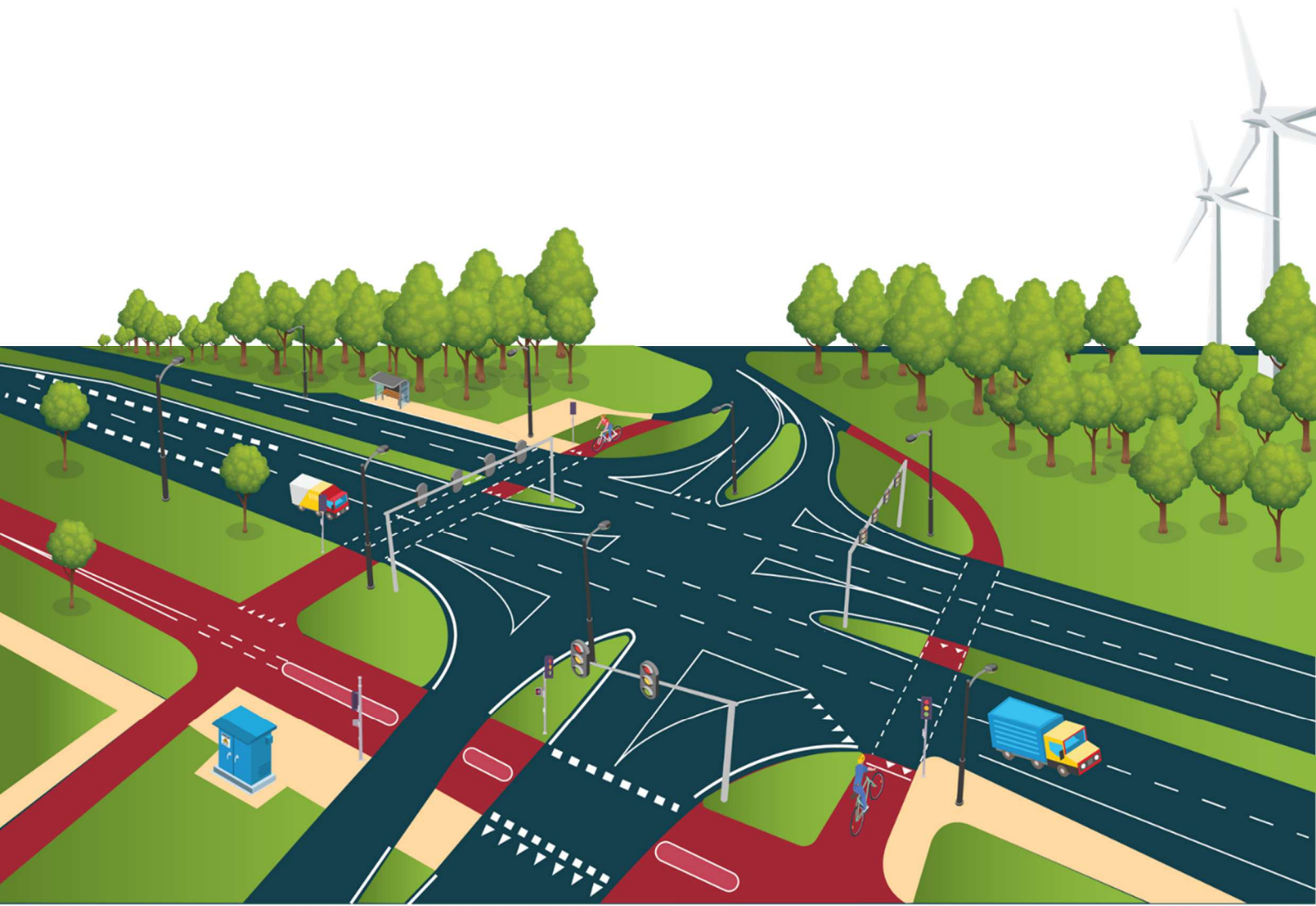


RAW-raamovereenkomst

Project Groot Onderhoud VRI's
Provincie Noord-Holland

30 april 2026



Deel 1. Algemeen	2
01 OPDRACHTGEVER	3
02 DIRECTIE	3
03 LOCATIE	4
04 ALGEMENE BESCHRIJVING	4
05 TIJDSBEPALING	6
06 ONDERHOUDSTERMIJN	6
07 KWALITEITSBORGING	6
09 NAKOMEN EMVI-BELOFTEN	6
Deel 2.1. Algemene gegevens	7
01 TEKENINGEN	8
02 PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN	8
04 BIJLAGEN	8
Deel 2.2. Nadere beschrijving	9
0 OPSTELLEN DOCUMENTEN	11
1 VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI)	13
10 VERWIJDEREN VERKEERSREGELINSTALLATIE	13
100 VERWIJDEREN MASTMATERIAAL EN TOEBEHOREN	13
101 VERWIJDEREN VERKEERSREGELTOESTEL	14
102 VERWIJDEREN VERKEERSLANTAARNS	15
103 VERWIJDEREN GRONDKABELS	16
104 VERWIJDEREN OVERIGE VOORZIENINGEN	17
11 VERKEERSREGELTOESTEL	17
110 VERKEERSREGELTOESTEL T/M 12 SIGNAALGROEPEN	17
111 VERKEERSREGELTOESTEL 13 T/M 24 SIGNAALGROEPEN	21
112 VERKEERSREGELTOESTEL 25 T/M 30 SIGNAALGROEPEN	24
113 KOPPELINGEN	28
114 BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN VERKEERSREGELTOESTEL	28
12 DETECTIE	32
120 DETECTIE ASFALT	32
121 DETECTIELUSSEN ELEMENT	33
122 BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN DETECTIE	34
13 MASTMATERIAAL	35
130 STANDDAARDMASTEN	35
131 ZWEEPMASTEN	36
132 PORTALEN	36
133 MAST TOEBEHOREN - ALUMINIUM (NIEUW)	37
134 MAST TOEBEHOREN - THERMISCH VERZINKT STAAL (BESTAAND)	38
135 BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN MASTMATERIAAL	40
14 VERKEERSLANTAARNS EN TOEBEHOREN	41
140 VERKEERSLANTAARNS 300 MM	41
141 VERKEERSLANTAARNS 200 MM/180 MM	43
142 ONDERLICHTEN	44
143 BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN VERKEERSLANTAARNS	45
15 OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN	46
150 DRUKKNOPPEN	46
151 RATELTIKKERS	46
152 CODERINGEN	46
153 OBSERVATIECAMERA	47
16 GRONDWERK EN BEKABELING	47
160 GRONDWERK	47
161 KABELS EN LEIDINGEN	48
17 VERKEERSMAATREGELEN	50
170 VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN	50
172 TIJDELIJKE VERKEERSREGELINSTALLATIE	50
18 OVERIGE WERKZAAMHEDEN	51
180 VERKEERSKUNDIGE WERKZAAMHEDEN	52

