 22 Aangebrachte lassen dienen zonder verrekening vervangen te worden indien door onderzoek onaanvaardbare gebreken worden aangetoond, tenzij de aannemer door onpartijdig tegenonderzoek door derden kan aantonen dat geen vervanging noodzakelijk is.
- 23 Indien bij aangebrachte lassen door onderzoek namens de directie onaanvaardbare gebreken worden aangetoond en de aannemer niet door onpartijdig tegenonderzoek door derden kan aantonen dat geen vervanging noodzakelijk is, komen de kosten van beide onderzoeken voor rekening van de aannemer; indien de aannemer dit wel kan aantonen komen de kosten van beide onderzoeken voor rekening van de opdrachtgever.

38 04 04 Beschadigingen aan spoorconstructies

- 21 Bij werkzaamheden aan (toekomstig) bereden spoorconstructies mag de werkwijze van de aannemer niet leiden tot blijvende beschadigingen aan de betreffende spoorconstructie.
- 22 De aannemer dient bij blijvende beschadigingen aan de spoorconstructie die te wijten zijn aan een onverantwoorde werkwijze van de aannemer, de beschadigingen op eigen kosten te herstellen.

38 05 Bijbehorende verplichtingen**38 05 08 Aanbrengen spoorconstructie**

- 21 Tot het aanbrengen van spoorconstructies behoort ook het schoonhouden van de betreffende onderdelen.

HFD PAR ART LID

38 05 09 Stellen spoorconstructie

- 21 De aannemer stelt het benodigde vulhout ter beschikking.
- 22 Indien stempelen van spoorconstructies noodzakelijk is voor een goede spoorligging stelt de aannemer de benodigde stempels ter beschikking.
- 23 De hoeveelheid resultaatsverplichting 'stellen spoor' is inclusief het ter beschikking stellen van vulhout en eventuele stempels.

38 05 11 Aanbrengen beton

- 21 Spoorstaven, spoorstaafbevestigingen, waterbakken en wisselbakken dienen na het aanbrengen van beton, afgezien van het noodzakelijke instorten van elementen, geheel vrij te zijn van betonresten.

38 05 12 Aanbrengen spoorstaafbevestigingen m.b.v. ophangplaatjes

- 21 Tot het aanbrengen van spoorstaafbevestigingen met behulp van tijdelijke ophangplaatjes, wordt tevens verstaan het oplossen van ophangplaatjes door de tapbout een volle slag los te draaien op het moment dat de kunststofplaat is ingestort en betonspecie begint uit te harden.

38 05 13 Aanbrengen pur-schuim

- 21 Alvorens PUR-schuim aan te brengen de spoorstaafoppervlakken ontdoen van vuil, vet en loszittende roestdeeltjes.

38 06 Bouwstoffen**38 06 01 Specificaties te leveren materialen**

- 21 Tijdelijke spoorstaafondersteuning,
- betonplaat 60mm dik:
 - Afmetingen 400 x 400 x 60 mm;
 - Betonkwaliteit C20/25, gewapend;
 - Staalkwaliteit FeB 500 HWL, met kenmiddellijn 8 mm;
 - Wapening h.o.h. 100 mm in lengte- en breedterichting.
 - Dekking horizontale oppervlak 35 mm
 - Dekking verticale omtrak 35 mm.
 - Milieuklasse 3;
 - Consistentiegebied 3;
 - Maximum korrelafmeting (D) 31,5 mm;
 - Portlandcement CEM I 31,5 R.
 - betonplaat 100mm dik:
 - Afmetingen 400 x 400 x 100 mm;
 - Betonkwaliteit C20/25, gewapend;
 - Staalkwaliteit FeB 500 HWL, met kenmiddellijn 8 mm;
 - Wapening h.o.h. 100 mm in lengte- en breedterichting.
 - Dekking horizontale oppervlak 35 mm
 - Dekking verticale omtrak 35 mm.
 - Milieuklasse 3;
 - Consistentiegebied 3;
 - Maximum korrelafmeting (D) 31,5 mm;
 - Portlandcement CEM I 31,5 R.
 - betonblok:
 - Afmetingen 200 x 200 x 200 mm;
 - Betonkwaliteit C20/25, ongewapend;
 - Milieuklasse 3;
 - Consistentiegebied 3;
 - Maximum korrelafmeting (D) 31,5

38 06 02 Materialen

- 21 Aanduiding materialen spoorstaven:
- Spoorstaven staalkwaliteit 340GHT conform NEN-EN 14811
 - Spoorstaven staalkwaliteit R200 conform NEN-EN 14811*
- * In afwijking van de norm, mag het koolstofpercentage maximaal 0,50% bedragen.

39 Technische bepalingen bovenleiding bij tramwerken

HFD PAR ART LID

39 0 Deelhoofdstuk 39.0**39 02 Eisen en uitvoering****39 02 10 Uitvoering bovenleidingwerken**

- 01 De bovenleiding dient te worden aangebracht volgens het systeem zoals staat aangegeven op de besteks- en/of detailtekening(en), alsmede op aanwijzing van de directie.
- 02 Overspanningen dienen dubbel geïsoleerd te worden opgehangen, waardoor alle blanke delen van de bovenleiding die onder spanning staan, t.o.v. aarde dubbel geïsoleerd zijn. Dit houdt in: één isolator bij een mastring en/of mast en één isolator ca. 2,00 m buiten het spoor, gemeten vanaf buitenkant buitenste railbeen.
- 03 Overspanningsafleider(s) aanbrengen zoals staat aangegeven in de bestekstekening(en). E.e.a. in overleg met de directie.
- 04 Bij het aanbrengen van constructies ten behoeve van de ophanging van rijdraad en/of draagkabel, dienen deze draden te worden ingeklemd.
- 05 Bij het vervangen van constructies ten behoeve van de ophanging van rijdraad en/of draagkabel, dienen deze draden te worden opgevangen of afgespannen door een tijdelijke voorziening.
- 06 Bij het aanbrengen van de constructie ten behoeve van de positionering van de schakelaars van de Sint Sebastiaansbrug dienen de hoekijzers indien nodig gecorrigeerd te worden zodat de schakelaar parallel ligt met het draaipunt.

39 02 20 Elektrische doorverbindingen

- 01 Ongeïsoleerde koperkabels dienen ten opzichte van aarde dubbel geïsoleerd te worden opgehangen.
- 02 Cembre kabelverbinding aanbrengen volgens MONTAGEVOORSCHRIFT CEMBRE VERBINDING.
Algemeen:
Om een Cembre kabelverbinding te maken is speciaal gereedschap noodzakelijk.
M.b.v. een railboormachine met freesboor of spiraalboor wordt het gat in lijf spoorstaaf geboord.
Stel de boorplaats af met de voor het betreffende spoorstaafprofiel (Ri 60; S 49 e.d) geschikte boorsjabloon.
Tijdens het boren het koel- en smeersysteem SR5000 of LR2 gebruiken.
De kabels met de bijgeleverde RVS-bouten, sluitringen en zelfborgende moeren vastzetten op de contactbussen met een momentsleutel 80Nm.

39 02 30 Kortsluitvoorzieningen

- 01 Bij werkzaamheden aan niet onderspanningstaande bovenleiding dient de bovenleiding volgens de geldende voorschriften met één van de sporen verbonden te worden d.m.v. een kortsluitvaste verbinding.

HFD PAR ART LID

39 02 40 Schakelaars

- 01 Schakelaar leidingonderbreker.
Aanbrengen van de juiste bebording en retroflecterende banden.
- 02 De schakelstangen dienen ter plaatse op lengte gemaakt te worden en d.m.v. boutbevestiging en mastringen aan de bovenleidingmast gemonteerd te worden.
- 03 Bij montage dienen de hieronder genoemde onderdelen aandachtig, behandeld te worden om een goede werking te waarborgen.
 - Hoofdcontact / Brugschakelcontact.
Het contact reinigen en ontvetten, controleren op oneffenheden (eventueel wegschuren) en licht insmeren met zuurvrije vaseline.
Controleren of bij gesloten toestand het schakelmes van het hoofdcontact in lijn ligt met de verenconstructie van het vaste contactdeel. Indien nodig, afstellen.
Verenconstructie, indien nodig, zodanig afstellen dat het mes van hoofdcontact met enige weerstand gesloten wordt.
 - Vonkenhoorns.
Reinigen en ontvetten en licht insmeren met zuurvrije vaseline.
Vonkenhoorns zo afstellen dat tijdens de schakelbewegingen de voelhoorns te allen tijde contact met elkaar maken en houden.
 - Schakelhandel/stang.
Na montage dient de schakelbeweging soepel te verlopen.
Hiervoor de geleide ogen goed gericht monteren. Scharnierpunten via de vetnippels goed smeren met LGMT2 vet fabrikaat SKF. Het slot inspuiten met slotenspray.

39 02 50 Rijdraad

- 01 De zigzagverschuiving van de rijdraad moet volgens tekening of op aanwijzing van de directie aangebracht zijn.
- 02 De rijdraad moet over het gehele traject op 5,50 m boven Bovenkant Spoor (B.S.) hangen, tenzij door de directie of op tekening anders aangegeven. Binnen het CS-gebied is bijvoorbeeld de rijdraadhoogte 4,80 m
- 03 Het trekken van rijdraad geschiedt in gedeelten door de directie aangegeven. Er mogen geen knikken in de rijdraad komen tijdens het trekken; mocht dit toch gebeuren, dan moet de draad met een richtblok gevlakt worden.
Tijdens het trekken moet de rijdraad direct vanaf de haspel opgehangen worden. Bij het eerst uit lopen van de rijdraad dient rekening te worden gehouden met oneffenheden en obstakels op de baan.
De rijdraden worden afgeankerd op een rijdraadanker, een wielnaspaninrichting of een veernaspanner.
- 04 De stroomrail dient in gesloten stand parallel te lopen met het alignement op de brug op een hoogte van 5.5m+BS. Met behulp van variëren in dikte isolatieplaat in samenstelling isolator kan stroomrail naar juiste hoogte te worden gebracht.

HFD PAR ART LID

39 02 60 Montage bovenleidingconstructies

- 01 De normale onderlinge afstand van de hangdraden 10 mm² dient maximaal 4,00 m te zijn, boven halten en doorsteken maximaal 2,00 m.
- 02 De bovenleidingconstructies dienen compleet opgemeten en geassembleerd te worden.
GFK-pijpen voor mastarmen e.d. dienen in het werk te worden opgemeten en op maat gezaagd.
GFK-pijpen met een doorsnede van 55 mm worden in lengtes van 8m verstrekt.
GFK-pijpen met een doorsnede van 38 mm worden in lengtes van 7m verstrekt.
- 03 Vrijlopende kruisingen.
Aanbrengen vrijlopende kruising in bestaande bovenleiding.
Bij het inbouwen van een vrijlopende kruising in een bestaand bovenleidingnet, dient men er rekening mee te houden dat er eerst een tijdelijke situatie moet worden gecreëerd.
Deze tijdelijke situatie houdt in dat de bestaande bovenleiding (oude rijdraden) eerst kruisings met elkaar moeten worden verwisseld. Deze kruisings verwisselde draden dienen met behulp van rijdraadlasklemmen en gestrekte rijdraad met elkaar te worden doorverbonden.
Vanuit deze tijdelijke situatie kunnen vervolgens de oude rijdraden worden uitgewisseld voor de nieuwe rijdraden, e.e.a. conform het bovenleidingontwerp behorende bij dit bestek.
Uitgangspunt bij de nieuw te trekken rijdraden is wel dat hier geen rijdraadlasklemmen in aangebracht mogen worden.
- 04 Aanbrengen vrijlopende kruising in nieuwe bovenleiding.
Bij het inbouwen van een vrijlopende kruising in een compleet nieuw aan te brengen bovenleiding*, kunnen de nieuwe rijdraden in een keer worden getrokken. Hierbij hoeft geen gebruik te worden gemaakt van de tijdelijke faseringsstap zoals hierboven genoemd.
* Onder compleet nieuw aan te brengen bovenleiding wordt verstaan:
- trajectdelen waarbij de oude rijdraden eerst compleet verwijderd zullen worden, alvorens er nieuwe rijdraden kunnen worden getrokken.
- trajectdelen waarbij er nog helemaal geen bovenleiding aanwezig is. Dit betreft meestal nieuwe trajectdelen/tramlijnen.
- 05 Stroomrail voor beweegbare bovenleiding op Sint Sebastiaansbrug dient te worden ingemeten en op lengte gezaagd conform tek. 9R3654-EV-DR-7100-01 c2.0. Voor het inmeten geldt dat de minimale en maximale lengte van de overnamepunten (tussen vast naar beweegbaar, en beweegbaar naar vast) overeen dient te komen met de tekening.
Stroomrail (8WL7006-0A) worden standaard in lengtes van 8 meter verstrekt, andere profiellengtes op aanvraag.

39 02 61 Verwijderen bovenleidingconstructies

- 01 Onder het verwijderen van bovenleidingsconstructie wordt tevens verstaan het compleet demonteren van alle onderdelen welke aanwezig in de betreffende constructie.

39 02 70 Verwijderen bovenleidingmasten

- 01 Bij het verwijderen van een in een boorbuis geplaatste mast, dient de aanwezige boorbuis ook verwijderd te worden, tenzij anders aangegeven.
- 02 Bij het verwijderen van een mast met betonfundering dient ook de betonfundering verwijderd en afgevoerd te worden.
- 03 Van de verwijderde masten dient het mastregistratienummer aan het einde van de werkdag/nacht of aanvang van de volgende werkdag/nacht deze te worden doorgegeven aan de HTM- opdrachtgever/ directievoerder / toezichthouder.