181	ALGEMENE WERKZAAMHEDEN	54
182	ITF-BESTANDEN	56
2	EMVI	58
Deel 3. Bepalingen		59
01	ALGEMEEN EN ADMINISTRATIEF	60
01 01	ALGEMENE BEPALINGEN	60
01 02	BETALINGSREGELINGEN: AANNEMINGSSOM	63
01 06	BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES	63
01 07	ZEKERHEIDSTELLING	63
01 08	BIJDRAGEN	63
01 09	KABELS EN LEIDINGEN	63
01 10	PUBLIEKRECHTELIJKE EN PRIVAATRECHTELIJKE TOESTEMMINGEN	64
01 11	VERBAND MET ANDERE WERKEN	65
01 12	MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER	66
01 13	KWALITEITSPAN, ALGEMEEN TIJDSHEMA, WERKPLAN	67
01 14	BOUWSTOFFEN	68
01 16	VERZEKERINGEN	70
01 17	VRIJGEKOMEN MATERIALEN	72
01 18	BESCHERMING TE HANDHAVEN VEGETATIE	74
01 19	ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN	74
01 20	KWALITEITSBORGING	77
01 21	RAW-RAAMOVEREENKOMST	77
01 22	TE BESCHERMEN PLANT- EN DIERSOORTEN	78
01 23	COMMUNICATIE	79
01 25	VAKOPLEIDING EN SOCIAL RETURN	80
10	WERK ALGEMENE AARD	82
10 0	WERK ALGEMENE AARD, ALGEMEEN	82
10 01	BEGRIPPEN	82
10 02	EISEN EN UITVOERING	82
10 03	INFORMATIE-OVERDRACHT	82
22	GRONDWERKEN	84
22 0	GRONDWERKEN, ALGEMEEN	84
22 01	ALGEMEEN	84
22 02	EISEN EN UITVOERING	84
22 04	RISICOVERDELING EN GARANTIES GRONDWERKEN	85
22 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	85
22 06	BOUWSTOFFEN	85
22 07	MEET- EN VERREKENMETHODEN	85
24	SLEUF- EN SLEUFLOZE TECHNIEKEN	86
24 0	SLEUF- EN SLEUFLOZE TECHNIEKEN, ALGEMEEN	86
24 02	EISEN EN UITVOERINGEN	86
24 04	RISICOVERDELING EN GARANTIES	86
24 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	86
26	KABELWERK	87
26 0	KABELWERK, ALGEMEEN	87
26 02	EISEN EN UITVOERING	87
26 03	INFORMATIE-OVERDRACHT	88
26 04	RISICOVERDELING EN GARANTIES	89
26 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	89
26 1	ENERGIEGRONDKABELS	89
26 16	BOUWSTOFFEN	89
26 2	COMMUNICATIEKABELS	89
26 22	EISEN EN UITVOERING	89
32	WEGBEBAKENING	90
32 1	MARKERINGEN	90
32 11	BEGRIPPEN	90
32 12	EISEN EN UITVOERING	90
32 13	INFORMATIE-OVERDRACHT	91

32 14	RISICOVERDELING EN GARANTIES	91
32 15	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	91
32 17	MEET- EN VERREKENMETHODEN	91
32 8	WEGBEBAKENING	92
32 86	BOUWSTOFFEN	92
35	VERKEERSREGELINSTALLATIES	93
35 0	VERKEERSREGELINSTALLATIES, ALGEMEEN	93
35 02	EISEN EN UITVOERING	93
35 03	INFORMATIE-OVERDRACHT	94
35 04	RISICOVERDELING EN GARANTIES	95
35 05	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	95
35 1	VERKEERSREGELTOESTEL	95
35 12	EISEN EN UITVOERING	96
35 15	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	98
35 16	BOUWSTOFFEN	99
35 17	MEET- EN VERREKENMETHODEN	100
35 2	DETECTIE	101
35 22	EISEN EN UITVOERING	101
35 4	BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN	101
35 42	EISEN EN UITVOERINGEN	101
35 45	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	102
35 46	BOUWSTOFFEN	103
62	VERKEERSMAATREGELEN BIJ WERK IN UITVOERING	105
62 1	TIJDELIJKE VERKEERSMAATREGELEN	105
62 12	EISEN EN UITVOERING	105
62 13	INFORMATIE-OVERDRACHT	105
62 15	BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN	105
80	FUNDERINGSLAGEN	106
80 1	VERHARDINGSLAGEN VAN STEENMENGSEL	106
80 12	EISEN EN UITVOERING	106
80 16	BOUWSTOFFEN	106
81	BITUMINEUZE VERHARDINGEN	107
81 1	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN	107
81 17	MEET- EN VERREKENMETHODEN	107
81 2	ASFALTVERHARDINGEN	107
81 22	EISEN EN UITVOERING	107
83	ELEMENTENVERHARDINGEN	108
83 1	STRAATWERK	108
83 12	EISEN EN UITVOERING	108
83 16	BOUWSTOFFEN	108

PROJECT GROOT ONDERHOUD VRI'S
Versie 4.0 d.d. 30-04-2026 DEFINITIEF

RAW-raamovereenkomst met zaaknummer 2397036

PROVINCIE NOORD-HOLLAND

hoofdauteur: Arcadis/Movensis

Vastgesteld : d.d. 30-04-2026

1. ALGEMEEN

01 OPDRACHTGEVER

Provincie Noord-Holland vertegenwoordigd door de Commissaris van de Koning.

bezoekadres+postcode+woonplaats: Houtplein 33
2012 DE Haarlem
postadres+postcode+woonplaats : Postbus 3007
2001 DA Haarlem

Ter nadere invulling van het bepaalde in de laatste volzin van lid 4 van de paragraaf 3 van de UAV 2012 (versie 2025, hierna: UAV 2012) is de directeur van de directie Beheer en Uitvoering van de provincie Noord-Holland of diens plaatsvervanger bevoegd op te treden in die gevallen waarin de UAV 2012 uitdrukkelijk de opdrachtgever bevoegd verklaart.

02 DIRECTIE

De directie zal namens de opdrachtgever worden gevoerd door of namens de directeur van de directie Beheer en Uitvoering van de Provincie Noord-Holland of diens plaatsvervanger.
Het bijstaand directielid zal worden benoemd in de opdrachtbrief.

03 LOCATIE

Het uit te voeren werk is gelegen binnen of nabij de grenzen van de provincie Noord-Holland. In onderstaande overzicht is per verkeersregelinstallatie (VRI) het VRI-nummer (kruispuntcode=wegnummer + hm-nummer), de weg, de zijweg en plaats aangegeven.

Tranche 1:

201735	N201	Moleneind	Kortenhoef
201763	N201	Zuidereinde	Hilversum
203508	N203	Iepenstraat	Krommenie
203514	N203	Rosariumlaan	Krommenie
203525	N203	Busch en Dam Oost	Uitgeest
203547	N203	Op- en afrit A9 Oost	Uitgeest
203550	N203	Op- en afrit A9 West	Uitgeest
203559	N203	Geesterweg	Uitgeest
506317	N506	Houterweg	Venhuizen
508013	N508	Herenweg	Alkmaar
512046	N512	Slotweg Bussluis	Egmond aan de Hoef
522125	N522	Jacob van Ruysdaelweg	Ouderkerk a/d Amstel

Overige kruisingen:

196003	N196	Vuursteen	Hoofddorp
202006	N202	Op- en afrit A22	Velsen-Zuid
200240	N200	Bussluis Zeeweg	Bloemendaal
203605	N203	N513	Limmen
236025	N236	Loosdrechtdreef	Amsterdam-zuidoost
236060	N236	C.J. Van Houtenlaan	Weesp
240302	N240	Zwaagdijk	Wervershoof
242319	N242	Bestevaerstraat	Alkmaar
242492	N242	Kamerlingh Onnesweg	Heerhugowaard
242501	N242	Pannekeetweg	Heerhugowaard
243000	N243	Op- en afrit N242 West	Alkmaar
243001	N243	Op- en afrit N242 Oost	Alkmaar
245200	N245	N508	Alkmaar
245208	N245	Laan van Darmstadt	Alkmaar
245218	N245	Laan van Tata	Alkmaar
245257	N245	N504	Noord Scharwoude
245318	N245	Middenweg	Dirkshorn
245355	N245	Hofstraat	Schagen
415008	N415	Bustoerit naar A27	Hilversum
501069	N501	Brandweer	Den Burg
508021	N508	Op- en afrit N242 West	Heerhugowaard
508096	N508	Op- en afrit N242 Oost	Heerhugowaard
522097	N522	Op- en afrit A9 Zuid	Amstelveen
522101	N522	Op- en afrit A9 Noord	Amstelveen
522138	N522	Op- en afrit A2 West	Ouderkerk a/d Amstel
703543	HOV1	Abdijtunnel Handelskade	Schiphol
705027	HOV2	Rodelindalaan	Nieuw Vennep
705055	HOV2	Rosa Spierstraat	Hoofddorp
705057	HOV2	Ina Boudier Bakkerdreef	Hoofddorp
705059	HOV2	Maria Rutgerslaan	Hoofddorp
705061	HOV2	Anna de Waalstraat	Hoofddorp

De provincie Noord-Holland heeft in de aanbesteding de mogelijkheid gemotiveerd om boven op de hiervoor aangewezen kruisingen extra vervangingen van VRI's van nog niet-aangewezen kruisingen onder de RAW-raamovereenkomst op te dragen. Deze extra vervangingen van VRI's kunnen als deelopdracht worden opgedragen aan de aannemer binnen de looptijd van de RAW-raamovereenkomst. Het opdragen van extra kruisingen wordt afgestemd met de aannemer en behandeld volgens de bepalingen van de RAW-raamovereenkomst.

04 ALGEMENE BESCHRIJVING

Deze RAW-raamovereenkomst omvat het vervangen van bestaande verkeersregelinstallaties (VRI's), inclusief de levering van de daarbij behorende software, op kruisingen binnen het areaal van de provincie Noord-Holland. Tranche 1 zoals beschreven in paragraaf 03 hiervoor wordt daarbij binnen de RAW-raamovereenkomst als eerste deelopdracht opgedragen.

De te vervangen of toe te voegen (delen van de) installatie dienen te voldoen aan de ERBI.
Alle door de aannemer ingebrachte materialen in het werk dienen nieuwe materialen te zijn. Hergebruik binnen het werk is niet toegestaan.

Het werk voor de vervanging van de VRI's bestaat in hoofdzaak uit:

- het verwijderen en afvoeren van verschillende onder- en bovengrondse onderdelen van bestaande verkeersregelinstallaties;
- het verplaatsen van verschillende onderdelen van bestaande verkeersregelinstallaties;
- het treffen en instandhouden en verwijderen van de benodigde (tijdelijke) verkeersmaatregelen;
- het leveren en aanbrengen van (iVRI-ready) verkeersregelautomaten (VRA's). Toelichting: de provincie Noord-Holland gaat momenteel uit van iVRI-ready. Dat betekent dat de iVRI's worden voorbereid, maar dat de RIS niet wordt aangesloten op de UDAP; ;
- het maken, laten goedkeuren en implementeren van ITF-bestanden;
- het opstellen van applicatiebeschrijvingen;
- het leveren en implementeren van verkeersregelprogramma's (CCOL-regelingen);
- het aanbrengen van door de provincie Noord-Holland aangeleverde routers/modems ten behoeve van de communicatie met VMaaS inclusief coördinatie met VMAas;
- het laten aansluiten van de VRIs op VMaaS;
- het laten afsluiten en vervolgens opnieuw aansluiten van de energieaansluiting en de meteraansluiting voor de verkeersregelautomaat (bij aanpassing van de bestaande aansluiting);
- het leveren en aanbrengen van aluminium LED lantaarns 42V, inclusief de secundaire fietslantaarns, voorzien van fietssjabloon en het vervangen van de kabels en snoeren tussen de VRA en de lantaarns door 42V bekabeling;
- het leveren en aanbrengen van rateltickers;
- het construeren van enkele voetgangersoversteekplaatsen (VOP);
- het leveren en aanbrengen van (zweep)masten, portalen, kantelmasten, opzetstukken, neiginrichtingen e.d. en het vervangen van klemmenstroken in de bestaande te handhaven masten;
- het uitvoeren van grondwerkzaamheden;
- het leveren en aanbrengen van mantelbuizen;
- het leveren en aanbrengen van bekabeling;
- het leveren en aanbrengen van camera's;
- het leveren en aanbrengen van detectielussen en drukknoppen;
- het verwijderen en aanbrengen van markering (thermoplastisch materiaal);
- het herstellen van de (kleine) groenvoorzieningen;
- het uitvoeren van bijkomende werkzaamheden, zoals:
 - coördinatiewerkzaamheden met netwerkbeheerders (energie- en glasvezelaansluiting) en gebiedscontractanten spoor-, water- en wegbeheerders (zie o.a. bijlage 07 [Quickscan K&L], bijlage 20 [Werkwijze energie-aansluitingen] en bijlage 22 [VRIs met overwegbeveiliging]);
 - het uitvoeren van milieu-hygiënisch bodemonderzoek (zie bijlage 19 [Vooronderzoek bodemkwaliteit]);
 - het uitvoeren van mantelbuisonderzoeken;
 - het uitvoeren van onderzoek naar het functioneren van bestaande detectielussen;
 - het uitvoeren van (sterkte)berekeningen voor o.a. zweepmasten, portalen, funderingen, boringen, etc.
 - het uitvoeren van de kwaliteitsborging en de verificatie van de resultaten uit de werkzaamheden aan de eisen uit de RAW-raamovereenkomst, waaronder het organiseren en uitvoeren van FAT en SAT testen;
 - het instandhouden van de verkeersregelinstallaties (TLC en ITS applicatie) tussen het moment van inbedrijfstelling en oplevering;
 - het treffen en instandhouden van mitigerende maatregelen flora & fauna en opvolging adviezen van het vooronderzoek (zie bijlage 18 [Quickscan flora en fauna onderzoek]);
- het maken en leveren van de (digitale) revisietekeningen;
- het maken en leveren van de onderhouds- en bedieningsvoorschriften van de installatie;
- het maken en leveren van de overige documentatie (gedrukt en digitaal), zoals algemeen tijdschema, termijnstaat, rapportages en plannen, één en ander zoals opgenomen in bijlage 05 [Documenten aannemer].

Opmerking: het begrip 'verkeersregeltoestel' en 'verkeersregelautomaat' hebben dezelfde betekenis en worden in de deze Raamovereenkomst beide gebruikt.

De maximale waarde van deze RAW-raamovereenkomst, inclusief de in paragraaf 03 beschreven nog niet-aangewezen kruisingen, bedraagt € 25.000.000,00, exclusief btw. De opdrachtgever is gerechtigd om deze RAW-raamovereenkomst en bijbehorende deelopdracht(en) te beëindigen met een opzegtermijn van drie (3) maanden als voor het einde van de overeengekomen looptijd (zie paragraaf 05 hierna) deze maximale waarde aan deelopdrachten in het kader van deze RAW-raamovereenkomst is besteed. Als de opdrachtgever van deze mogelijkheid gebruik maakt, is de opdrachtgever geen kosten of schadevergoeding verschuldigd aan de aannemer. De provincie Noord-Holland behoudt zich het recht voor om na het opdragen van Tranche 1 geen verdere deelopdrachten te verstrekken. Er wordt voor de kruisingen buiten Tranche 1 geen afnamegarantie gegeven omdat dit afhankelijk is van het toekennen van financiering. Wel wordt door de provincie Noord-Holland een afnamegarantie gegeven op het volume van Tranche 1.

05 TIJDSBEPALING

1. De looptijd van deze RAW-raamovereenkomst is 4 jaar.
2. Het werk voor Tranche 1 dient uiterlijk 1 mei 2027 te worden opgeleverd. Daarnaast heeft de opdrachtgever op het traject N203 een werkvolgorde voorzien. De opdrachtgever en de aannemer treden in overleg over de exacte invulling daarvan. Zie verder 01.11.01 lid 01 deel 3 van de RAW-raamovereenkomst.
3. Het werk voor de overige VRI's, inclusief de in paragraaf 04 genoemde extra vervangingen van VRI's, kan uiterlijk binnen de looptijd van de RAW-raamovereenkomst door de opdrachtgever in deelopdrachten worden opgedragen aan de aannemer. De prioritering van de uitvoeringsvolgorde zal in overleg tussen de opdrachtgever en aannemer worden bepaald.
4. Per deelopdracht wordt een opleverdatum bepaald. Het bedrag van de korting, bedoeld in paragraaf 42 lid 2 van de UAV 2012 bedraagt voor de eerste dag € 3.000,-- (zegge: drieduizend Euro) en voor de daaropvolgende dagen € 1.000,-- (zegge: duizend Euro) per dag.
5. Per deelopdracht worden mijlpaaldata voor ingebruikname per verkeersregelinstantie bepaald. Het bedrag van de korting, bedoeld in paragraaf 42 lid 2 van de UAV 2012, bedraagt voor de eerste dag € 3.000,-- (zegge: drieduizend Euro) en voor de daarop volgende dagen € 1.000,-- (zegge: duizend Euro) per dag.
6. In verband met paragraaf 42, lid 4 van de UAV 2012 wordt bepaald, dat de onder lid 5 en 6 genoemde data/termijn respectievelijk datum niet met elkaar in verband staan.
7. De korting per verkeersregelinstantie is gemaximeerd tot € 20.000,- (zegge: twintigduizend euro). Kortingen worden niet opgelegd als de overschrijding van data buiten de schuld van de aannemer ligt.
8. Kosten als gevolg van overschrijdingen van mijlpaaldata door de schuld van de aannemer worden niet door de opdrachtgever vergoed en zijn risico aannemer.