HFD PAR ART LID

39 02 80 Plaatsen bovenleidingmasten

- 01 Daar waar op aangegeven locatie de mast niet geplaatst kan worden dient de directie geïnformeerd te worden. De directie zal ter plaatse een andere locatie bepalen.
- 02 De masten dienen na het plaatsen, voorzien te zijn van een mastkap of een opzetstuk t.b.v. een of meerdere verlichtingsarmaturen.
- 03 Masten en boorbuizen met een eenzijdige resulterende belasting dienen bij plaatsing 1 - 1,5% achterover te staan.
Afspanmasten zonder tui-anker dienen bij plaatsing 1,5 - 2,0% achterover te worden gezet.
De richting waarin de mast achterovergeplaatst dient te worden, wordt door de directie aangegeven.
- 04 De masten dienen na het monteren van de definitieve belasting loodrecht te staan, tenzij op tekening anders staat aangegeven of door de directie op het werk anders wordt bepaald.
- 05 Door het plaatsen van masten ontstane schade aan de bestrating dient in opdracht van de directie, door de aannemer, op zijn kosten hersteld te worden.
- 06 De mast dient met een tolerantie van + en - 30 mm te worden geplaatst ten op zichte van het aangegeven punt.
- 07 De mast voorzien van het nummer dat correspondeert met het nummer dat de werktekening aangeeft. Dit nummer moet op de voetbehandeling op ongeveer 0,70 meter boven het maaiveld geplaatst worden.
Plaatsing van tekst door middel van een watervaste paintmarker kleur wit.
- 08 De boorbuizen voor de bovenleidingmasten dienen geboord te worden. Trillen of heien van boorbuizen is niet toegestaan.
- 09 De boorbuis na plaatsing tijdelijk sluiten d.m.v. een staalplaat indien de bijbehorende mast niet direct wordt geplaatst in de boorbuis. Staalplaat op vier plaatsen vast lassen aan boorbuis.
Bij plaatsing van mast dient de plaat verwijderd te worden.
- 10 indien geen voorzieningen in de mast worden geplaatst, dient voor plaatsing van de mast het kabelgat te worden afgedicht met metaaltape.

39 02 90 Schilderwerken

- 01 Het schilderen van de mast dient uitgevoerd te worden volgens het HTM Voorschrift Schilderen Bovenleidingmasten Stadsenet versie 3.0 d.d. 27-11-2017
- 02 Het overige ijzerwerk zoals bevestigingsmaterialen en spanmiddelen, dienen ook geschilderd te worden volgens het HTM Voorschrift Schilderen Bovenleidingmasten Stadsenet versie 3.0 d.d. 27-11-2017
- 03 Het ijzerwerk, bevestigingsmaterialen en spanmiddelen, dienen geschilderd opgeleverd te worden in de door de directie opgegeven kleur.
- 04 De te behandelen oppervlakken dienen een minimumtemperatuur hebben van 5 graden Celsius.
Schilderen op een vochtige ondergrond is niet toegestaan evenals bij ongunstige weersomstandigheden (bijv. kans op regen).
Gebreken die in de aangebrachte verflagen ontstaan door ongunstige weersomstandigheden e.d. zijn voor verantwoording van de aannemer en dienen zo spoedig mogelijk te worden hersteld.
- 05 Indien de mast is voorzien van een gecoate voetbehandeling mag deze niet worden overgeschilderd. Om dit te voorkomen dient de bovenrand van de voetbehandeling te worden afgeplakt zodat een strakke scheiding tussen verfwerk en voetbehandeling ontstaat
- 06 Indien de gecoate voetbehandeling beschadigd is dient deze op aanwijzing van en volgens voorschrift van de directie te worden hersteld.

HFD PAR ART LID

- 07 De directie zal bij oplevering een hechtingsproef volgens ISO2409 uitvoeren. Bij een negatieve uitkomst van deze proef zal het verfwerk van de betreffende mast door de aannemer te worden overgedaan. Deze werkzaamheden zijn voor kosten van de aannemer
- 08 De aannemer dient bij de montage van de bovenleidingmaterialen de nodige voorzichtigheid te betrachten om beschadigingen aan het schilderwerk te voorkomen. Eventuele beschadigingen dienen door en op kosten van de aannemer te worden bijgewerkt.

39 03 Uitvoeringseisen**39 03 01 Uitvoering bovenleiding**

- 01 Indien er verstoringen optreden ten gevolge van de uitvoering van de bovenleidingwerkzaamheden uit dit bestek zullen de kosten die hieruit voortvloeien worden doorbelast aan de aannemer.
- 02 Indien er een verstoring optreedt ten gevolge van de bovenleidingwerkzaamheden behorende bij dit bestek dient de aannemer binnen een uur een onderhoudsploeg ter plaatse te hebben om de verstoring te verhelpen.
- 03 Na afloop van iedere wijziging in de dradenloop/ bijstelling van afspanningen en het aanbrengen van vastpunten en kruisingen dient de aannemer van dit bestek te controleren of de bovenleiding in omliggende gebieden niet is/wordt verstoord. Indien dit wel het geval is dient de aannemer dit direct te herstellen.
- 04 De aannemer dient zijn werkzaamheden binnen de buitendienstgestelde tijden uit te voeren. Indien deze buitendienststellingstijden worden overschreden zullen de opgelegde kosten/boetes die hieraan ten grondslag liggen worden doorbelast aan de aannemer.

39 04 Informatie-overdracht**39 04 10 Oplevering bovenleiding**

- 01 De bevestigingsmiddelen van de bovenleidingconstructies dienen met een momentsleutel vastgezet te worden.
- 02 De bevestigings- en spanmiddelen van de bovenleidingconstructies dienen goed afgeschilderd en/of ingevet te worden opgeleverd.
- 03 De hoogten van rijdraad en draagkabel dienen zoals aangegeven op de constructietekeningen te worden opgeleverd en zonodig aangepast te worden.
- 04 Elektrische verbindingen en constructies dienen volgens de geldende normen/voorschriften/principetekeningen te worden aanbracht.
- 05 Bij de oplevering van het werk dienen onderstaande revisieformulieren ingevuld en aangeleverd te worden aan de toezichthouder SVZ van HTM Infra.
In de bijlage van dit bestek is van ieder formulier 1 exemplaar toegevoegd die door de aannemer zelf vermenigvuldigd dient te worden na gelang er nodig zijn voor dit bestek.
- Staat van opneming stroomvoorziening bovenleiding (4.T.50)
 - Wijzigingsformulier masten (4.T.52)
 - Inventarisatieformulier mast (4.T.53)
 - Staat van opneming stroomvoorziening bovenleiding Schakelaars voedingen en districtschakelaars (4.T.54)

39 05 Transport

HFD PAR ART LID

39 05 01 Aan en afvoer bovenleidingmaterialen

- 01 De aannemer dient zijn materialen op te halen bij een leverancier op maximaal 75 km van het werk, tenzij anders vermeldt.
- 02 De aannemer dient alle bovenleidingmaterialen die vrijkomen netjes gescheiden met een digitale telstaat afgeleverd te worden bij een leverancier op maximaal 75 km van het werk, tenzij anders vermeldt.
- 03 De aannemer dient voor aanvang van het werk zelf te controleren of hij beschikt over de juiste hoeveelheden aan materialen. Indien tijdens de uitvoering blijkt dat de materialen niet compleet zijn, zal de aannemer er zelf zorg voor moeten dragen dat hij zijn materialen in overleg met de toezichthouder tijdig (voor aanvang van het werk) ophaalt bij een leverancier op maximaal 75 km van het werk.

41 Funderingsconstructies**41 0 Funderingsconstructies, algemeen****41 01 Begrippen funderingsconstructies, algemeen****41 01 21 Treffen voorzieningen tbv funderingswerkzaamheden**

- 21 Treffen voorzieningen t.b.v. funderingswerkzaamheden omvat o.a.:
- het aanbrengen van alle voorzieningen welke het aanbrengen van funderingsconstructies (waaronder damwanden en palen) mogelijk maken, zoals het leggen van rijplaten, draglineschotten, het maken van een hulpsteiger of -brug, pontons, etc.,
 - opbouw/installatie materieel;
 - het grondwerk, noodzakelijk voor het uitvoeren van de funderingswerkzaamheden;
 - het ter beschikking stellen van de benodigde materialen;
 - het opruimen van de genoemde voorzieningen;
 - extra maatregelen om het geluid dat geproduceerd wordt tijdens het aanbrengen van funderingselementen te verminderen;
 - voorzieningen ter voorkoming van oliespatten;
 - hulpvoorziening benodigd tijdens het aanbrengen van funderingsconstructies (waaronder damwanden en palen).

41 02 Eisen en uitvoering bijbehorende verplichtingen funderingsconstructies**41 02 02 Opstelling van funderingsmachines**

- 21 De opstellingskeuring dient uitgevoerd te worden door een keuringsinstantie als genoemd in artikel 41.05.02 lid 01 van de Standaard.

41 03 Informatie-overdracht bijbehorende verplichtingen funderingsconstructies**41 03 02 Werkplan funderingswerkzaamheden**

- 21 Aan artikel 41.03.02 lid 02 van de Standaard worden toegevoegd:
- fasering met stappenplan;
 - opstellingstekeningen;
 - de werkwijze van opslag, transport, hijsen, zwenken en installeren van de funderingselementen, alsmede de wijze en plaats van de opstelling van de funderingsmachine(s);
 - een risicoanalyse m.b.t. de funderingswerkzaamheden en de veiligheid op locatie en de directe omgeving;
 - calamiteitenplan;
 - welke procedure wordt gevolgd en/of maatregelen worden genomen om de standzekerheid van de funderingsmachine(s) te waarborgen gedurende de funderingswerkzaamheden;
 - toe te passen tijdelijke voorzieningen t.b.v. het ondersteunen van kruisende kabels en leidingen; Indien van toepassing;
 - maatregelen i.v.m. het beperken van trillingen; indien van toepassing;
 - maatregelen i.v.m. het beperken van zettingen; indien van toepassing;
 - maatregelen i.v.m. het beperken van geluidhinder; indien van toepassing;
 - maatregelen ter voorkoming van kwel tijdens het verwijderen van damwand, indien van toepassing.

42 Betonconstructies

HFD PAR ART LID

42 1 In het werk vervaardigde betonconstructies**42 11 Begrippen i.h.w. vervaardigde betonconstructies****42 11 21 in het zicht blijvend werk**

- 21 Onder 'in-het-zicht blijvend werk' wordt verstaan:
- alle vlakken, welke blijvend in het zicht blijven aan de uitwendige alsmede aan de inwendige zijde van de constructie;
 - alle uitwendige vlakken, welke zich ten hoogste 0,20 m onder het toekomstig maaiveld bevinden.
- 22 Alle overige vlakken worden beschouwd als 'NIET-in-het-zicht blijvend werk'.

42 12 Eisen en uitvoering i.h.w. vervaardigde betonconstructies**42 12 01 Ontwerpen bekisting en ondersteuningsconstructie**

- 21 Lid 05 van artikel 42.12.01 van de Standaard komt te vervallen en wordt vervangen door:
"In afwijking artikel 6.2.2 en artikel 6.2.3 van NEN-EN 1992-1-1+C2:2011 bij tijdelijke betonconstructies ten behoeve van de ondersteuningsconstructie rekening houden met het volgende:
- a. de bijdrage aan VEd van belastingen nabij opleggingen mag niet worden verminderd met factor β volgens 6.2.2 (6) en 6.2.3 (8);
 - b. bij aangestorte constructiedelen moet de dwarskracht altijd door wapening worden opgenomen".
- 22 Lid 08 van artikel 42.12.01 van de Standaard komt te vervallen en wordt vervangen door:
"In aanvulling op tabel NB.20 - B1 van NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011/NB:2011 geldt voor de bepaling van de belastingfactoren van:
- bekistingen en eenvoudige hulp- en ondersteuningsconstructies: gevolgklasse CC1;
 - gecompliceerde en of hoogbelaste hulp- en ondersteuningsconstructies: gevolgklasse CC2."

42 12 02 Uitvoeren bekisting

- 21 In aanvulling op artikel 42.12.02 lid 02 van de Standaard in de bekisting hoeken voorzien van hoeklatten met een glad oppervlak.
- 22 Bij in het zicht blijvende stortnaden, latjes met een glad oppervlak en een tapse vorm op de bekisting bevestigen.
- 23 Sparingen van centerpenconstructies opruwen en vullen met een krimparme polymeer gemodificeerde cementgebonden mortel. Indien nodig onder toepassing van een hechtlaag
- 24 Indien in het bestek voor de bekisting van in het zicht blijvende oppervlakken "glad plaatmateriaal" is voorgeschreven, moet deze voorzien zijn van een oppervlak van kunststof, onbeschadigd, kantig en vlak zijn.
- 25 Op de in het beton achterblijvende delen van centerpenconstructies moet dezelfde dekking worden aangehouden als voor de wapening.
- Voor waterdicht werk moeten niet terugwinbare centerpennen worden toegepast welke voorzien zijn van een waterslot (aangelast stalen plaatje).
- Centerpensparingen moeten volledig worden gevuld en vlak worden afgewerkt met een daartoe geschikte reparatiemortel die voldoet aan NEN-EN 1504-3 (klasse R3) tenzij in een projectspecifieke specificatie van schoon beton andere eisen zijn gesteld. De uitvoering moet plaatsvinden door deskundig personeel, gecertificeerd volgens BRL 3201.

42 12 06 In te betonneren onderdelen

- 21 Bij in te storten roestvaststalen onderdelen de wapening vrij houden van het roestvaststaal.
- 22 Ankers, waaraan naderhand (stalen) onderdelen e.d. worden bevestigd, stellen met behulp van (stalen) stelmallen.

HFD PAR ART LID

42 12 08 Verwerken betonmortel

- 21 Artikel 42.12.08 lid 01 wordt aangevuld met;
Met het storten van betonmortel niet beginnen, voordat de bekisting, de in te storten onderdelen en de wapening van het desbetreffende onderdeel in zijn geheel zijn gesteld en de directie toestemming tot het storten heeft verleend.
- 22 In afwijking van NEN-EN 13670 "Het vervaardigen van betonconstructies" art. 12.5.5 is het verwerken van betonmortel bij weerfase 4 en hoger niet toegestaan.
- 23 In aanvulling op NEN-EN 13670 "Het vervaardigen van betonconstructies" art. 12.7.2, de stortnaden ontdoen van cementschuiw.
- 24 Voorafgaand aan het aanbrengen van beton de bekisting en de werkvloeren met leidingwater of perslucht zorgvuldig schoonmaken.
Onderdelen van beton waaraan verse beton moet hechten voldoende nat maken en (met water) verzadigd houden.