06 ONDERHOUDSTERMIJN

De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012, bedraagt 12 maanden voor iedere VRI, inclusief de VRA. In afwijking van paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012, geldt een onderhoudstermijn per VRI en niet per deelopdracht. Deze onderhoudstermijn gaat in op dag nadat een voltooide VRI in bedrijf is gesteld en is opgeleverd zoals bedoeld in artikel 35.12.07 lid 01 van deze RAW-raamovereenkomst.

07 KWALITEITSBORGING

Van de aannemer wordt verlangd dat hij beschikt over een kwaliteitssysteem dat betrekking heeft op de aard van het werk overeenkomstig het bepaalde in artikel 01.13.01 van de Standaard. Zie tevens het gestelde hierover in de aanbestedingsleidraad paragraaf 3.7.1 [Organisatorische bekwaamheid (minimumeis)].

09 NAKOMEN EMVI-BELOFTEN

1. De opdrachtgever zal erop toezien dat de door de aannemer aangeboden EMVI-beloften worden nageleefd, bijv. via werkplannen (zie artikel 01.13.06), waaronder ook monitoring ervan als vast agendapunt tijdens de bouwvergaderingen.
Indien de aannemer op (onderdelen van) kwaliteitscriteria die zijn gesteld in het kader van de aanbestedingsleidraad (EMVI-beoordeling), minder realiseert dan wel naar vermoeden minder zal realiseren, dan bij zijn inschrijving aangeboden, kan hij schriftelijk in gebreke worden gesteld.
2. Indien de aannemer ten aanzien van de EMVI-criteria desondanks uiteindelijk minder realiseert dan hij aangeboden heeft, kan de directie besluiten om een korting (malus) als bedoeld in par. 42 lid 2 van de UAV 2012 op te leggen in de vorm van een EMVI-sanctie.
Deze EMVI-sanctie heeft betrekking op alle EMVI-criteria en is een procentuele inhouding op de inschrijvingsom als genoemd op de inschrijvingsstaat van alle deelopdrachten tezamen, ter grootte van anderhalf (1,5) maal het verschil tussen de bij de EMVI-beoordeling behaalde kwaliteitswaarde en de gerealiseerde kwaliteitswaarde, berekend conform de EMVI-beoordelingsmethodiek.
Het opleggen van een EMVI-sanctie volgens dit lid laat het recht van de opdrachtgever op overige sanctiemaatregelen conform de UAV 2012 onverlet.

2. BESCHRIJVING

2.1. ALGEMENE GEGEVENS

01 TEKENINGEN

Tekeningen Tranche 1:

Tekeningnr.	Versie	Datum	VRI
P00230.201735.001	1.1	22-04-2025	K201735
P00230.201763.001	1.3	16-05-2025	K201763
P00230.203508.001	1.1	04-04-2025	K203508
P00230.203514.001	1.1	04-04-2025	K203514
P00230.203525.001	1.3	16-05-2025	K203525
P00230.203547.001	1.0	25-02-2025	K203547
P00230.203550.001	1.1	10-04-2025	K203550
P00230.203559.001	1.1	23-04-2025	K203559
P00230.506317.001	1.1	24-04-2025	K506317
P00230.508013.001	1.2	16-05-2025	K508013
P00230.512046.001	1.1	24-04-2025	K512046
P00230.522125.001	1.1	24-04-2025	K522125

Detailtekeningen VOP's:

Tekeningnr.	Versie	Datum	VRI
P00230.201763.003	-	-	K201763
P00230.203525.003	-	-	K203525
P00230.506317.003	-	-	K506317

02 PEILEN EN HOOFDAFMETINGEN

Niet van toepassing.

04 BIJLAGEN

De volgende bijlagen behoren tot het bestek:

Document	Format	versiebeheer
Bijlage 01 Revisiegegevens Tranche 1	overig	-
Bijlage 02 Revisiegegevens Kruisingen overig	overig	-
Bijlage 03 ERBI	overig	-
Bijlage 04 Beschikbaarheidseisen TLC en ITS applicatie	.pdf	1.0
Bijlage 05 Documenten aannemer	.pdf	1.0
Bijlage 06 Model bankgarantie	.docx	1.0
Bijlage 07 Quicksan K&L	.pdf	1.6.2
Bijlage 08 Vergunningeninventarisatie	.pdf	6.0
Bijlage 09 Dossier Afspraken en Procedures VMaaS-PNH	.pdf	1.033
Bijlage 10 Taken aannemer DAP VMaaS-PNH	.pdf	
Bijlage 11 Verkeersmanagement`	.pdf	
Verkeersmanagementplan	.pdf	4.0
Richtlijn verkeersmaatregelen PNH	.pdf	1.1
Bijlage 12 Pas- en sleutel uitgifte formulier PNH2	.docx	-
Bijlage 13 V&G plan en V&G dossiers	.pdf	div
Bijlage 14 Factsheet safety talk organiseren	.pdf	-
Bijlage 15 Instructie meldpunt veiligheid	.pdf	1.1
Bijlage 16 Veiligheidsmeldingenregister	.xlsx	1.1
Bijlage 17 Vragenlijst Past Performance	.xlsx	-
Bijlage 18 Quicksan Flora en fauna	.pdf	2.0
Bijlage 19 Vooronderzoek bodemkwaliteit	.pdf	3
Bijlage 20 Werkwijze energie-aansluitingen	.pdf	v003
Bijlage 21 Doorlopende CAR-polis pNH	.pdf	-
Bijlage 22 VRI's met overwegbeveiliging	.pdf	div
Bijlage 23 Handleiding dataverbetering kabels en leidingen	.pdf	3.0

2.2. NADERE BESCHRIJVING

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

In de hierna volgende staat van het bestek van de RAW-raamovereenkomst is in de kolom 'Hoeveelheid resultaatsverplichting' alleen gebruik gemaakt van 'F', waarmee is aangegeven dat de vermelde hoeveelheid resultaatsverplichting een 'fictieve hoeveelheid resultaatsverplichting' is.

Het uit te voeren werk wordt door de opdrachtgever in deelopdrachten of op afroep opgedragen. Het bepaalde in paragraaf 01.21 van de Standaard is daarop van toepassing.

Een daadwerkelijke hoeveelheid resultaatsverplichting wordt bepaald bij het opstellen van een deelopdracht of wordt bepaald tijdens de uitvoering van het werk of direct daarna.

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' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die door de aannemer moet worden geleverd.

Door een 'T' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die 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.

Door een 'H' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die zonder verdere bewerking, met uitzondering van schoonmaken en sorteren, kan worden hergebruikt.

Door een 'R' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die na bewerking kan worden hergebruikt.