42 12 11 Verharding van beton

- 21 In aanvulling op op artikel 42.12.11 lid 01 van de Standaard wordt bepaald dat:
- beton van schampranden en schamprandelementen na het storten ten minste een week moeten worden nat gehouden, waarbij het gebruikte water voor nabehandeling geen negatieve invloed op het oppervlak van beton mag hebben.
 - de bovenvlakken van beton zo spoedig mogelijk en de zijvlakken direct na het ontkisten, moeten worden afgedekt met een dampdicht materiaal tot het beton een sterkte heeft bereikt van 60 % van de vereiste betonsterkte klasse.
- 22 Wanneer de aannemer wil overgaan tot versnelde verharding van enig onderdeel dient m.b.t. de werkwijze toestemming van de directie te worden verkregen.
Extra kosten verbonden aan deze werkwijze zijn voor rekening van de aannemer.
- 23 Alle onderdelen moeten voordat zij met grondwater in aanraking komen tenminste 15 verhardingsdagen oud zijn.
- 24 Indien de aannemer het ontkisten eerder wil uitvoeren dan volgens de voorwaarden in NEN-EN 13670 moet hij voor eigen kosten de druksterkte bepalen door middel van de gewogen rijpheidsmethode.
NEN 5970 "Bepaling van de druksterkteontwikkeling van jong beton met gewogen rijpheid" is van toepassing.
Tevens dient de aannemer voor eigen kosten de benodigde nabehandeling volgens NEN-EN 13670 par 8.5 resp. 42.12.30 van deel 3 van dit bestek toe te passen.

42 12 12 Afwerken van oppervlakken van verhard beton

- 21 Scheuren, grindnesten en andere onvolkomenheden uithakken en vervolgens dichten resp. pleisteren met mortel met hechtensulzie op kunstharisbasis.
- 22 Van alle betonvlakken zo spoedig mogelijk na ontkisting, de aanwezige onvolkomenheden, waaronder ook te verstaan bramen en baarden, bijwerken c.q. verwijderen.
Poreuze oppervlakken met behulp van staalborstels ontdoen van losse schilfers, cement, e.d. en glad afwerken met krimparme cementgebonden mortel. In voorkomende gevallen zonodig herstellen en afwerken door middel van injecteren.
- 23 De aannemer stelt de directie in de gelegenheid betonoppervlakken te beoordelen voordat tot het herstellen en afwerken wordt overgegaan.

42 12 14 Beoordeling vlakheid van betonoppervlakken

- 21 Het gestelde in artikel 42.12.14 lid 01 van de Standaard is ook van toepassing op oppervlakte-beoordelingsklasse C.

42 12 23 Betondekking

- 21 De op tekening aangegeven betondekking ook handhaven op de beëindiging van metalen onderdelen van koppelementen.
- 22 In afwijking van de NEN-EN 1992-1-1 en NEN-EN 1992-1-2 is de dekking van het wapeningsstaal in de constructievloer van de tunnel aan de onder- en bovenzijde 50 mm.

HFD PAR ART LID

42 12 30 Nabehandeling betonspecie

- 21 In aanvulling op het bepaalde in NEN-EN 13670 artikel 8.5, betonoppervlakken tegen weersinvloeden en uitdroging beschermen totdat op de buitenhuid van de constructie een karakteristieke kubusdruksterkte is aangetoond van 17,5 N/mm² bij C20/25, 24,5 N/mm² bij C28/35 en 31 N/mm² bij C35/45.
De karakteristieke kubusdruksterkte vaststellen d.m.v. één van de methoden, genoemd in artikel 42.17.21 in deel 3 van dit bestek.
- 22 Voor de in lid 01 genoemde nabehandeling zijn de volgende methoden toegestaan:
- het afdekken met jute en dit nat houden;
 - het afdekken met een folie.
- 23 Indien het aanbrengen van een afdekking volgens lid 02 niet direct mogelijk is (bijvoorbeeld bij grote vloeren) en indien de weersomstandigheden hiertoe aanleiding geven, het oppervlak in de periode tussen afwerken en nabehandelen nathouden met een nevelspuit.
- 24 Indien het aanbrengen van een afdekking volgens lid 03 in het geheel niet mogelijk is, na overleg met de directie, is het toegestaan om het oppervlak te behandelen met een curing compound met een spercoëfficiënt van tenminste 70% volgens NPR-CEN/TS 14754-1.
Het toe te passen materiaal mag geen verkleuring op het oppervlak veroorzaken of de hechting van later aan te brengen oppervlakte afwerkingen verminderen. Indien nabehandelingsklasse 4 van toepassing is, moet de curing compound halverwege de vereiste nabehandelingsduur nogmaals worden aangebracht tenzij kan worden aangetoond dat de spercoëfficiënt gedurende de vereiste duur van nabehandeling niet afneemt.
- 25 Bij regenachtig weer maatregelen nemen tegen uitspoeling van pas gestorte betonoppervlakken (afdekken).
- 26 In aanvulling op NEN-EN 13670 par 8.5 lid 02 dient jong beton in de milieuklasse XD, XF en XS moet worden beschermd tegen schadelijk contact met (dooi)zouten.
- 27 In afwijking op NEN-EN 13670 par 8.5 lid 03 is natuurlijke nabehandeling niet toegestaan.
- 28 In aanvulling op NEN-EN 13670 par 8.5 lid 07 geldt: Voor bovenzijden van betonnen rijdekken/rijvloeren en bermconstructies en voor de opstaande rand van schampkanten moet nabehandelingsklasse 4 worden aangehouden. Voor alle overige betonoppervlakken moet minimaal nabehandelingsklasse 3 worden aangehouden.

42 12 31 Tijdstip van ontkisten

- 21 De bekisting pas verwijderen nadat het temperatuurverschil tussen beton (het gemiddelde van de betontemperatuur t.p.v. de kern en de buitenschil) en de heersende of de verwachte (nacht-) temperatuur niet meer bedraagt dan 20 °C.
- 22 Bij niet-dragende bekistingen moet f'_{cn} ten minste 3,5 N/mm² bedragen.
Bij dragende bekistingen moet f'_{cn} ten minste 20 N/mm² bedragen.
- 23 NIET eerder ontkisten dan 3 dagen na het gereedkomen van het storten van het betreffende onderdeel.

42 12 32 Onvolkomenheden in beton

- 21 Ten minste van risicovolle uitvoeringswerkzaamheden, waarvan de gerealiseerde kwaliteit van de resultaten achteraf niet meer volledig en/of op eenvoudige wijze kan worden aangetoond, moet tijdens de uitvoering controle plaatsvinden op de naleving van het uitvoeringsproces en de verwerkingsvoorschriften. Onder risicovolle werkzaamheden vallen onder andere de volgende uitvoeringsprocessen:
- het aanbrengen van constructieve verbindingen
 - het uitvoeren van constructieve reparaties (zoals beschreven in par 9.6.3 van de NEN-EN 13670)
- 22 Reparatie van oppervlakkige onvolkomenheden is toegestaan voor oppervlakte-beoordelingsklasse Klasse A. Reparaties moeten zo goed als mogelijk de kleur van het omliggende beton benaderen.
- 23 Onvolkomenheden in het beton herstellen, nadat met de directie overeenstemming is bereikt omtrent de reparatiemethode.

HFD PAR ART LID

42 12 34 Stortnaden

- 21 Stortnaden na voldoende verharding (ten minste 1 dag) vrijmaken van cementhuid door middel van waterstralen en/of boucharderen.
- 22 De cementhuid t.p.v. de stornaden bij de spanvlakken van voorgespannen constructies verwijderen d.m.v. gritstralen na het injecteren van de kanalen.
- 23 Alle stornaden maken volgens strakke lijnen.

42 13 Informatie-overdracht i.h.w. vervaardigde betonconstructie**42 13 06 Stortnaden**

- 21 Bij het opstellen van het werkplan / stortplan mag de aannemer ervan uitgaan dat de (produktgerichte) onderdelen waarin het werk is beschreven, gebaseerd zijn op de voor de directie tenminste toelaatbaar geachte stornaden.

42 13 07 Stortplan

- 21 Indien van de aannemer een specifiek "(gedetailleerd) werkplan betonwerk" wordt verlangd, wordt het stortplan als bedoeld in dit artikel resp. de Standaard beschouwd als aanvulling op dit werkplan, en dient uiterlijk 2 werkdagen voorafgaand aan het stort waarop het stortplan betrekking heeft bij de directie te zijn ingediend. De directie beslist zo spoedig mogelijk over acceptatie resp. goedkeuring van dit stortplan.
- 22 Artikel 42.13.07 lid 02 van de Standaard wordt aangevuld:
 - g. "en afwerkapparatuur";
 - j. de werkinstructie zoals voor de stortploeg gebruikt;
 - k. indien toegepast: schema van de koelinstallatie;
 - l. de stortvolgorde.
- 23 Indien het "werkplan betonwerk" meerdere storten omvat, mag de aannemer voor de volgende betonstorten uiterlijk 5 dagen voorafgaand aan de voorgenomen stortdatum van dat onderdeel de betreffende stortdatum meedelen aan de directie.
Indien de directie zich niet kan verenigen met de voorgenomen stortdatum, zal zij dit uiterlijk 3 dagen voorafgaand aan het betonstort aan de aannemer mededelen.
- 24 Indien de aannemer genoodzaakt is af te wijken van het geaccepteerde stortplan, meldt hij dit terstond aan de directie en maakt daarvan aantekening in het dagboek en de rapportages betreffende het onderdeel.
De directie beslist over het accepteren van de afwijking.

42 13 09 Verwerken van betonmortel

- 21 Resultaten van de onderzoeken overeenkomstig het bepaalde in hoofdstuk 9 van NEN-EN-206-1 en de NEN 8005 ("Beton -Deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit") schriftelijk vastleggen en aan de directie verstrekken.
- 22 Alle kosten verband houdend met de betoncontrole zijn voor rekening van de aannemer en worden geacht te zijn begrepen in de aannemingssom.

42 13 21 Gedetailleerd werkplan betonwerk

- 21 Van de aannemer wordt een gedetailleerd werkplan "Betonwerk" verlangd. Dit werkplan wordt beschouwd als gedetailleerd werkplan in de zin van par. 26 lid 6 van de U.A.V. 2012.
- 22 In het in lid 21 bedoelde werkplan moet tevens beschreven worden hoe aan de eisen van NEN-EN 13670 en bepalingen in deel 3 resp. de standaard 2020 van dit bestek wordt voldaan.
- 23 In het in lid 21 bedoelde werkplan dient een kwaliteitsplan opgenomen te zijn conform bijlage B van NEN-EN 13670.

42 13 22 Vervaardigen van betonconstructies

- 21 Voor het uitvoeren van betonwerk gelden de eisen zoals opgenomen in NEN-EN 13670. Daar waar de NEN-EN 13670 geen eisen stelt, die wel in de oude norm NEN 6722 worden gesteld, blijft NEN 6722 van toepassing

HFD PAR ART LID

42 13 23 Uitvoeringsklasse

- 21 Voor alle betonnen constructies is uitvoeringsklasse 2 van de NEN-EN 13670 van toepassing.

42 13 24 Uitvoeringsspecificatie

- 21 De Uitvoeringsspecificatie als bedoeld in NEN-EN 13670, bestaat uit:
- De posten en bepalingen met betrekking tot betonwerk welke opgenomen zijn in dit bestek de standaard 2020 resp. dit bestek;
 - De (door de aannemer) uit te voeren controles en keuringsrapporten voor de betonconstructies.
 - De (door de aannemer) op te stellen detail-, vorm- en wapeningstekeningen en wapeningsberekeningen.

42 13 26 CE-marking

- 21 De volgende producten moeten, zolang deze nog niet onder CE-markering geleverd kunnen worden volgens de nieuwe verordening bouwproducten 305/2011/EU (Construction Products Regulation), onder productcertificaat worden geleverd:
- betonmortel (BRL 1801);
 - betonstaal (BRL 0501);
 - gehechtlaste wapeningsnetten, wapeningsconstructies en buig- en vlechtwerk (BRL 0503);
 - mechanische verbindingen van betonstaal (BRL 0504);
 - stekken- en doorkoppelbakken (BRL 0506);
 - krachtlasverbindingen met betonstaal en stalen strippen (BRL 0512);
 - voorspanstaal (BRL 2401).

42 16 Bouwstoffen i.h.w. vervaardigde betonconstructies**42 16 21 Betonspecie**

- 21 Betonspecie voor milieuklasse XF1 t/m XF4 samenstellen met een maximale watercementfactor van 0,45.

56 Conserveringswerken**56 2 Deelhoofdstuk 56.2****56 21 Begrippen conserveringswerken, staal****56 21 01 Algemeen**

- 21 In art. 56.21.01 lid 01 f. (conserveren) van de Standaard voor: "verfsysteem" te lezen "verfsysteem of een zinklaag".
Aan artikel 56.21.01 lid 01 van de Standaard de volgende begrippen toevoegen:
- o. thermisch verzinken:
het in een bad met vloeibare zink dompelen van voorbehandelde stalen onderdelen;
 - p. schooperen:
een methode, waarbij een zinkdraad, zinkpoeder of aluminiumdraad in een pistool doorgaand afsmelt en met kracht op het voorbehandelde metaaloppervlak wordt geblazen;
 - q. sendzimir verzinken:
een thermische verzinkmethode voor dun plaatstaal (<1mm), dat aansluitend op het walsen en reinigen, door een zinkbad loopt en na het stollen tot coils wordt opgerold.

56 22 Eisen en uitvoering conserveringswerken, staal

HFD PAR ART LID

56 22 01 Voorbehandelen van een stalen ondergrond, nieuwbouw

- 21 De onderdelen, voorzover deze niet worden verzinkt, schoonmaken door middel van straalreinigen.
- 22 Ten behoeve van schilderwerk moet de reinheidsgraad volgens de norm ISO 8501-1 zijn: Sa 2,5, tenzij in deel 2.2 anders aangegeven.
- 23 Het reinigen van onderdelen die niet thermisch verzinkt worden, door middel van beitsen is alleen toegestaan indien de directie toestemming geeft.
- 24 Indien thermisch te verzinken onderdelen zijn voorgestraald, de vrijgekomen walsbladders voor het beitsen wegnemen.
- 25 Ruwheid volgens ISO 8503-1: gemiddelde Rmax tussen 30 - 50 mu, maximale hoogte van het staalprofiel 90 mu.