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			
0								OPSTELLEN DOCUMENTEN		
000010	100199							Samenstellen en leveren Opleverdossier per VRI Betreft het Opleverdossier als bedoeld in Deel 3 par. 10.03.01 lid 01-05 en conform de eisen gesteld in ERBI deel 4.	keer	43,00 F
000020	100199							Opstellen en leveren Gedetailleerd Werkplan per VRI Betreft het Gedetailleerd Werkplan als bedoeld in Deel 3 par. 01.13.06 lid 02.	keer	43,00 F
000030	100199							Opstellen en leveren V&G Dossier per VRI Betreft het V&G dossier als bedoeld in Deel 3 par. 01.19.08 lid 02.	keer	43,00 F
000040	100199							Opstellen en leveren rapportage huidige staat per VRI Betreft het leveren van een rapportage betreffende Vervolgonderzoek bodemkwaliteit / mantelbuizenonderzoek / meetrapport bestaande detectielussen / aanvangsinspectie algehele staat kruispunt / VRI als bedoeld in Deel 3 par. 01.09.01 lid 06-08, 01.21.05 lid 06, 22.01.14 lid 01 en 35.22.03 lid 01.	keer	43,00 F
000050	100199							Opstellen en leveren Ecologisch werkprotocol per VRI Betreft het leveren van een Ecologisch werkprotocol als bedoeld in Deel 3 par. 01.22.03 lid 01.	keer	43,00 F
000060	100199							Opstellen en leveren Instandhoudingsplan (beheer- en onderhoudsplan) per VRI Betreft het leveren van een Instandhoudingsplan als bedoeld in Deel 3 par. 10.03.03 lid 01 en 02.	keer	43,00 F
000070	100199							Opstellen en leveren Revisietekeningen per VRI Betreft het leveren van Revisietekeningen grondkabelwerk OV en VRI als bedoeld in Deel 3 par. 26.03.01 en conform ERBI deel 4.	keer	43,00 F
000080	100199							Opstellen en leveren van Berekeningen en tekeningen van portalen, zweepmasten, masten en funderingen per VRI Betreft het leveren van Berekeningen en tekeningen van portalen, zweepmasten, masten en funderingen als bedoeld in Deel 3 par. 35.03.01 lid 01 en conform ERBI deel 4.	keer	43,00 F
000090	100199							Opstellen en leveren van Informatie over de verkeersregelininstallatie per VRI Betreft het leveren van Informatie over de verkeersregelininstallatie als bedoeld in Deel 3 par. 35.03.02 lid 01 en conform ERBI deel 4.	keer	43,00 F
000100	100199							Opstellen en leveren van Areaaldata, revisietekeningen, onderhoudsvoorschriften en bedieningsvoorschriften per VRI Betreft het leveren van Areaaldata, revisietekeningen, onderhoudsvoorschriften en bedieningsvoorschriften VRI's als bedoeld in Deel 3 par. 10.03.02 lid 01, 35.15.02 lid 01 en conform ERBI deel 4	keer	43,00 F
000110	100199							Opstellen en leveren van Resultaten keuringen en testen / beproevingen, keuringsdocumenten per VRI Betreft het leveren van Resultaten keuringen en testen / beproevingen, keuringsdocumenten als bedoeld in ERBI deel 4.	keer	43,00 F
000120	100199							Opstellen en leveren van een Verkeersmaatregelenplan per VRI Betreft het leveren van een Verkeersmaatregelenplan als bedoeld in Deel 3 par. 01.12.01 lid 10, 62.15.02 lid 01.	keer	43,00 F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
000130	351099						Uitvoeren NEN1010- en NEN3140-keuring De kosten die een gecertificeerde onafhankelijke onderaannemer in rekening brengt voor het uitvoeren van een NEN1010- en NEN3140 keuring van de complete VRI. Incl. levering keuringsrapport aan de directie voor de SAT.	st	43,00 F	
								st		44,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
100060	355003						Verwijderen ligger van portaal. Betreft het verwijderen en afvoeren van een portaal. Lengteklasse tot 12 m Lengte ligger: tot 12 m Ligger van thermisch verzinkt staal	st	1,00	F
		1								
			2				9 Vrijgekomen materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.			
100070	355003						Verwijderen ligger van portaal. Betreft het verwijderen en afvoeren van een portaal. Lengteklasse vanaf 12 m Lengte ligger: vanaf 12 m Ligger van thermisch verzinkt staal	st	1,00	F
		2								
			2				9 Vrijgekomen materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.			
100080	355005						Verwijderen staander. Staander van portaal Inclusief eventuele aanwezige opzetstukken. Staander van thermisch verzinkt staal	st	5,00	F
		1								
			9				Verwijderen uit onverharderde of verharde oppervlakte Inclusief het herstellen van de oppervlakte met grond of gelijkwaardige verharding			
			2				4 Wijze van bevestiging niet bekend			
				9			9 Vrijgekomen materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.			
100090	355004						Verwijderen mast. Betreft het verwijderen en afvoeren van een universeelmast. Inclusief eventuele aanwezige opzetstukken. Verwijderen uit onverharderde of verharde oppervlakte Inclusief het herstellen van de oppervlakte met grond of gelijkwaardige verharding	st	15,00	F
		9								
			9				9 Vrijgekomen materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.			
100100	355006						Verwijderen drukknopmast. Betreft het verwijderen en afvoeren van een drukknopmasten. Drukknopmast t.b.v. voetgangers/fietsers Verwijderen uit onverharderde of verharde oppervlakte Inclusief het herstellen van de onverharde oppervlakte met grond of gelijkwaardige verharding	st	5,00	F
		1								
				9			9 Vrijgekomen materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.			
101							VERWIJDEREN VERKEERSREGELTOESTEL			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
102050	355001							st	30,00	F
			4							
				3						
					1					
							9			
102060	355001							st	20,00	F
			1							
				2						
					1					
							9			
102070	355001							st	170,00	F
			1							
				2						
					2					
							9			
102080	355001							st	85,00	F
			2							
				1						
							9			
102090	355001							st	5,00	F
			1							
				3						
					2					
							9			
102100	355001							st	5,00	F
			4							
				2						
					1					
							9			
102110	355001							st	5,00	F
			9							
				3						
					2					
							9			
103										

VERWIJDEREN GRONDKABELS

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE									
		1	2	3	4	5	6				
103010	355099							Verwijderen grondkabels detectie. Betreft het verwijderen van alle grondkabels t.b.v. niet-selectieve detectielussen. De locaties van de grondkabels staan aangegeven op de revisietekening. Grondwerk valt onder bestekpost 160020. Vrijgekomen materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.	m	5.000,00	F
103020	355099							Verwijderen grondkabels verkeerslantaarns. Betreft het verwijderen van alle grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns en/of voorwaarschuwingseinen. De locaties van de grondkabels staan aangegeven op de revisietekening. Grondwerk valt onder bestekpost 160020. Vrijgekomen materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.	m	46.000,00	F
103030	355099							Verwijderen grondkabels selectieve detectie. Betreft het verwijderen van de bekabeling van de aanwezige selectieve detectielussen. De locaties van de grondkabels staan aangegeven op de revisietekening. Grondwerk valt onder bestekpost 160020. Vrijgekomen materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.	m	3.500,00	F
104								VERWIJDEREN OVERIGE VOORZIENINGEN			
104010	355099							Verwijderen schemerschakelaar. Betreft het verwijderen en afvoeren van een schemerschakelaar, gemonteerd aan de staander van een portaal of zweepmast, inclusief bekabeling. Vrijgekomen materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting.	st	25,00	F
104020	355099							Verwijderen drukknopschakelaar Betreft het verwijderen van een drukknopschakelaar.	st	130,00	F
104030	355099							Verwijderen putsarmatuur Betreft het verwijderen en afvoeren van een puts-armatuur, gemonteerd aan de staander van een portaal of zweepmast. Vrijgekomen materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting..	st	1,00	F
104040	355099							Verwijderen KAR-antenne Betreft het verwijderen en afvoeren van een KAR-antenne inclusief flespaal en bekabeling. Vrijgekomen materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkende be- en/of verwerkingsinrichting..	st	10,00	F
11								VERKEERSREGELTOESTEL			
110								VERKEERSREGELTOESTEL T/M 12 SIGNAALGROEPEN Tenzij anders vermeld dient het verkeersregelsysteem te voldoen aan de eisen conform ERBI versie 6.3 Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van opname van tekening, zie Staat van Hoeveelheden voor onderbouwing.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
110010	351001						Aanbrengen verkeersregeltoestel. Betreft het leveren en aanbrengen van een TLC t/m 12 signaalgroepen De verdere eigenschappen zijn aangegeven in de posten 110011 t/m 110026 Verkeersregeltoestel Betreft het leveren van een 42 V TLC, conform eisen uit ERBI versie 6.3	st	27,00 F	
		1					Verkeersregeltoestel Betreft het leveren van een 42 V TLC, conform eisen uit ERBI versie 6.3	st		27,00 L
110011	351015						Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft leveren en aanbrengen verkeersregeltoestelkast met aparte deuren en sloten, te weten compartiment nutsvoorzieningen, compartiment apparatuur en compartiment bedieningspaneel. Deuren zijn deugdelijk (stevig) en voorzien van windhaken en spanjoletsluitingen. Opdrachtgever levert de benodigde componenten aan voor het toegangssysteem (cilinders en sleutels). Aannemer dient deze in de kast aan te brengen. Kast met kastvoet voor buitenopstelling Materiaal: RVS Kleur van de kast: RAL 7032 Kleur van de kastvoet: RAL 7032 Met anti-wildplaksysteem en anti-grafiticoating, RAL7032.	st		27,00 I
		1					Kast met kastvoet voor buitenopstelling Materiaal: RVS Kleur van de kast: RAL 7032 Kleur van de kastvoet: RAL 7032 Met anti-wildplaksysteem en anti-grafiticoating, RAL7032.	st		27,00 L
		1					Kleur van de kast: RAL 7032 Kleur van de kastvoet: RAL 7032 Met anti-wildplaksysteem en anti-grafiticoating, RAL7032.			
			1				Met anti-wildplaksysteem en anti-grafiticoating, RAL7032.			
110012	351012						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van bewaking. Iedere aangesloten lamp dient bewaakt te worden en lampfouten moeten worden gemeld T.b.v. bewaking van alle rode lampen, klasse CD1 volgens NEN-EN 12675:2017 T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675:2017	set		27,00 I
		1					T.b.v. bewaking van alle rode lampen, klasse CD1 volgens NEN-EN 12675:2017 T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675:2017			
		1					T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675:2017			
110013	351003						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen in het verkeersregeltoestel t.b.v. het aansluiten van een set signaalgroepen. Uitgaande van 4 signaalgroepen per set. Signaalgroep T.b.v. het volgende aantal signaalgroepen: 324 (max 12 signaalgroepen * 27 automaten) Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie	st		78,00 I
		1					Signaalgroep T.b.v. het volgende aantal signaalgroepen: 324 (max 12 signaalgroepen * 27 automaten) Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie	set		78,00 L
		1					Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie			
110014	351004						Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen t.b.v. het aansluiten van een set detectielussen. Uitgaande van 8 lussen per detectorkaart. Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 1890 (max 70 lussen per VRI * 27 automaten)	set		229,00 I
		1					T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 1890 (max 70 lussen per VRI * 27 automaten)	set		229,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
110015	351004						Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen t.b.v. het aansluiten van een set detectielussen. Uitgaande van 4 drukknoppen met terugmelding per detectorkaart. T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 216 (max 8 drukknoppen met terugmelding per VRI * 27 automaten)	set		52,00 I
			1					set		52,00 L
110016	351005						Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR-berichten te ontvangen en te verwerken. KAR-antenne voor selectieve detectie KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle richtingen voor gemotoriseerd verkeer	set		27,00 I
			9					st		27,00 L
			1					st		27,00 L
110017	351011						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van dimmen en synchroniseren T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Voor het dimmen van de verkeerslantaarns op basis van in IVERA beschikbare astronomische schakeltabel. Synchroniseren van de installatie via de centrale Synchroniseren van de klok van installatie via NTP-server van de wegbeheerder.	set		27,00 I
			1							
				2						
110018	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van het aansturen van componenten. Uitgaande van 2 sets met ieder 8 uitgangen per set per VRI. T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: n.t.b. Betreft rateltickers T.b.v. uitgang voor wachtsignalering Aantal uitgangen: n.t.b. Betreft wachtsignalering voor drukknoppen	set		54,00 I
			1							
				1						
110019	351014						Aanbrengen bedieningspaneel. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een bedieningspaneel. Bedieningspaneel Het bedieningspaneel moet ook (zonder aanvullende hulpprogramma's) benaderbaar zijn met een standaard webbrowser (via het IP-adres). Dit webbased bedieningspaneel dient uitgevoerd te worden als een aanrakingsgevoelig LCD-scherm met de minimale beeldoppervlakafmetingen van 18cm breed en 12cm hoog. De volgende schakelaars moeten als hardwareknop aanwezig zijn: regelen 24u, regelen op klok, geelknipperen, alles rood, fixeren, doven, reset detectiebewaking. Lichtindicatie roodlichtbewaking en lampbewaking Met situatietekening Met lichtindicatie signaalgroepen en detectie Tevens verklipping van: fasebewaking, roodlichtbewaking, lampbewaking, detectiebewaking, dimmen, rateltickers en overige lichtindicaties en verklippingen overnemen van Ccol.	st		27,00 I
			1					st		27,00 L
				3						
				1						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
110021	351008						Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van apparatuur t.b.v. communicatie. Verkeersregeltoestellen dienen middels een verbinding te kunnen communiceren met de aanwezige systemen van de provincie Noord-Holland. De opdrachtgever zorgt voor de correcte werking hiervan.	st		27,00 I
			9				Met een modem geschikt voor het provinciale signaalnet Betreft kopernet, glasvezel of draadloze verbinding. Het modem betreft een directielevering.	st		27,00 T
110022	351099						Leveren en aanbrengen electriciteitsgroepen. De VRA dient minimaal de volgende groepen te bevatten: a. Lantaarns b. Interne voeding c. Verwarming d. Werk WCD/verlichting achter aardlekschakelaar, niet voor andere doeleinden te gebruiken. e. Modem f. Camera g. Reserve h. Roodlicht en snelheidscamera Inclusief leveren en aanbrengen benodigd installatiemateriaal. Elektriciteitsgroep - zekeringswaarde: 16 Ampère	st		216,00 I
110023	351002					2	Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van het verkeersregelprogramma in het verkeersregeltoestel t/m 12 signaalgroepen. Het betreft verkeersregelprogramma conform bestekspost 180010 Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever 1x CCOL ITS applicatie met use cases 1x CCOL Fallback applicatie zonder use cases	st		27,00 I
110024	351013					1	Aanbrengen programmatuur t.b.v. het registreren van verkeersgegevens. Registreren verkeersgegevens t.b.v. van verwerking door een centrale verkeerskundige voorziening Betreft: aanmaken van Vlog-files (Vlog versie 3), die zowel streaming als opgeslagen (file based) worden aangeboden. Opslagcapaciteit in de automaat betreft minimaal 72 uur aan Vlog-data.	st		27,00 I