56 22 10 Aanbrengen verflagen op een stalen ondergrond en op thermische verzinkt

- 21 Tussen twee opvolgende lagen de door de fabrikant voorgeschreven droogtijd aanhouden.

56 22 12 Verven

- 21 Oppervlakken van stalen constructie-onderdelen die in het beton worden ingestort, niet verven.
- 22 Oppervlakken, die na de montage met beton of metselwerk in aanraking komen, verven met in afwijkende kleur, laagdikte 240 micron of thermisch verzinken.
- 23 Het gekozen verffabrikaat voor de grondlagen dient hetzelfde te zijn als die voor de al of niet op de bouwplaats aan te brengen deklagen.
- 24 Van onderdelen die na het thermisch verzinken worden gelast, de lasnaden direct na het lassen zorgvuldig schoonmaken en herstellen volgens artikel 6.3 van NEN-EN ISO 1461 of verven met zinkstofcompound.

56 22 14 Metalliseren

- 21 Stalen onderdelen metalliseren volgens NEN-EN-ISO 2063.
- 22 Met het metalliseren van onderdelen mag niet worden begonnen voordat de directie toestemming heeft gegeven.
- 23 Indien na het metalliseren een verfsysteem wordt aangebracht scherpe oneffenheden in de zinklaag wegnemen.
- 24 Indien na het metalliseren een verfsysteem wordt aangebracht, scherpe oneffenheden in de zinklaag wegnemen.

56 23 Informatie-overdracht conserveringswerkzaamheden, staal**56 23 04 Overzicht verbruik verf, straalmiddel en dergelijke**

- 21 In aanvulling op paragraaf 27 van de U.A.V. 2012 wordt bepaald dat de aannemer wekelijks aan de directie schriftelijk overzicht verstrekt van de aangevoerde bouwstoffen als verf, straalmiddel, verdunning en dergelijke en tevens een voortschrijdend overzicht van de verzamelde, dan wel naar een bevoegd gezag erkende inrichting vervoerde, bij de straalwerkzaamheden vrijgekomen hoeveelheden vuil, straalmiddel en verfresten en een indicatie van de aard daarvan.

56 25 Bijbehorende verplichtingen conserveringswerken, staal**56 25 01 Homogeniseren van de verf**

- 21 De afsluitmiddelen zoals deksels, doppen etc. voor openen stofvrij maken.

61 Werk algemene aard**61 1 Werk algemene aard****61 13 Informatie-Overdracht**

HFD PAR ART LID

61 13 01 Revisietekeningen civieltechnisch werk

- 21 Voordat de eindoplevering van het werk plaatsvindt, overhandigt de aannemer digitale revisietekeningen aan de directie.
- 22 Ten behoeve van de te maken revisietekeningen krijgt de aannemer de beschikking over een digitaal bestand met daarop de situatietekeningen.
- 23 Ten behoeve van de revisietekeningen moet door de aannemer het volgende worden ingemeten en weergegeven:
- wegmeubilair, waaronder:
 - lichtmasten;
 - RVV borden;
 - VRI en detectielussen;
 - bomen en beplanting;
 - riolering, waaronder:
 - diameter en materiaal leidingen;
 - hoogte ligging, (b.o.b.) van leidingen tov N.A.P.;
 - plaats van inlaten;
 - afmetingen en materiaal van putten;
 - mantelbuizen, waaronder:
 - ligging van de leidingen;
 - diameter en materiaal;
 - medium dat door de betreffende leiding gaat, of geen;
 - verhardingen, waaronder:
 - situatie en typen van verhardingsvlakken;
 - hoogteligging van bandenlijn en kant verharding ten opzichte van N.A.P.;
 - wegas in x, y, en z, richting ten opzichte van RD stelsel en N.A.P.;
 - wijzigingen ten opzichte van de bestekstekeningen.
- 24 Er dient een originele bestekstekening met hierop aangegeven alle inmetingen als bedoeld onder lid 03 van dit artikel te worden aangeleverd.
De inmetingen dienen op dezelfde wijze te worden ingetekend als de symboliek van het betreffende onderwerp op de originele bestekstekening.
- 25 In eerste instantie overhandigt de aannemer één exemplaar ter controle aan de directie. Na goedkeuring door de directie verstrekt de aannemer drie exemplaren van de tekening(en) en een digitale media drager met de gegevens in formaat: DWG en DXF.

62 Verkeersmaatregelen bij werk in uitvoering**62 1 Deelhoofdstuk 62.1****62 12 Eisen en Uitvoering****62 12 01 Algemeen**

- 21 In aanvulling op het bepaalde in artikel 62.12.01 lid 01 van de Standaard wordt bepaald dat:
De verkeersmaatregelen tevens dienen te zijn afgestemd met de eisen van:
- a. de hulpdiensten
 - b. (weg)beheerder(s)
- 22 Ten behoeve van de fasering en/of uit te voeren werkzaamheden dienen de daartoe benodigde verkeersmaatregelen (inclusief eventuele omleidingsroutes) ten minste vier weken voor toepassing te worden ingediend ter goedkeuring door de directie.
- 23 Het is de aannemer niet toegestaan de getroffen verkeersmaatregelen langer dan strikt noodzakelijk te handhaven.

62 12 07 Eisen aan de verkeersmaatregelen

- 21 Onverminderd de eisen gesteld in artikel 62.12.01 resp. 62.13.01 van dit bestek respectievelijk de Standaard geldt het gestelde in navolgende lid 22:
- 22 De aannemer ervoor zorg te dragen dat het verkeer in beide richtingen doorgang kan vinden.

HFD PAR ART LID

62 13 Informatie-overdracht**62 13 01 Algemeen**

- 22 Uiterlijk twee weken na de dag waarop het werk is opgedragen, dient de aannemer een verkeersplan incl. tijdelijk bebordingsplan in bij de directie.
Het verkeersplan wordt voor dit onderdeel van het werk aangemerkt als een gedetailleerd werkplan in de zin van paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012.
- 23 In het verkeersplan dienen tenminste de volgende gegevens te worden vermeld:
- de te treffen tijdelijke verkeersmaatregelen en voorzieningen inclusief tijdelijk bebordingsplan;
 - de in te stellen omleidingsroutes;
 - de periode(n) gedurende welke één of meer rijstroken aan het verkeer zullen worden onttrokken, dan wel een rijbaan zal worden afgesloten;
 - de tijdstippen waarop een afzetting wordt aangebracht, aangepast, verplaatst, verwijderd of, ingeval van een tijdelijke afzetting, in gebruik is;
 - de stroomvoorziening van een afzetting, alsmede ten behoeve van signaalgevers, verlichting van bewegwijzering en verkeersregelininstallaties;
 - de naam, het adres en telefoonnummer van de werknemer(s) van de aannemer die is (zijn) belast met de controle van de aangebrachte voorzieningen;
 - de betrokkenen die worden geïnformeerd over de mogelijk op te treden hinder m.b.t. toegang van percelen, woningen, bedrijven en openbare gebouwen alsmede de periode(n) en de mate van hinder
 - hoe bestaande voorzieningen zullen worden afgestemd op de tijdelijke verkeersvoorzieningen.

65 Berekeningen en tekeningen**65 0 Deelhoofdstuk 65.0****65 01 Begrippen - berekeningen en tekeningen****65 01 21 Algemeen**

- 21 Onder "berekeningen en tekeningen" wordt verstaan:
alle berekeningen en tekeningen benodigd voor het te maken werk, inclusief de tekeningen en berekeningen van hulpwerken en hulpconstructies.
- 23 Onder "geaccepteerd" wordt verstaan:
de verkregen instemming van een bevoegd toetsend orgaan (directie U.A.V., Bouw-en Woningtoezicht, e.d) met betrekking tot de juiste invoer van de (aan de aannemer) bekende gegevens en de correcte verwerking daarvan.
Acceptatie van documenten ontheft de aannemer NIET van niet door de toetstende instantie onderkende fouten, onjuiste interpretaties of andere verborgen gebreken in het document.

65 02 Eisen en uitvoering - berekeningen en tekeningen**65 02 21 Tekeningen, algemeen**

- 21 De tekeningen moeten logisch en overzichtelijk opgebouwd zijn, moeten voldoen aan de hiervoor in Nederland gehanteerde normen en moeten wat betreft kwaliteit en detaillering zodanig zijn opgezet, dat ze een volledig beeld geven van de te maken werken en geen aanleiding kunnen geven tot het ontstaan van misverstanden en afwijkingen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.
- 22 De tekeninghoofden en tekeningnummering in nader overleg met de directie bepalen.
De bladgrootte mag maximaal A0 bedragen.
- 23 Wanneer wijzigingen in de tekeningen worden aangebracht dient dit bij het onderschrift te zijn aangegeven middels een nummer-en datumwijziging. Voorgaande tekeningen komen daardoor te vervallen.
- 24 De schaal van de op tekeningen weer te geven constructies in nader overleg met de directie bepalen.
- 25 Tekeningen dienen te worden vervaardigd met behulp van AutoCad 2013 of hoger, Microstation versie 8 of hoger of Civil 3D.
Alignementen en grondwerk-tekeningen mogen eveneens worden vervaardigd in MX.
- 27 Van elke aangeleverde tekening naast de (fysieke) hardcopy tevens een pdf-kopie ter beschikking

HFD PAR ART LID

stellen.

65 03 Berekningen en tekeningen - informatie-overdracht**65 03 21 Algemeen**

- 21 De ingevolge het bestek door de aannemer gemaakte en in deze paragraaf bedoelde berekeningen, tekeningen, overzichtslijsten, digitale bestanden en witdrukken gaan in eigendom over naar de opdrachtgever. De aannemer gaat ermee akkoord, dat de tekeningen, berekeningen, overzichtslijsten, e.d. worden gebruikt bij uitvoering van andere werken door derden.
- 22 In afwijking van paragraaf 6, lid 2 van de U.A.V. 2012 dient de aannemer voor eigen gebruik zelf zorg te dragen voor de benodigde exemplaren van werk-en detailtekeningen met de aanduiding "Vrij(gave) voor uitvoering", o.g. .

65 03 22 Tekeningen, algemeen

- 21 Tenzij in de procedures met betrekking tot kwaliteitsborging (Par. 01.20) van dit bestek andere termijnen en aantallen exemplaren zijn aangegeven, dient de aannemer uiterlijk 2 weken voordat met de uitvoering van een onderdeel wordt begonnen de (werk-en detail-)tekeningen door de directie zijn geaccepteerd.
Hiertoe tijdig de betreffende tekeningen in 3-voud indienen, rekening houdend met een minimale termijn voor de acceptatie van 2 weken.
- 23 In het Algemeen Tijdschema dan wel in het Werkplan Berekningen en Tekeningen moeten de data worden aangegeven waarop de verlangde tekeningen worden ingediend resp. geaccepteerd dienen te zijn.
Indien een 6-weken-planning wordt verlangd, dienen de bovengenoemde data eveneens in dit schema te zijn opgenomen.
- 24 De directie voorziet tenminste één exemplaar van het stempel of waarmerk "Vrij(gave) voor Uitvoering" en haar paraaf, en retourneert deze aan de aannemer.
- 25 Met de uitvoering van het onderdeel mag niet worden gestart voordat het de betreffende werk-resp. detail tekeningen zijn vrijgegeven.
- 27 De aannemer dient, indien van toepassing, exemplaren in bij Bouw-en Woningtoezicht resp. de betrokken (Gemeentelijke) Dienst(en).
Voorzover zij hiervoor meer dan 2 exemplaren van tekeningen nodig heeft zullen deze worden verrekend op de betreffende bestekpost resp. de stelpost.

65 03 24 Revisie, algemeen

- 21 Ten behoeve van het aanleveren van revisie-gegevens zal aan de aannemer op zijn verzoek maximaal drie sets witdrukken van de bestekstekeningen ter beschikking worden gesteld.
Wanneer de bestekstekeningen nog niet eerder digitaal te beschikking zijn gesteld, worden hem desgewenst tevens de tekeningen in het oorspronkelijke (digitale) formaat als e-transmit ter beschikking gesteld.
- 22 Uiterlijk 2 (twee) weken na oplevering moeten de revisiegegevens door de directie geaccepteerd zijn. Hiertoe de nodige informatie en documenten in 3-voud indienen bij de directie, rekening houdend met een minimale termijn voor de acceptatie van 2 weken.
- 23 Indien de aannemer op grond van het bestek revisiegegevens dient te verwerken alle betreffende tekeningen en berekeningen voorzien van een aanduiding "REVISIE".
Ten behoeve van de verwerking van de revisie-gegevens zullen hem witdrukken van de tekeningen, dan wel digitale tekeningen ter beschikking worden gesteld.
- 24 De witdrukken of digitale tekeningen van de volgens lid 23 gereviseerde tekeningen aan de directie overhandigen.
Revisie-tekeningen, welke op digitale tekeningen zijn gemaakt, eveneens toeleveren op digitale mediadrager.

HFD PAR ART LID

65 03 25 Vastlegging revisie-gegevens, algemeen

- 21 Alle op en onder het maaiveld volgens bestek aangebrachte werken (dan wel achterblijvende (hulp)constructies) dienen digitaal ingemeten te worden, daarbij uitgaande van het Rijksdriehoekstelsel en het N.A.P. .
Daarnaast dient vastlegging te geschieden aan bestaande vast objecten als gebouwen, bruggen, e.d. .
In geval een digitale inmeting (van onderdelen en/of objecten) niet mogelijk is mag de inmeting worden aangevuld met aanvullende metingen. Deze metingen dienen nadrukkelijk op de inmeet-of revisie-tekeningen als zodanig te zijn aangegeven.
- 22 Objecten welke niet op de bestekstekeningen waren aangegeven en die zich na afronding van de werken, eveneens inmeten en vastleggen in de revisie-gegevens resp. op de revisie-tekeningen.