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE									
		1	2	3	4	5	6				
110025	351099							Leveren en aanbrengen lokale Roadside ITS station (RIS) cellulair Betreft het leveren en aanbrengen van een lokale RIS geschikt voor cellulaire communicatie en communicatie via wifi-p.	st		27,00 I
								1. Synchroniseren via NTP-server van de wegbeheerder. Alle te leveren iVRI-componenten dienen via dezelfde NTP-server in tijd gesynchroniseerd te worden; 2. Voorzien van een geldig iVRI certificaat; 3. Aanbrengen in de kast van de TLC van het kruispunt; 4. Inclusief het verzorgen van de configuratie met de TLC en de ITS applicatie van het kruispunt; 5. RIS geschikt voor cellulaire techniek en wifi-p techniek; 6. Exclusief het leveren van een wifi-p modem/antenne; 7. Inclusief leveren en aanbrengen van benodigde bekabeling; 8. Inclusief invullen RIS-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever;	st		27,00 L
110026	352099							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. roodlichtcamera(s). Betreft het aanbrengen van klemmen en het hierop aansluiten van de bestaande roodlichtcamera's. Inschakelen, uitschakelen en testen van de roodlichtcamera(s) moet tijdig worden afgestemd met de partij die de roodlichtcamera's beheert namens het Openbaar Ministerie.	st set		2,00 I 2,00 L
110027	351099							Verzorgen iVRI-afdracht aan het CROW	st		27,00 I
111								VERKEERSREGELTOESTEL 13 T/M 24 SIGNAALGROEPEN Tenzij anders vermeld dient het verkeersregelsysteem te voldoen aan de eisen conform ERBI versie 6.3 Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van opname van tekening, zie Staat van Hoeveelheden voor onderbouwning.			
111010	351001							Aanbrengen verkeersregeltoestel. Betreft het leveren en aanbrengen van een TLC 13 t/m 24 signaalgroepen De verdere eigenschappen zijn aangegeven in de posten 111011 t/m 111026	st	14,00 F	
		1						Verkeersregeltoestel Betreft het leveren van een 42 V TLC, conform eisen uit ERBI versie 6.3	st		14,00 L
111011	351015							Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft leveren en aanbrengen verkeersregeltoestelkast met aparte deuren en sloten, te weten compartiment nutsvoorzieningen, compartiment apparatuur en compartiment bedieningspaneel. Deuren zijn deugdelijk (stevig) en voorzien van windhaken en spanjoletsluitingen. Opdrachtgever levert de benodigde componenten aan voor het toegangssysteem (cilinders en sleutels). Aannemer dient deze in de kast aan te brengen.	st		14,00 I
		1						Kast met kastvoet voor buitenopstelling Materiaal: RVS	st		14,00 L
		1						Kleur van de kast: RAL 7032 Kleur van de kastvoet: RAL 7032			
			1					Met anti-wildplakstelsysteem en anti-grafiticoating, RAL7032.			
				9							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
111012	351012						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van bewaking. Iedere aangesloten lamp dient bewaakt te worden en lampfouten moeten worden gemeld. T.b.v. bewaking van alle rode lampen, klasse CD1 volgens NEN-EN 12675:2017 T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675:2017	set		14,00 I
111013	351003						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen in het verkeersregeltoestel t.b.v. het aansluiten van een set signaalgroepen. Uitgaande van 4 signaalgroepen per set. Signaalgroep T.b.v. het volgende aantal signaalgroepen: 360 (max 24 signaalgroepen * 15 automaten) Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie	st		84,00 I
		1						set		84,00 L
111014	351004						Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen t.b.v. het aansluiten van een set detectielussen. Uitgaande van 8 lussen per detectorkaart. Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 900 (max 60 lussen per VRI * 15 automaten)	set		105,47 I
		1						set		105,47 L
111015	351004						Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen t.b.v. het aansluiten van een set detectielussen. Uitgaande van 4 drukknoppen met terugmelding per detectorkaart. T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 210 (max 14 drukknoppen met terugmelding per VRI * 15 automaten)	set		49,47 I
		1						set		49,47 L
111016	351005						Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR-berichten te ontvangen en te verwerken.	set		14,00 I
		9					KAR-antenne voor selectieve detectie	st		14,00 L
		1					KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle richtingen voor gemotoriseerd verkeer	st		14,00 L
111017	351011					Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van dimmen en synchroniseren T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Voor het dimmen van de verkeerslantaarns op basis van in IVERA beschikbare astronomische schakeltabel. Synchroniseren van de installatie via de centrale Synchroniseren van de klok van installatie via NTP-server van de wegbeheerder.	set		14,00 I	
		1								
						2				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
111018	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van het aansturen van componenten. Uitgaande van 2 sets met ieder 8 uitgangen per set per VRI. T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: n.t.b. Betreft rateltickers T.b.v. uitgang voor wachtsignalering Aantal uitgangen: n.t.b. Betreft wachtsignalering voor drukknoppen	set		28,00 I
111019	351014	1					Aanbrengen bedieningspaneel. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een bedieningspaneel.	st		14,00 I
							Bedieningspaneel Het bedieningspaneel moet ook (zonder aanvullende hulpprogramma's) benaderbaar zijn met een standaard webbrowser (via het IP-adres). Dit webbased bedieningspaneel dient uitgevoerd te worden als een aanrakingsgevoelig LCD-scherm met de minimale beeldoppervlakafmetingen van 18cm breed en 12cm hoog. De volgende schakelaars moeten als hardwareknop aanwezig zijn: regelen 24u, regelen op klok, geelknipperen, alles rood, fixeren, doven, reset detectiebewaking. Lichtindicatie roodlichtbewaking en lampbewaking Met situatietekening Met lichtindicatie signaalgroepen en detectie Tevens verklikking van: fasebewaking, roodlichtbewaking, lampbewaking, detectiebewaking, dimmen, rateltickers en overige lichtindicaties en verklikkingen overnemen van Ccol.	st		14,00 L
111021	351008	9					Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van apparatuur t.b.v. communicatie. Verkeersregeltoestellen dienen middels een verbinding te kunnen communiceren met de aanwezige systemen van de provincie Noord-Holland. De opdrachtgever zorgt voor de correcte werking hiervan.	st		14,00 I
							Met een modem geschikt voor het provinciale signaalnet Betreft kopernet, glasvezel of draadloze verbinding. Het modem betreft een directielevering.	st		14,00 T
111022	351099						Leveren en aanbrengen electriciteitsgroepen. De VRA dient minimaal de volgende groepen te bevatten: a. Lantaarns b. Interne voeding c. Verwarming d. Werk WCD/verlichting achter aardlekschakelaar, niet voor andere doeleinden te gebruiken. e. Modem f. Camera g. Reserve h. Roodlicht en snelheidscamera Inclusief leveren en aanbrengen benodigd installatiemateriaal. Elektriciteitsgroep - zekeringswaarde: 16 Ampère	st		112,00 I
								st		112,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE									
		1	2	3	4	5	6				
111023	351002		2					Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van het verkeersregelprogramma in het verkeersregeltoestel 13 t/m 24 signaalgroepen. Het betreft verkeersregelprogramma conform bestekspost 180020 Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever 1x CCOL ITS applicatie met use cases 1x CCOL Fallback applicatie zonder use cases	st		14,00 I
111024	351013			1				Aanbrengen programmatuur t.b.v. het registreren van verkeersgegevens. Registreren verkeersgegevens t.b.v. van verwerking door een centrale verkeerskundige voorziening Betreft: aanmaken van Vlog-files (Vlog versie 3), die zowel streaming als opgeslagen (file based) worden aangeboden. Opslagcapaciteit in de automaat betreft minimaal 72 uur aan Vlog-data.	st		14,00 I
111025	351099							Leveren en aanbrengen lokale Roadside ITS station (RIS) cellulair Betreft het leveren en aanbrengen van een lokale RIS geschikt voor cellulaire communicatie en communicatie via wifi-p.	st		14,00 I
								1. Synchroniseren via NTP-server van de wegbeheerder. Alle te leveren iVRI-componenten dienen via dezelfde NTP-server in tijd gesynchroniseerd te worden; 2. Voorzien van een geldig iVRI certificaat; 3. Aanbrengen in de kast van de TLC van het kruispunt; 4. Inclusief het verzorgen van de configuratie met de TLC en de ITS applicatie van het kruispunt; 5. RIS geschikt voor cellulaire techniek en wifi-p techniek; 6. Exclusief het leveren van een wifi-p modem/antenne; 7. Inclusief leveren en aanbrengen van benodigde bekabeling; 8. Inclusief invullen RIS-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever;	st		14,00 L
111026	352099							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. roodlichtcamera(s). Betreft het aanbrengen van klemmen en het hierop aansluiten van de bestaande roodlichtcamera's. Inschakelen, uitschakelen en testen van de roodlichtcamera(s) moet tijdig worden afgestemd met de partij die de roodlichtcamera's beheert namens het Openbaar Ministerie.	st set		2,00 I 2,00 L
111027	351099							Verzorgen iVRI-afdracht aan het CROW	st		14,00 I
112								VERKEERSREGELTOESTEL 25 T/M 30 SIGNAALGROEPEN Tenzij anders vermeld dient het verkeersregelsysteem te voldoen aan de eisen conform ERBI versie 6.3 Hoeveelheidsbepaling: aan de hand van opname van tekening, zie Staat van Hoeveelheden voor onderbouwing.			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE									
		1	2	3	4	5	6				
112010	351001							Aanbrengen verkeersregeltoestel. Betreft het leveren en aanbrengen van een TLC 13 t/m 24 signaalgroepen De verdere eigenschappen zijn aangegeven in de posten 112011 t/m 112026	st	2,00 F	
		1						Verkeersregeltoestel Betreft het leveren van een 42 V TLC, conform eisen uit ERBI versie 6.3	st		2,00 L
112011	351015							Aanbrengen kast t.b.v. verkeersregeltoestel. Betreft leveren en aanbrengen verkeersregeltoestelkast met aparte deuren en sloten, te weten compartiment nutsvoorzieningen, compartiment apparatuur en compartiment bedieningspaneel. Deuren zijn deugdelijk (stevig) en voorzien van windhaken en spanjoletsluitingen. Opdrachtgever levert de benodigde componenten aan voor het toegangssysteem (cilinders en sleutels). Aannemer dient deze in de kast aan te brengen.	st		2,00 I
		1						Kast met kastvoet voor buitenopstelling Materiaal: RVS Kleur van de kast: RAL 7032 Kleur van de kastvoet: RAL 7032 Met anti-wildplaksysteem en anti-grafiticoating, RAL7032.	st		2,00 L
112012	351012							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. bewaking. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van bewaking. Iedere aangesloten lamp dient bewaakt te worden en lampfouten moeten worden gemeld.	set		2,00 I
		1						T.b.v. bewaking van alle rode lampen, klasse CD1 volgens NEN-EN 12675:2017			
		1						T.b.v. bewaking van alle groene en gele lampen, klasse CE1 volgens NEN-EN 12675:2017			
112013	351003							Aanbrengen voorzieningen t.b.v. signaalgroep. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen in het verkeersregeltoestel t.b.v. het aansluiten van een set signaalgroepen. Uitgaande van 4 signaalgroepen per set.	st		15,00 I
		1						Signaalgroep T.b.v. het volgende aantal signaalgroepen: 60 (max 30 signaalgroepen * 2 automaten)	set		15,00 L
		1						Signaalgroepspanning 42 Volt Zonder spanningsstabilisatie			
112014	351004							Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen t.b.v. het aansluiten van een set detectielussen. Uitgaande van 8 lussen per detectorkaart. Inclusief het instellen van de lusgevoeligheid in de TLC	set		16,00 I
		1						T.b.v. het volgende aantal detectielussen: 128 (max 64 lussen per VRI * 2 automaten)	set		16,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
112015	351004						Aanbrengen apparatuur t.b.v. detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van alle voorzieningen t.b.v. het aansluiten van een set detectielussen. Uitgaande van 4 drukknoppen met terugmelding per detectorkaart. T.b.v. het volgende aantal drukknoppen: 36 (max 18 drukknoppen met terugmelding per VRI * 2 automaten)	set		9,00 I
			1					set		9,00 L
112016	351005						Aanbrengen apparatuur t.b.v. selectieve detectie. Betreft het leveren en aanbrengen van alle benodigde hardware om vanaf een afstand van 600 meter van de automaatkast KAR-berichten te ontvangen en te verwerken. KAR-antenne voor selectieve detectie KAR-modem voor selectieve detectie voor de richtingen: alle richtingen voor gemotoriseerd verkeer	set		2,00 I
			9					st		2,00 L
			1					st		2,00 L
112017	351011						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. ingangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van dimmen en synchroniseren T.b.v. ingang voor het dimmen van de installatie Voor het dimmen van de verkeerslantaarns op basis van in IVERA beschikbare astronomische schakeltabel. Synchroniseren van de installatie via de centrale Synchroniseren van de klok van installatie via NTP-server van de wegbeheerder.	set		2,00 I
			1			2				
112018	351010						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. uitgangen. Betreft het leveren en bedrijfsklaar opleveren van voorzieningen ten behoeve van het aansturen van componenten. Uitgaande van 2 sets met ieder 8 uitgangen per set per VRI. T.b.v. uitgang voor aansluiting akoestische signaalgever Aantal uitgangen: n.t.b. Betreft rateltickers T.b.v. uitgang voor wachtsignalering Aantal uitgangen: n.t.b. Betreft wachtsignalering voor drukknoppen	set		4,00 I
			1			1				
			1							
112019	351014						Aanbrengen bedieningspaneel. Betreft het leveren, aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van een bedieningspaneel. Bedieningspaneel Het bedieningspaneel moet ook (zonder aanvullende hulpprogramma's) benaderbaar zijn met een standaard webbrowser (via het IP-adres). Dit webbased bedieningspaneel dient uitgevoerd te worden als een aanrakingsgevoelig LCD-scherm met de minimale beeldoppervlakafmetingen van 18cm breed en 12cm hoog. De volgende schakelaars moeten als hardwareknop aanwezig zijn: regelen 24u, regelen op klok, geelknipperen, alles rood, fixeren, doven, reset detectiebewaking. Lichtindicatie roodlichtbewaking en lampbewaking Met situatietekening Met lichtindicatie signaalgroepen en detectie Tevens verklipping van: fasebewaking, roodlichtbewaking, lampbewaking, detectiebewaking, dimmen, rateltickers en overige lichtindicaties en verklippingen overnemen van Ccol.	st		2,00 I
			1					st		2,00 L
				3						
				1						