65 03 27 Opleveringsbescheiden

- 21 Uiterlijk twee weken vóór de opleveringsdatum verstrekt de aannemer aan de directie in twee-voud de concept-versie van de opleveringsbescheiden.
De opleveringsbescheiden voorzien van het kenmerk "Concept".
- 22 Uiterlijk acht weken na de opleveringsdatum verstrekt de aannemer aan de directie de definitieve versie van de opleveringsbescheiden.
De opleveringsbescheiden voorzien van het kenmerk "Definitief".
- 23 De opleveringsbescheiden als bedoeld in lid 21 en 22
- Schriftelijke gereedmelding door de aannemer;
 - Alle afwijkingen (zowel geaccordeerde als afgewezen) incl. een overzichtslijst;
 - Videoinspectie riolering (op digitale mediadrager);
 - Instructies voor bijzonder onderhoud (indien van toepassing);
 - Revisietekeningen digitaal (DWG Autocad 2013 of hoger), in PDF en in PDF ondertekend door de directie;
 - Garantieverklaringen;
 - Door de aannemer aangevraagde vergunningen en gedane meldingen;
 - Bijgewerkt V&G-dossier;
 - Projectkwaliteitsplan (door aannemer en directie ondertekend);
 - Algemeen tijdschema (door aannemer en directie ondertekend);
 - Alle andere door de aannemer opgestelde werkplannen, tekeningen en berekeningen (door aannemer en directie ondertekend);
 - Product- en procescertificaten;
 - Bewonersbrieven;
 - Notulen van alle overleggen, m.u.v. de bouwvergaderingen;
 - Resultaten van verdichtingscontroles ((bomen)zand, funderingsmateriaal);
 - Resultaten van volgens het bestek uitgevoerde onderzoeken (indien van toepassing);
 - Leverantie en afvoerbonnen;
 - Betalingsbewijzen RAW-systematiek en FCO;
 - Kopie klic-melding.
- 24 Aanleveren van de definitieve bescheiden in de volgende vorm en aantallen:
- 1 x digitaal op mediadrager
 - 3 x witdruk (origineel formaat)
 - 1 x witdruk A3 formaat (verkleind formaat)
 - 3 x gereviseerde berekeningen. (hardcopy in ringband);
 - 3 x complete set overzichtslijsten.
 - 3 x bedienings- en onderhoudsvoorschriften (ingebonden)
 - 1 x bedienings- en onderhoudsvoorschriften
 - (losbladig in 4 rings A4-map in showtassen)
- 25 De in dit artikel bedoelde opleveringsbescheiden gaan in eigendom over naar de opdrachtgever.
Dit betreft eveneens het intellectuele eigendom van het EM reductie systeem.
- 26 De tekeningen als bedoeld in de vorige leden, welke digitaal moeten worden verstrekt, dienen zowel als pdf-bestand als als e-transmit-bestand(en) op de digitale mediadrager te worden geleverd.

HFD PAR ART LID

65 03 28 Toetsing van ingediende berekeningen en tekeningen

- 21 Van de te maken tekeningen en berekeningen wordt per representatief onderdeel of cluster door de directie (of haar adviseur) de eerste serie tekeningen en / of berekeningen beschouwd als pilot. Deze pilot wordt getoetst en beoordeeld.
- 22 Eerst na acceptatie van de pilot-tekening(en) resp. berekeningen zullen volgende tekeningen en berekeningen in beschouwing worden genomen.
Tekeningen en berekeningen welke niet voldoen aan de eisen zoals aangegeven bij de acceptatie van de pilot worden NIET in behandeling genomen.
- 23 Toetsing van "ter informatie" aangeboden documenten door directie wordt beschouwd als service naar de aannemer. De directie en/of opdrachtgever kan te nimmer worden aangesproken op omissies, fouten, e.d. welke door haar bij de toetsing niet zijn opgemerkt.

65 03 29 Werkplan berekeningen en tekeningen

- 21 In aanvulling op het gestelde in de paragrafen 01.13 en 01.20 van dit bestek, in het "werkplan t.b.v. het maken van berekeningen en tekeningen" tevens aangeven in welke clusters, als bedoeld in artikel 65.03.11, tekeningen en berekeningen zullen worden ingedeeld en welke tekeningen en berekeningen zullen worden gebruikt als pilot.

65 04 Risicoverdeling en garanties -tekeningen en berekeningen**65 04 20 Ontwerpverantwoordelijkheid van de aannemer**

- 21 De aannemer is en blijft verantwoordelijk voor het opstellen van alle op grond van het bestek door hem vervaardigde berekeningen en tekeningen en specificaties, ook nadat deze zijn geaccepteerd resp. goedgekeurd door de directie.

65 04 21 Tekeningen

- 21 Acceptatie en/of goedkeuring van tekeningen door de directie betreft slechts de verwerking van de door haar verstrekte gegevens en ontheft de aannemer niet van zijn verantwoordelijkheid voor deze tekeningen voor wat betreft de getekende constructies, voorgeschreven werkwijze, maatvoering e.d. .
- 22 Indien, op verzoek van de directie, aanvullende tekeningen moeten worden gemaakt, geschiedt dit voor rekening van de aannemer, tenzij zulks redelijkerwijs niet van hem kan worden verlangd.

65 05 Bijbehorende verplichtingen -berekeningen en tekeningen**65 05 21 Tekeningen en berekeningen, algemeen**

- 21 Indien een tekening gewijzigd wordt moet, indien van toepassing, de berekening worden aangepast.
Dit geldt eveneens in omgekeerde volgorde.
- 22 De definitieve berekeningen moeten worden gebundeld in een 4-rings combi-ringband A4 en voorzien van een inhoudsopgave, een indeling in hoofdstukken en doorlopende bladnummering, worden geleverd.
Op de omslag moet worden vermeld:
- naam van het werk;
- betreffende onderdeel;
- status document;
- auteur;
- besteknummer:
- 23 Bij het aanbrengen van wijzigingen op tekeningen met aanduiding "Voor uitvoering" alle wijzigingen voorzien van een duidelijk herkenbaar merkteken en het tekeningnummer voorzien van een wijzigingsletter en datumaanduiding. De wijziging(en) niet eerder op tekening aanbrengen dan nadat de directie haar goedkeuring aan de betreffende wijziging(en) heeft gegeven.
Van de gewijzigde tekening(en) vier afdrucken aan de directie leveren.
- 24 Bij het aanbrengen van wijzigingen in berekeningen met aanduiding "Definitief" alle wijzigingen voorzien van een duidelijk herkenbaar merkteken en het nummer voorzien van een wijzigingsletter en datumaanduiding. De wijziging(en) niet eerder in de berekening aanbrengen dan nadat de directie haar goedkeuring aan de betreffende wijziging(en) heeft gegeven.
Van de gewijzigde berekening(en) wederom twee afdrucken aan de directie leveren.

HFD PAR ART LID

- 25 Berekeningen en tekeningen die de aannemer door derden (onderaannemers) laat maken, moeten voordat deze ter acceptatie dan wel ter informatie aan de directie worden aangeboden, door de aannemer zelf worden gecontroleerd op de in dit bestek gestelde eisen en volledigheid en indien noodzakelijk worden aangepast.
De hier bedoelde tekeningen en berekeningen moeten door de aannemer voor akkoord zijn ondertekend.

65 07 Meet-en verrekenmethoden -berekeningen en tekeningen

65 07 21 Hoeveelheidsbepaling, algemeen

- 21 Berekeningen en Tekeningen worden, voorzover zij zijn opgenomen in deel 2.2. van het bestek, niet eerder betaalbaar gesteld dan nadat zij door de directie zijn geaccepteerd resp. goedgekeurd.
- 22 De kosten voor Berekeningen en Tekeningen, welke NIET zijn opgenomen in deel 2.2., worden geacht te zijn begrepen in de betreffende onderdelen waarop zij betrekking hebben.
- 23 Voor de Berekeningen en Tekeningen, als bedoeld in lid 21, welke in delen, worden aangeboden, zal naar rato, overeenkomstig het overzicht berekeningen en tekeningen, zoals bedoeld in artikel 65.03.26, het de aannemer toekomende deel worden vastgesteld en betaalbaar gesteld.

80 Funderingslagen

80 1 Verhardingslagen van steenmengsel

80 12 Eisen en uitvoering Verhardingslagen van steenmengsel

80 12 01 Hoogteligging

- 21 De afwijking in hoogteligging ten opzichte van het voorgeschreven profiel mag ten hoogste 15 mm bedragen.
- 31 Steenmengsels niet aanbrengen bij een luchttemperatuur lager dan 0 °C, en/of bij een bevroren ondergrond.
- 32 Nadat de steenfundering onder profiel is gebracht, de in de bovenlaag zichtbare verontreinigingen verwijderen.

80 12 02 Steenmengsels, eisen gesteld aan het resultaat

- 21 Artikel 80.12.02 lid 01 van de Standaard wordt aangevuld met: "Bovendien mag de afwijking in de hoogteligging ten opzichte van het voorgeschreven profiel ten hoogste 15 mm bedragen.
- 22 Bij toepassing van steenfundering deze tot tenminste 0,30 m buiten de kant verharding doorzetten of voor opsluiting zorgen.

80 13 Informatie-overdracht Verhardingslagen van steenmengsel

80 13 21 Rekenwaarde soortelijk gewicht van granulaten

- 23 Ten behoeve van de hoeveelheidsbepaling is gerekend met een soortelijke massa na verdichten voor menggranulaat en hydraulisch menggranulaat van 1,9 ton/m³.

80 14 Risicoverdeling en garanties verhardingslagen van steenmengsel

80 14 01 Steenmengels, keuring van bouwstoffen

- 21 De aannemer stelt de directie in de gelegenheid voorafgaand aan de verwerking het steenmengsel te keuren.
- 22 De materialen mogen slechts worden verwerkt nadat de directie het materiaal heeft goedgekeurd dan wel een mededeling aan de aannemer heeft gedaan, dat het materiaal verwerkt mag worden.
- 23 De in het vorige lid bedoelde mededeling van geen bezwaar ontslaat de aannemer op generlij wijze van zijn verplichtingen tot het leveren van deugdelijk en geschikt materiaal.

80 16 Bouwstoffen verhardingslagen van steenmengsel

HFD PAR ART LID

80 16 21 Korrelverdeling

- 21 In aanvulling op het bepaalde in artikel 80.16.02 lid 01 van de Standaard moet de korrelverdeling (NEN-EN 933-1) van natuurlijk gesteente, gebroken hoogovenslak, fosforslak, metselwerkgranulaat, menggranulaat en betongranulaat voldoen aan:

sortering 0/80 20/80
door zeef massapercentage

(mm)	min.	max.	min.	max.
90	90	100	90	100
45	-	-	50	80
31,5	60	90	-	-
16	-	-	-	10
8	30	60	-	-
2	15	45	-	-
0,063	0	8	0	8

- 22 De korrelverdeling (NEN-EN 933-1) van steenmengsels voor stort-, spreid- en penetratielagen moet zodanig zijn, dat de fractie tussen de zeven, die naar boven en naar beneden in maat onmiddellijk volgen op de voorgeschreven grootste, respectievelijk kleinste afmeting van het materiaal, ten minste 80% bedraagt.

80 17 Meet- en verrekenmethoden Verhardingslagen van steenmengsel**80 17 01 Controle van de verdichting, algemeen**

- 21 De aannemer stelt de bedrijfscontrole van verhardingslagen van steenmengsel tenminste 48 uur voordat hierop asfaltlagen worden aangebracht ter beschikking van de directie. Is dit niet haalbaar vanwege de planning van het project, dan treedt de aannemer in overleg met de directie op welk moment de resultaten van de bedrijfscontrole wel beschikbaar zijn. Te allen tijde moeten de resultaten voor het aanbrengen van de asfaltlagen beschikbaar zijn voor de directie.

80 17 05 Hoeveelheidsbepaling te leveren steen of steenachtig materiaal

- 21 In afwijking van artikel 80.17.05 van de Standaard wordt bepaald dat:
- de hoeveelheid geleverd steen of steenachtig materiaal wordt bepaald volgens het theoretisch profiel van verwerken, dan wel door middel van opmeting van de verwerkte hoeveelheid in het werk.

81 Bitumineuze verhardingen**81 1 Voorbereidende werkzaamheden****81 11 Voorbereidende werkzaamheden, informatie-overdracht****81 11 02 Freesplan**

- 01 Van de aannemer wordt een freesplan conform CROW-publicatie 210, verlangd.
- 02 De aannemer deelt de wegvakken op in logische delen waarbij de eenduidigheid per deel maatgevend is.
Per deel worden voor en na de freeswerkzaamheden metingen in RD-coördinaten (inclusief hoogte) uitgevoerd voor het verkrijgen van een lengteprofiel en dwarsprofielen.
Meetpunten lengteprofiel over de as van de weg om de 10 meter.
Dwarsprofielen om de 10 meter met maten ter plaatse van de zijkanen van de rijbanen.
De meetpunten van de meting voor het frezen en na het frezen moeten op dezelfde plaats zijn gelegen.
- 03 Ter plaatse van kruisingen, rotonden en aansluitingen van zijwegen zal de directie aanvullende hoogtepunten vragen.
- 04 Toegestane afwijking van de opgegeven maten is plus of min 5 mm.
- 05 Per logisch deel moet het freesplan informatie geven over de wijze van frezen, freesdiepte per dwarsprofiel en hoeveelheid vrijkomend freesasfalt onderscheiden naar teerhoudend en niet teerhoudend.
- 06 Indien van toepassing moet het freesplan ook informatie geven over de te nemen

HFD PAR ART LID

verkeersmaatregelen tijdens het frezen en na het frezen wanneer de weg weer open wordt gesteld voor het verkeer.

- 07 Freesvakken vegen voor openstelling verkeer. Kosten worden geacht bij de freesprijs inbegrepen te zijn.

81 11 03 Schollenplan

- 01 Van de aannemer wordt een schollenplan conform CROW-publicatie 210, verlangd.

81 2 Asfaltverhardingen

81 22 Eisen en uitvoering

81 22 13 Eisen aan het resultaat: laagdikte

- 21 In artikel 81.22.13 lid 01 van de Standaard moet in de eerste regel in plaats van: "proef 63" worden gelezen: "proef 64"
- 22 In artikel 81.22.13 lid 02 van de Standaard moet in de eerste regel in plaats van: "proef 63" worden gelezen: "proef 64"
- 23 In artikel 81.22.13 lid 03 van de Standaard moet in de eerste regel in plaats van: "proef 63" worden gelezen: "proef 64"

81 22 18 Eisen aan de uitvoering: verwerking van asfalt, algemeen

- 21 De werkzaamheden zodanig uitvoeren dat bij door verkeer in gebruik zijnde rijbanen of rijstroken aan het einde van een werkdag de asfaltverharding over de gehele wegbreedte aaneengesloten is aangebracht.

81 24 Risicoverdeling en garanties Asfaltverhardingen

81 24 02 Beoordeling van de kwaliteit van de verharding

- 21 In artikel 81.24.02 lid 02 van de Standaard moet in de laatste regel in plaats van: "achterwege laten" worden gelezen: "beperken" en moet worden toegevoegd: "Minimaal zal 25% van het totaal aantal boorvakken worden gecontroleerd en zal de stroefheid altijd worden gecontroleerd bij een totale rijstrook lengte groter dan 1.000 m".

81 24 04 Inrichting van het onderzoek samenstelling en eigenschappen van het asfalt

- 24 Aan het bepaalde in artikel 81.24.04 lid 05 van de Standaard wordt toegevoegd: "De aannemer legt de locaties van de boorkernen (x, y, z) in het RD-stelsel vast met een nauwkeurigheid van 0,5 m".

81 26 Bouwstoffen asfaltverhardingen

81 27 Meet- en verrekenmethoden Asfaltverhardingen

81 27 03 Lengte- en dwarsprofiel

- 21 In afwijking van artikel 81.26.02 en 81.26.03 dienen de afwijkingen ten opzichte van het voorgeschreven lengte- en dwarsprofiel worden gemeten door middel van waterpassing. De meting van de afwijkingen geschiedt ten minste eenmaal per 5 m weglengte.

81 27 06 Verrekenmethode: hoeveelheden asfalt

- 21 In afwijking van het bepaalde in artikel 81.27.06 lid 01 van de Standaard wordt de hoeveelheid asfalt verrekend op basis van weging volgens het bepaalde in artikel 81.27.05 de leden 01 en 03 van de Standaard.
Als deze hoeveelheid echter groter is dan de hoeveelheid bepaald op basis van opmeting volgens artikel 81.27.05 lid 05 van de Standaard verhoogd met tien procent, zal tot deze laatst bedoelde hoeveelheid worden verrekend.

83 Elementenverhardingen

83 1 Straatwerk

HFD PAR ART LID

83 12 Eisen en uitvoering Straatwerk**83 12 01 Eisen aan het resultaat**

- 21 In afwijking op het bepaalde in artikel 83.12.01 lid 01 van de Standaard moet het dwarsprofiel van bestratingen conform de profielen en maatvoering op de bestekstekeningen zijn.

83 12 04 Steunrug van beton

- 21 De steunrug na aanbrengen beschermen tegen:
- uitdroging;
 - neerslag;
 - bevriezing;
 - temperatuurschommelingen groter dan 15 graden celcius optredend binnen een tijdvak van twaalf uren.

83 13 Informatie-overdracht Straatwerk**83 13 02 Werkplan en logboek bestratingswerk**

- 22 De informatie t.b.v. het werkplan als bedoeld in artikel 83.13.02 lid 03 van de Standaard zijn opgenomen in het Straatwerkplan Opdrachtgever, dat als bijlage is gevoegd bij dit bestek.

83 15 Bijbehorende verplichtingen straatwerk**83 15 01 Algemeen**

- 21 Tot het herstraten behoort tevens het op hoogte stellen van aanwezige straatpotten en merkstenen.
- 22 Het zagen voor het pasmaken van de banden dient in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen.
- 23 Het zagen voor het pasmaken van de betonstraatstenen, betontegels en grasbetontegels dient in de eenheidsprijs te zijn inbegrepen.
- 24 Elke andere vorm van het pasmaken van banden, stenen en tegels is verboden, indien bij oplevering geconstateerd wordt dat toch anders is uitgevoerd, wordt het straatwerk afgekeurd.
- 25 Bij de opname van het werk (voor start onderhoudstermijn) dienen alle kantopsluitingen en elementenverhardingen conform het gestelde in dit bestek te zijn aangebracht. Indien blijkt dat tijdens de opname toch tijdelijke kantopsluitingen of elementenverhardingen aanwezig zijn wordt de opname per direct beëindigd en een korting van 250 euro worden toegepast. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.
- 26 De aannemer dient van de straatbaksteen, (type: type Novoton: SBS dikformaat rood genuanceerd) ter goedkeuring een monster in bij de directie.
- 27 Voorafgaand het aanbrengen dient er een monster van de te gebruiken materialen ter acceptatie te worden voorgelegd aan de directie.

83 16 Bouwstoffen Straatwerk**83 16 05 Betonstraatstenen**

- 21 In aanvulling op het bepaalde in artikel 83.16.05 van de Standaard moeten de afmetingen van betonstraatstenen voldoen aan de volgende afmetingen:

afmetingen	standaardformaat		
in mm	kei	dik	waal
	formaat	formaat	formaat toleranties
lengte	211	211	200
breedte	105	69	50

Zie NEN-EN 1338
artikel 5.2.4

dikte h h h
De dikte h is in de desbetreffende bestekspost vermeld.

.....
.....

.....
.....

Behoort bij: VVV654G-D15

.....

INSCHRIJVINGSBILJET

De hierna te noemen inschrijver(s):

A)
gevestigd te:
KVK-nummer:

B)
gevestigd te:
KVK-nummer:

C)
gevestigd te:
KVK-nummer:

(Bij een natuurlijk persoon naam en voornamen voluit, bij een rechtspersoon de statutaire naam; bij een natuurlijk persoon de woonplaats, bij een rechtspersoon de vestigingsplaats)

verklaart (verklaren) zich door ondertekening dezes bereid de opdracht voor: VVV654G-D15

.....

(aanduiding van de opdracht volgens het bestek of het beschrijvend document)

(aanduiding van het perceel, de samengevoegde percelen of het geheel van de percelen waar het inschrijvingsbiljet betrekking op heeft)

uit te voeren voor een bedrag, de omzetbelasting daarin niet inbegrepen, van:

euro
(bedrag in cijfers)

euro
(bedrag in letters)

Het ter zake van de omzetbelasting verschuldigde bedrag bedraagt:

euro
(bedrag in cijfers)

euro
(bedrag in letters)

De inschrijver(s) verklaart (verklaren) dat de bij dit inschrijvingsbiljet gevoegde ontleding van de aannemingsom die is, als bedoeld in artikel 01.01.02 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 2015). In geval van een inschrijving door een samenwerkingsverband van ondernemers wijzen de inschrijvers de hierboven onder a. genoemde inschrijver aan als gemachtigde om hen in alle zaken in het kader van de aanbestedingsprocedure en de uitvoering van de opdracht te vertegenwoordigen. De inschrijver(s) verklaart (verklaren) deze inschrijving te doen overeenkomstig de bepalingen van het Aanbestedingsreglement Werken 2005. (van toepassing zijnde aanbestedingsreglement), en met inachtneming van de bepalingen en de gegevens zoals deze zijn omschreven in de voor de inschrijving relevante stukken.

Gedaan op (datum), te (plaats).

De inschrijver(s)

A) (handtekening)
(naam)
(functie)

B) (handtekening)
(naam)
(functie)

C)

(handtekening)

(naam)
(functie)

Behoort bij: VVV654G-D15

.....

INSCHRIJVINGSSTAAT

Inschrijvingsstaat als bedoeld in artikel 01.01.03 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 2015) behorende bij het inschrijvingsbiljet van de ondergetekende(n):

A)
gevestigd te:

B)
gevestigd te:

C)
gevestigd te:

(Bij een natuurlijk persoon naam en voornamen voluit, bij een rechtspersoon de statutaire naam; bij een natuurlijk persoon de woonplaats, bij een rechtspersoon de vestigingsplaats)

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
1	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN				
10	WERKVOORBEREIDING				
1010	<u>Kwaliteitsplan, V&G plan en Algemeen tijdschema</u>				
101010	Opstellen ProjectKwaliteitsplan.	EUR		N	
101020	Opstellen Algemeen Tijdschema.	EUR		N	
101030	Opstellen V&G-plan Uitvoeringsfase.	EUR		N	
101040	Opstellen bouwveiligheidsplan.	EUR		N	
1012	<u>Werkplannen - algemeen</u>				
101210	Maken tekening(en) t.b.v. faseringsplannen.	EUR		N	
101220	Maken Gedet. Werkplan - vrijkomende materialen.	EUR		N	
101230	Maken Gedet. Werkplan - spoorwerk.	EUR		N	
101240	Opstellen werkplan spoor.	EUR		N	
101250	Opstellen werkplan bovenleiding en tractievoeding	EUR		N	
101270	Opstellen van een freesplan.	EUR		N	
101280	Opstellen Straatwerkplan Uitvoeringsfase.	EUR		N	
1014	<u>Berekeningen en tekeningen</u>				
101410	Opstellen spoor ontwerp.	EUR		N	
101420	Maken detailtekening(en) - spoor.	EUR		N	
101450	Inmeten bestaand spoor.	EUR		N	
11	EMVI				
110010	EMVI-criteria	EUR		N	
12	Trillingen				
120010	Monitoring van trillingen	EUR		N	
15	FASERING / OMLEIDINGEN / VERKEERSMAATR.				
151	Voorbereidende werkzaamheden				
151010	Maken tekening(en) t.b.v. verkeersmaatregel(en).	EUR		N	
151020	Toepassen omleidingsroute aankondigingsborden.	EUR		N	
152	Omleidingen en verkeersmaatregelen				
152020	Toepassen omleidingsroutes pijlborden.	EUR		N	
152030	Toepassen omleidingsroutes tekstborden.	EUR		N	
152040	Inspecteren verkeersmaatregelen.	EUR		N	
152050	Toepassen betonnen barriers t.b.v. afscherming.	m	20,00	V	
16	WERKTERREIN				
1612	<u>Inrichten depots</u>				
161210	Toepassen tijdelijk depot.	EUR		N	
19	BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN				
1920	<u>Diverse</u>				
192010	Schoonhouden in- uitrit projectgebied.	week	10,00	V	
192030	Bescherming verlichtingsmasten.	st	30,00	V	
192040	Aanmelden bewuste bouwer	EUR		N	
2	OPRUIMWERKZAAMHEDEN				
22	MAAIVELDINRICHTING				
2210	<u>Verwijderen wegbebakening</u>				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
221010	Verwijderen verkeersborden.	st	13,00	V	
221030	Verwijderen verkeersbordpalen (lang - bestrating)	st	13,00	V	
221050	Verwijderen afrastering.	m	227,00	V	
221060	Verwijderen afvalbak	st	12,00	V	
2214	<u>Verwijderen lichtmasten</u>				
24	ASFALTVERHARDINGEN				
2412	<u>Zagen asfalt t.b.v. fasering</u>				
241210	Zagen van bitumineuze verharding.	m	50,00	V	
2414	<u>Opbreken asfalt</u>				
241410	Opbreken asfaltverharding van asfalt - trambaan	m2	170,00	V	
241420	Opbreken asfaltverharding van teervrij asfalt.	m2	972,00	V	
2416	<u>Opbreken beton</u>				
241610	Opbreken ongewapende betonverharding.	m2	212,50	V	
26	ELEMENTENVERHARDINGEN				
2610	<u>Opbreken betonstraatstenen</u>				
261020	Opbreken betonstraatstenen.	m2	625,00	V	
2612	<u>Opbreken straatbakstenen</u>				
261210	Opbreken straatbaksteen - waal.	m2	29,00	V	
261280	Bestratingsmateriaal ontdoen van grond (wf).	m2	29,00	V	
2614	<u>Opbreken betontegels</u>				
261420	Opbreken betontegels - ribbentegels	st	13,00	V	
261430	Opbreken betontegels - geleidetegels	st	1.525,00	V	
261440	Opbreken betontegels - noppentegels	st	24,00	V	
2618	<u>Opbreken overige verhardingen</u>				
261810	Opbreken betonplaten	m2	183,00	V	
261820	Opbreken betonplaten - rijbaan	m2	200,00	V	
261830	Opbreken natuursteen	m2	1.445,00	V	
261850	Bestratingsmateriaal ontdoen van specie	m2	1.445,00	V	
261860	Vervoeren elementen van natuursteen.	m2	2.890,00	V	
27	KANTOPSLUITINGEN				
2710	<u>Opbreken trottoirbanden</u>				
271010	Opbreken betonbanden - 180/200	m	625,00	V	
271040	Opbreken betonbanden - opsluitbanden	m	102,00	V	
2718	<u>Opbreken natuursteen banden</u>				
271810	Opbreken banden van natuursteen.	m	465,00	V	
271820	Banden van natuursteen ontdoen van aangehecht mat.	m	465,00	V	
271830	Vervoeren banden van natuursteen.	m	930,00	V	
3	GRONDWERK				
31	GROND ONTGRAVEN				
311	Grond ontgraven t.p.v. trambaan				
311010	Grond ontgraven uit cunet - Yalibims	m3	3.750,00	V	
311020	Grond ontgraven uit cunet - grond	m3	655,00	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
32	GROND VERVOEREN				
322010	Afvoeren grond - Klasse industrie	m3	467,50	V	
322020	Vervoeren grond	m3	187,50	V	
322040	Vervoeren grond - Yalibims	m3	35,00	V	
322050	Afvoeren grond - Yalibims	m3	3.715,00	V	
322060	Uitvoeren bodemonderzoek - in situ.	st	3,00	V	
33	GROND VERWERKEN				
330010	Grond verwerken in cunet trambaan.	m3	37,50	V	
330020	Grond verwerken in terrein	m3	187,50	V	
330030	Grond verwerken in cunet halte	m3	160,00	V	
35	GROND LEVEREN				
350010	Leveren zand.	m3	488,20	V	
4	RIOLERING				
41	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN				
410010	Rioolput reinigen.	st	2,00	V	
410020	Riool reinigen onder hoge druk (rond profiel).	m	35,00	V	
410030	Vervoeren vrijgekomen rioolslib.	ton	0,20	V	
410040	Uitvoeren visuele inspectie vanuit riool.	m	35,00	V	
43	PUTTEN				
4312	<u>Op hoogte brengen putafdekking</u>				
431210	Op hoogte brengen putafdekking	st	35,00	V	
44	KOLKEN				
4410	<u>Verrichten grondwerk</u>				
441010	Graven en aanvullen werkput.	st	39,00	V	
441030	Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m	260,00	V	
441040	Aanvullen sleuf.	m	260,00	V	
4412	<u>Verwijderen kolken</u>				
441210	Reinigen kolken.	st	36,00	V	
441220	Verwijderen trottoirkolk.	st	36,00	V	
441230	Verwijderen lijngoot	m	21,00	V	
441240	Aanbrengen eindkap.	st	36,00	V	
441250	Afvoeren slib	ton	0,10	V	
4414	<u>Aanbrengen kolken</u>				
441410	Aanbrengen trottoirkolk.	st	36,00	V	
441420	Verwijderen eindkap.	st	36,00	V	
4416	<u>Inlaten</u>				
441610	Maken enkele inlaat	st	36,00	V	
441620	Aanbrengen PVC-buis ø160 mm.	m	260,00	V	
441630	Aanbrengen PVC - bochtstuk.	st	72,00	V	
4418	<u>Aanbrengen kolkaansluitingen ø125 mm</u>				
441810	Aanbrengen PVC-buis ø125 mm.	m	260,00	V	
441820	Aanbrengen PVC - bocht 45° mof-spie.	st	36,00	V	
441830	Aanbrengen PVC - bocht 45° mof-mof.	st	36,00	V	
441840	Aanbrengen PVC - overschuifmof.	st	36,00	V	
45	HWA-AFVOER BETONBAAN				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
4510	<u>Verrichten grondwerk</u>				
451030	Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m	150,00	V	
451040	Aanvullen sleuf.	m	150,00	V	
451050	Verwijderen eindkap.	st	50,00	V	
4515	<u>Aanbrengen kolken - schuimbeton</u>				
451510	Aanbrengen trottoirkolk.	st	76,00	V	
451520	Verwijderen eindkap.	st	76,00	V	
4516	<u>Inlaten</u>				
451610	Maken enkele inlaat	st	38,00	V	
451620	Aanbrengen PVC-buis ø160 mm.	m	38,00	V	
451630	Aanbrengen PVC - bochtstuk.	st	76,00	V	
4518	<u>Aanbrengen kolkaansluitingen ø125 mm</u>				
451810	Aanbrengen PVC-buis ø125 mm.	m	150,00	V	
451820	Aanbrengen PVC - bocht 45° mof-spie.	st	20,00	V	
451830	Aanbrengen PVC - bocht 45° mof-mof.	st	20,00	V	
451840	Aanbrengen PVC - overschuifmof.	st	20,00	V	
4519	<u>Aanbrengen molgoot</u>				
451910	Aanbrengen betonnen goot - in het werk gestort.	m	2.550,00	V	
46	DWA-AFVOER BETONBAAN				
4610	<u>Verrichten grondwerk</u>				
461030	Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m	433,00	V	
461040	Aanvullen sleuf.	m	433,00	V	
4616	<u>Inlaten</u>				
461610	Maken enkele inlaat	st	20,00	V	
461620	Aanbrengen PVC-buis ø160 mm.	m	20,00	V	
461630	Aanbrengen PVC - bochtstuk.	st	40,00	V	
4618	<u>Aanbrengen kolkaansluitingen ø160 mm</u>				
461810	Aanbrengen PVC-buis ø160 mm.	m	400,00	V	
461820	Aanbrengen PVC - bocht 45° mof-spie.	st	188,00	V	
461830	Aanbrengen PVC - bocht 45° mof-mof.	st	188,00	V	
461840	Aanbrengen PVC - overschuifmof.	st	188,00	V	
5	VERHARDINGEN				
53	KANTOPSLUITINGEN EN GOTEN				
5310	<u>Aanbrengen trottoirbanden 180/200 x 250 mm</u>				
531010	Aanbrengen trottoirbanden 180/200 - recht	m	965,00	V	
5318	<u>Aanbrengen natuursteen banden</u>				
531810	Aanbrengen banden van natuursteen.	m	465,00	V	
5340	<u>Aanbrengen ACO Kerbdrain</u>				
534010	Aanbrengen goot - 360mm.	m	1.230,00	V	
534020	Aanbrengen goot - 480mm.	m	370,00	V	
534030	Aanbrengen zandvang kerbdrain 360	st	12,00	V	
534040	Aanbrengen zandvang kerbdrain 480	st	8,00	V	
54	ELEMENTENVERHARDINGEN				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
5412	<u>Aanbrengen straatbakstenen</u>				
541210	Aanbrengen straatlaag.	m2	29,00 V		
541220	Vervoeren bestratingsmateriaal (straatbakstenen).	m2	29,00 V		
541240	Aanbrengen straatbaksteen - trottoir 1,5-3,0m.	m2	29,00 V		
5413	<u>Aanbrengen betontegels</u>				
541310	Aanbrengen straatlaag.	m2	750,00 V		
541320	Aanbrengen noppentegels.	st	48,00 V		
541330	Aanbrengen ribbentegels.	st	1.537,00 V		
541350	Aanbrengen betontegels.	m2	603,00 V		
5418	<u>Aanbrengen overige verhardingen</u>				
541810	Aanbrengen straatlaag.	m2	1.445,00 V		
541820	Aanbrengen sierbestrating.	m2	1.445,00 V		
541840	Pasmaken van bestratingsmateriaal.	m	300,00 V		
541850	Leveren sierbestrating	st	5.160,00 V		
56	ASFALTVERHARDINGEN				
5606	<u>Trapfrezen t.b.v. aansluitingen</u>				
560620	Frezen teervrij asfalt getrapte aansluiting.	m3	5,00 V		
5610	<u>Aanbrengen onderlagen</u>				
561020	Aanbrengen van een onderlaag - rijbaan >2,50	ton	200,00 V		
5612	<u>Aanbrengen tussenlagen</u>				
561210	Aanbrengen kleeftlaag.	m2	880,00 V		
561230	Aanbrengen van een tussenlaag >2,50	ton	180,00 V		
5614	<u>Aanbrengen deklagen</u>				
561410	Schoonmaken verhardingsoppervlak (asfalt).	m2	972,00 V		
561420	Schoonmaken verhardingsoppervlak (beton).	m2	7.475,00 V		
561440	Aanbrengen kleeftlaag.	m2	8.447,00 V		
561450	Aanbrengen van een deklaag van asfalt - rijbaan	ton	72,90 V		
561470	Aanbrengen van een deklaag van asfalt - trambaan	ton	747,50 V		
561490	Aanbrengen dilatatievoegen in asfalt	m	279,00 V		
57	MARKERINGEN				
5710	<u>Aanbrengen lengtemarkeringen</u>				
571010	Aanbrengen lengtemarkering - ononderbroken.	km	1,03 V		
571020	Aanbrengen lengtemarkering - 0,50-0,50	km	0,22 V		
5712	<u>Aanbrengen overige markeringen</u>				
571210	Aanbrengen overige markering - lijnbus	m2	4,10 V		
6	SPOOR EN TRAMWERKEN				
61	VOORBOUW SPOORSECTIES				
6101	<u>Voorbouw op kunststof platen - recht</u>				
610110	Voorbouwen recht groefrailspoor	m	129,04 V		
610140	Vervoer van spoorsecties naar plaats van montage	m	129,04 V		
6102	<u>Voorbouw op kunststof platen - gebogen</u>				
610210	Voorbouwen gebogen groefrailspoor	m	118,18 V		
610240	Vervoer van spoorsecties naar plaats van montage	m	118,18 V		

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
6103	<u>Voorbouw Polycorp - recht</u>				
610310	Voorbouwen recht groefrailspoor - Polycorp	m	1.595,81	V	
610330	Aanbrengen Polycorp Rail Boot	m	3.193,62	V	
610340	Voorbouwen Polycorp spoorstaafondersteuning	st	2.131,00	V	
610350	Aanbrengen spoorstaven op ondersteuning	m	3.191,62	V	
610370	Vervoer van spoorsecties naar plaats van montage	m	1.595,81	V	
6104	<u>Voorbouw Polycorp - gebogen</u>				
610410	Voorbouwen voorgebogen groefrailspoor - Polycorp	m	242,74	V	
610430	Aanbrengen Polycorp Rail Boot	m	485,48	V	
610440	Voorbouwen Polycorp spoorstaafondersteuning	st	324,00	V	
610450	Aanbrengen spoorstaven op ondersteuning	m	485,48	V	
610470	Vervoer van spoorsecties naar plaats van montage	m	242,74	V	
6105	<u>Voorbouw Polycorp - recht - ES-las</u>				
610510	Voorbouwen ES-lassen op Polycorp spoorstaafonderst	m	12,00	V	
610530	Aanbrengen Polycorp Rail Boot	m	24,00	V	
610540	Voorbouwen Polycorp spoorstaafondersteuning	st	20,00	V	
610550	Aanbrengen spoorstaven op ondersteuning	m	24,00	V	
610570	Vervoer van spoorsecties naar plaats van montage	m	12,00	V	
62	BOUWEN SPOOR				
6201	<u>Aanbrengen spoor 60R2 recht</u>				
620110	Doorslijpen spoorstaven 60R2	st	20,00	V	
620130	Aanbrengen verloren spoorstaafondersteuning	st	170,00	V	
620140	Aanbrengen voorgebouwde spoorsecties.	m	129,04	V	
620150	Stellen spoor.	m	129,04	V	
620160	Aanbrengen spoorstaafbevestigingen.	st	342,00	V	
620180	Nastellen groefrail met kunststofplaten.	m	129,04	V	
620190	Verwijderen traverses	st	85,00	V	
6202	<u>Aanbrengen spoor 60R2 voorgebogen</u>				
620220	Doorslijpen spoorstaven 60R2	st	16,00	V	
620230	Aanbrengen verloren spoorstaafondersteuning	st	156,00	V	
620240	Aanbrengen voorgebouwde spoorsecties.	m	118,18	V	
620250	Stellen spoor.	m	118,18	V	
620260	Aanbrengen spoorstaafbevestigingen.	st	315,00	V	
620280	Nastellen groefrail met kunststofplaten.	m	118,18	V	
620290	Verwijderen traverses	st	78,00	V	
6203	<u>Aanbrengen spoor 60R2 recht - Polycorp</u>				
620310	Doorslijpen spoorstaven 60R2	st	200,00	V	
620320	Doorslijpen spoorstaven Ri59N	st	8,00	V	
620340	Aanbrengen voorgebouwde spoorsecties.	m	1.607,81	V	
620350	Stellen spoor.	m	1.607,81	V	
6204	<u>Aanbrengen spoor 60R2 gebogen - Polycorp</u>				
620410	Doorslijpen spoorstaven 60R2	st	32,00	V	
620440	Aanbrengen voorgebouwde spoorsecties.	m	242,74	V	
620450	Stellen spoor.	m	242,74	V	
6206	<u>Waterbakken</u>				
620610	Aanbrengen waterbak.	st	196,00	V	
620620	Elektrisch isoleren waterbakje	st	184,00	V	
63	LASVERBINDINGEN				
631	Tijdelijke lasverbindingen				
631010	Toepassen tijdelijke lasverbindingen met lasplaten	st	272,00	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
632	Definitieve lasverbindingen				
6321	<u>60R2</u>				
632110	Aanbrengen metallurgische lasverbindingen.	st	214,00	V	
632120	Aanbrengen metallurgische lasverbindingen.	st	60,00	V	
632130	Elektrisch isoleren lasverbinding - thermiet	st	198,00	V	
632140	Elektrisch isoleren lasverbinding - bekistlassen	st	40,00	V	
64	AANBRENGEN SCHUIMBETON				
640010	Aanbrengen wapeningsstaal.	kg	59.800,00	V	
640020	Aanbrengen schuimbeton.	m3	4.850,00	V	
640030	Profilen van oppervlakken.	m2	8.942,00	V	
65	AANBRENGEN BOVEN- EN ONDERPLAAT BETON				
6503	<u>Onderplaat nieuwe betonbaan trambaan</u>				
650310	Aanbrengen afdichtende folie horizontaal.	m2	8.416,00	V	
650320	Aanbrengen verhardingslaag van beton in 1 laag.	m2	8.088,20	V	
650330	Toepassen bekisting t.b.v. randen.	m2	1.200,00	V	
6504	<u>Voorbereidingen t.b.v. afwerking gehele onderplaat</u>				
650410	Ruwen oppervlak van beton.	m2	8.258,20	V	
650420	Schoonmaken verhardingsoppervlak.	m2	8.258,20	V	
650430	Aanbrengen vulmateriaal onder railvoet.	m	494,43	V	
6505	<u>Bovenplaat nieuwe betonbaan trambaan</u>				
650520	Aanbrengen verhardingslaag van beton - bovenlaag	m2	6.280,40	V	
6506	<u>Aanbrengen voegvulling</u>				
650610	Aanbr. voorziening tussen spoorstaaf - verharding.	m	940,86	N	
650620	Aanbrengen voegvulling bij asfaltverharding.	m	940,86	V	
650630	Aanbr. voorziening tussen spoorstaaf - gras/weg	m	988,86	V	
6508	<u>Grasbaan</u>				
650810	Grond verwerken in betonbaan (grasbekleding)	m3	29,38	V	
650820	Gras zaaien ter plaatse van grasbaan	are	0,17	V	
650830	Aanbrengen PVC-buis.	m	3,60	V	
650840	Aanbrengen ENKA-drain t.b.v. grasbaan	m2	163,20	V	
66	OVERKLUIZING				
661	Overkluizing vd Broekweg				
6612	<u>Voorbereidende werkzaamheden</u>				
661210	Aanbrengen verloren bekisting.	m2	17,16	V	
6614	<u>Aanbrengen wapening</u>				
661410	Aanbrengen wapeningsstaal.	kg	3.825,00	V	
661420	Aanbrengen staal t.b.v. hulpconstructies.	EUR		N	
6616	<u>Aanbrengen beton</u>				
661620	Aanbrengen onderplaat overkluizing.	m3	25,50	N	
662	Overkluizing warmtekoker				
6622	<u>Voorbereidende werkzaamheden</u>				
662210	Aanbrengen verloren bekisting.	m2	53,04	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
6624	<u>Aanbrengen wapening</u>				
662410	Aanbrengen wapeningsstaal.	kg	9.900,00	V	
662420	Aanbrengen staal t.b.v. hulpconstructies.	EUR		N	
6626	<u>Aanbrengen beton</u>				
662620	Aanbrengen onderplaat overkluizing.	m3	66,02	N	
67	OVERIGE WERKZAAMHEDEN				
671	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN				
671010	Verwijderen corrosie - gehele tracé	m	10.000,00	V	
671020	Reinigen groef spoorstaven - gehele tracé	m	10.000,00	V	
671030	Reinigen waterbakjes en afvoeren - gehele tracé	st	320,00	V	
672	OVERIGE WERKZAAMHEDEN				
672010	Afschuinen spoor.	st	4,00	V	
675	VERWIJDEREN CORROSIE				
675010	Verwijderen corrosie.	m	494,44	V	
677	AANBRENGEN DILATATIESTROOK				
677010	Aanbrengen dilatatiestrook	st	5,00	V	
678	AANBRENGEN SPOORSTAAFCONDITIONERING				
678010	Aanbrengen spoorstaafconditionering	st	2,00	V	
679	AANBRENGEN SCHEURINLEIDERS				
679010	Aanbrengen scheurinleiders	st	41,00	V	
68	BEEN VERBINDING				
680010	Aanbrengen BSB verbinding.	st	3,00	V	
680020	Aanbrengen been-been verbinding.	st	78,00	V	
69	BEKABELING				
692	Plus- en retourkabels				
6921	<u>Verrichten grondwerk</u>				
692130	Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m	5.470,00	V	
692140	Aanvullen sleuf.	m	5.470,00	V	
6922	<u>Aanbrengen mantelbuizen</u>				
692210	Aanbrengen PE-kabelbeschermbuis - haltes.	m	950,00	V	
692220	Aanbrengen PE-kabelbeschermbuis - wegkruisingen	m	120,00	V	
6923	<u>Aanleggen plus- en retourkabels</u>				
692310	Aanleggen pluskabel 1x500mm²	m	2.320,00	V	
692320	Aanleggen minkabel 1x500mm²	m	3.150,00	V	
692330	Aansluiten pluskabel 1x500mm²	st	4,00	N	
692360	Aansluiten minkabel 1x500mm²	st	2,00	N	
692380	Invoeren plus- en minkabel - onderstation	st	7,00	V	
693	Compensatiesysteem				
6932	<u>Aanbrengen mantelbuizen</u>				
693210	Aanbrengen PE-kabelbeschermbuis.	m	1.600,00	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
6933	<u>Aanleggen compensatiekabels</u>				
693310	Aanleggen compensatiekabel 1x500mm ²	m	2.900,00	V	
693340	Aansluiten compensatiekabel 1x500mm ²	st	118,00	N	
694	Mantelbuizen TU-Delft				
6941	<u>Verrichten grondwerk</u>				
694130	Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m	484,50	V	
694140	Aanvullen sleuf.	m	484,50	V	
694150	Grond ontgraven t.b.v. sleuf.	m	48,00	V	
694160	Aanvullen sleuf.	m	48,00	V	
6942	<u>Aanbrengen mantelbuizen</u>				
694210	Aanbrengen PE-kabelbeschermhuis.	m	484,50	V	
694220	Aanbrengen GVK-kabelbeschermhuis.	m	48,00	V	
7	MAAIVELDINRICHTING				
71	STRAATMEUBILAIR				
7110	<u>Aanbrengen verkeersbordpalen (hergebruik)</u>				
711030	Aanbr. verkeersbordpalen (lang - in bestrating).	st	12,00	V	
7111	<u>Aanbrengen verkeersborden</u>				
711130	Aanbrengen verkeersborden (hergebruik).	st	12,00	V	
7112	<u>Aanbrengen straatmeubilair</u>				
711220	Aanbrengen hek.	m	210,00	V	
711230	Aanbrengen hek.	m	17,00	V	
711240	Op hoogte brengen bajonethekken	m	17,00	V	
711250	Aanbrengen afvalbak.	st	12,00	V	
73	BOVENLEIDINGSMASTEN				
731	Aanbrengen buispalen t.b.v. masten				
731010	Treffen voorzieningen tbv funderingswerkzaamheden.	EUR		N	
731020	Aanbrengen boorbuis - 406mm	st	18,00	V	
731030	Aanbrengen boorbuis - 610mm	st	93,00	V	
731040	Graven en aanvullen proefgat	st	6,00	V	
732	Aanbrengen bovenleidingmasten				
732210	Plaatsen mast in boorbuis mast type 1	st	70,00	N	
732220	Plaatsen mast in boorbuis mast type 2	st	8,00	N	
732230	Plaatsen mast in boorbuis mast type 3	st	38,00	N	
732240	Plaatsen mast in boorbuis type 1 aanp.	st	2,00	N	
732250	Plaatsen mast in boorbuis type 3 aanp.	st	2,00	N	
732270	Schilderen bovenleidingsmast	st	118,00	N	
732280	Aanbrengen mastkap	st	118,00	V	
732290	Verwijderen en afvoeren van masten en boorbuizen	st	12,00	V	
733	Aanbrengen geleiders				
733010	Aanbrengen hangdraad 10mm ²	st	1.400,00	N	
733020	Aanbrengen hangdraad 10mm ²	st	560,00	N	
733030	Aanbrengen hangdraadglijder	st	6,00	N	
733040	Aanbrengen draagkabel 70mm ²	m	5.265,00	N	
733050	Aanbrengen rijdraad 80mm ²	m	1.820,00	N	
733060	Aanbrengen rijdraad 100mm ²	m	3.640,00	N	
733070	Aanbrengen loopbare hangdraden	st	12,00	V	
733080	Aanbrengen elektrische verbindingen RDDR	st	54,00	V	
733090	Aanbrengen loopbare hangdraad type B	st	26,00	V	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
734	Aanbrengen afspanningen				
734010	Aanbrengen Tensorex voor rijdraad	st	4,00	N	
734020	Aanbrengen draagkabelanker	st	4,00	N	
734030	Aanbrengen rijdraadanker	st	2,00	N	
734040	Aanbrengen Tui dubbel met trekstang	st	4,00	N	
734050	Aanbrengen Tensorex C+ type 450	st	4,00	N	
735	Leveren en aanbrengen mastarmen				
735010	Leveren en aanbrengen mastarm dubbel rechtstand	st	5,00	N	
735020	Leveren en aanbrengen mastarm rechtstand - enkel	st	3,00	N	
735030	Leveren en aanbrengen mastarm midden boog	st	4,00	N	
735040	Leveren en aanbrengen uitlegger 2-sporen druk	st	1,00	N	
735050	Leveren en aanbrengen uitlegger 2-sporen trek	st	4,00	N	
735060	Leveren en aanbrengen uitlegger 2-sporen bocht	st	4,00	N	
735070	Leveren en aanbrengen 2-sporen bocht trek.	st	17,00	N	
735080	Leveren en aanbrengen rijdraad uitlegger 2-sporen.	st	4,00	N	
735090	Leveren en aanbrengen mastarm bocht -enkel trek	st	2,00	N	
735100	Leveren en aanbrengen mastarm bocht -enkel druk	st	5,00	N	
735110	Leveren en aanbrengen rechtstand bocht -enkel druk	st	2,00	N	
735120	Leveren en aanbrengen mastarm enkel, overnameveld	st	4,00	N	
735130	Leveren en aanbrengen juk met twee spandraden	st	6,00	N	
735140	Leveren en aanbrengen juk met twee spandraden	st	3,00	N	
735150	Leveren en aanbrengen halve trek rijdraad miniroc	st	2,00	N	
735160	Leveren en aanbrengen halve trek draagkabel	st	2,00	N	
735190	Leveren en aanbrengen spoorhouder	st	36,00	N	
735200	Leveren en aanbrengen rijdraad/draagkabel uitlegge	st	7,00	N	
736	Leveren en aanbr. ophanging draagkabel laagsysteem				
736010	Leveren en aanbrengen ophanging Zuidpoort	st	6,00	N	
736020	In- en uitschakelen bovenleiding	EUR		N	
737	Lev. en aanbr.voedingschakelaar en leidingonderbr.				
737010	Aanbrengen voedingspunt VKW1	st	4,00	N	
737030	Leveren en aanbrengen leidingonderbreker	st	2,00	N	
737040	Leveren en aanbrengen diode leidingonderbreker.	st	4,00	N	
738	Leveren en aanbrengen vastpunt				
738010	Leveren en aanbrengen vastpunt aan zijmasten.	st	1,00	V	
739	Lev. en aanbr. overspanningsafleider/aardelektrode				
739010	Leveren en aanbrengen overspanningsafleiders (OSA)	st	4,00	N	
739020	Leveren en aanbrengen aardelektrode.	st	4,00	N	
75	BOVENLEIDING SSB				
7510	<u>Stroomrails</u>				
751010	Leveren en aanbrengen stroomrail - 8000mm	st	2,00	N	
751020	Leveren en aanbrengen stroomrail - 4200mm	st	4,00	N	
751030	Leveren en aanbrengen stroomrail - 1800mm	st	2,00	N	
751040	Afbuigen uiteinde stroomrail	st	2,00	N	
7520	<u>Overige componenten</u>				
752010	Leveren en aanbrengen schakelcontact	st	2,00	N	
752020	Leveren en aanbrengen isolator	st	58,00	N	
752030	Leveren en aanbrengen klemsysteem	st	4,00	N	
752040	Leveren en aanbrengen hoekstalen	st	2,00	N	
8	WERKEN VAN ALGEMENE AARD				
81	DIRECTIE VERBLIJF				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
810020	Gebruik hulpmiddelen.	EUR		N	
8210	<u>T.B.S. werknemers</u>				
821010	T.b.s. werknemer - grondwerker	uur	20,00	V	
821020	T.b.s. werknemer - koppel stratenmakers	uur	20,00	V	
821030	T.b.s. werknemer - verkeersregelaar	uur	240,00	V	
8212	<u>T.B.S. materieel</u>				
821210	T.b.s. hydraulische graafmachine.	uur	20,00	V	
821220	T.b.s. wiellader.	uur	20,00	V	
821230	T.b.s. vrachtauto.	uur	12,00	V	
83	UITVOERINGS- EN V&G-COÖRDINATIE				
830010	Verzorgen van de uitvoeringscoördinatie.	EUR		N	
830020	Verzorgen van de V&G-coördinatie.	EUR		N	
86	OVERDRACHTDOSSIER				
8620	<u>Opstellen revisie</u>				
862010	Inmeten en verwerken revisiegegevens	EUR		N	
8622	<u>Opleverdossier</u>				
862210	Verzorgen van opleverdossier gehele werk.	EUR		N	
	SUBTOTAAL				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
	TRANSPORT SUBTOTAAL				
9	Staartposten				
91	Eenmalige kosten				
910010	Inrichten van werkterrein. EUR				
910020	Opruimen van werkterrein. EUR				
910030	Aan- en afvoer materieel. EUR				
910040	Aanvragen melding. EUR				
910050	Aanvragen bouwplaatsinrichti EUR				
910060	Aanvragen TVM. EUR				
910070	Uitvoeren controle lassen. EUR				
918870	Korting EUR				
918880	Overige eenmalige kosten EUR				
919990	Totaal eenmalige kosten EUR	EUR		N	
92	Uitvoeringskosten				
929990	Uitvoeringskosten	EUR		N	
93	Algemene kosten				
939990	Algemene kosten	EUR		N	
94	Winst en risico				
949990	Winst en risico	EUR		N	
95	Stelposten				
950010	Stelpost - kleine leveringen.	EUR	10.000,00	V	
950020	Stelpost - instructie Polycorp	EUR	2.000,00	V	
950040	Stelpost - afvoerleiding.	EUR	5.000,00	V	
950070	Stelpost - PFAS	EUR	1.000,00	V	
950080	Stelpost - opleverdossier	EUR	50.000,00	V	
96	Bijdragen				
960010	Bijdrage RAW-systematiek (0,15%)	EUR		N	
960020	Bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT (0,15%)	EUR		N	
	Inschrijvingssom, de omzetbelasting niet inbegrepen	EUR			
	Gedaan te				
	De 20..				
	De inschrijver(s),				

Specificatieformulier bijdragen RAW en FCK-CT

Door invulling en verzending van dit specificatieformulier verklaart u dat de verschuldigde RAW en FCK-CT bijdrage(n) is (zijn) overgemaakt aan de desbetreffende stichting(en). Na ontvangst van de betaling(en) ontvangt u van Stichting CROW en Stichting Fonds Collectieve Kennis-CT een betalingsbewijs.

Betreft: Opgave van	☐ RAW bijdrage	☐ FCK-CT bijdrage
Datum:		

Bedrijfsgegevens

Bedrijfsnaam	
Postadres	Huis- of postbusnr.
Postcode	
Plaats	
Naam Contactpersoon	Voorletter(s)
Telefoonnummer	
Faxnummer	
E-mailadres	

Informatie bijdrageverplichting

RAW - registratienummer ¹	RAW0009 - 138497
Besteknummer	VVV654G-D15
Korte werksomschrijving	
Naam opdrachtgever	
Naam bestekschrijvende instantie	
Aannemingssom exclusief btw	EUR

Afdracht

RAW-bijdrage (excl. BTW) ² (0,15 % van aannemingssom)	EUR
BTW 21%	EUR
Totaal RAW-bijdrage (incl. BTW)	EUR
FCK-CT-bijdrage (excl. BTW) ² (0,15 % van aannemingssom)	EUR

Contactpersoon verklaart dat bovengenoemd RAW en FCK-CT bijdrage(n) is/zijn overgemaakt op de rekening van:

rek. nr. NL39ABNA0539929018 ten name van Stichting CROW – Ede voor bijdrage RAW

rek. nr. NL67ABNA0608280437 ten name van Fonds Collectieve Kennis-CT – Ede voor bijdrage FCK-CT

Na ontvangst van de betaling(en) ontvangt u van Stichting CROW en Stichting Fonds Collectieve Kennis-CT een betalingsbewijs in tweevoud. Eén exemplaar is bestemd voor de directie van het werk.

¹ Het RAW-registratienummer vindt u op iedere pagina van het bestek aan de linkerbovenzijde. Voorbeeld: RAW0123-00001.

² Zie Standaard RAW bepalingen artikel 01.08 en 01.21

Wij verzoeken u het ingevulde formulier te faxen aan: 0318-62 23 09 of per e-mail te verzenden aan:

rawbijdrage@crow.nl

CROW • Galvanistraat 1, 6716 AE Ede • Postbus 37, 6710 BA Ede

Telefoon: 0318-69 53 00 • Website: www.crow.nl