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
112021	351008						Aanbrengen apparatuur t.b.v. communicatie. Betreft het aanbrengen en bedrijfsklaar opleveren van apparatuur t.b.v. communicatie. Verkeersregeltoestellen dienen middels een verbinding te kunnen communiceren met de aanwezige systemen van de provincie Noord-Holland. De opdrachtgever zorgt voor de correcte werking hiervan.	st		2,00 I
			9				Met een modem geschikt voor het provinciale signaalnet Betreft kopernet, glasvezel of draadloze verbinding. Het modem betreft een directielevering.	st		2,00 T
112022	351099						Leveren en aanbrengen electriciteitsgroepen. De VRA dient minimaal de volgende groepen te bevatten: a. Lantaarns b. Interne voeding c. Verwarming d. Werk WCD/verlichting achter aardlekschakelaar, niet voor andere doeleinden te gebruiken. e. Modem f. Camera g. Reserve h. Roodlicht en snelheidscamera Inclusief leveren en aanbrengen benodigd installatiemateriaal. Elektriciteitsgroep - zekeringswaarde: 16 Ampère	st		16,00 I
								st		16,00 L
112023	351002						Aanbrengen verkeersregelprogramma. Betreft het compileren en implementeren van het verkeersregelprogramma in het verkeersregeltoestel 13 t/m 24 signaalgroepen. Het betreft verkeersregelprogramma conform bestekspost 180020 Met toepassing van een door de aannemer te ontwikkelen verkeersregelprogramma op basis van eisen van de opdrachtgever 1x CCOL ITS applicatie met use cases 1x CCOL Fallback applicatie zonder use cases	st		2,00 I
			2					st		2,00 I
112024	351013						Aanbrengen programmatuur t.b.v. het registreren van verkeersgegevens. Registreren verkeersgegevens t.b.v. van verwerking door een centrale verkeerskundige voorziening Betreft: aanmaken van Vlog-files (Vlog versie 3), die zowel streaming als opgeslagen (file based) worden aangeboden. Opslagcapaciteit in de automaat betreft minimaal 72 uur aan Vlog-data.	st		2,00 I
				1				st		2,00 I

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
	1	2	3	4	5	6				
112025	351099						Leveren en aanbrengen lokale Roadside ITS station (RIS) cellulair Betreft het leveren en aanbrengen van een lokale RIS geschikt voor cellulaire communicatie en communicatie via wifi-p.	st		2,00 I
							1. Synchroniseren via NTP-server van de wegbeheerder. Alle te leveren iVRI-componenten dienen via dezelfde NTP-server in tijd gesynchroniseerd te worden; 2. Voorzien van een geldig iVRI certificaat; 3. Aanbrengen in de kast van de TLC van het kruispunt; 4. Inclusief het verzorgen van de configuratie met de TLC en de ITS applicatie van het kruispunt; 5. RIS geschikt voor cellulaire techniek en wifi-p techniek; 6. Exclusief het leveren van een wifi-p modem/antenne; 7. Inclusief leveren en aanbrengen van benodigde bekabeling; 8. Inclusief invullen RIS-gedeelte iVRI koppelvlak configuratie formulier, zoals aangeleverd door de opdrachtgever;	st		2,00 L
112026	352099						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. roodlichtcamera(s). Betreft het aanbrengen van klemmen en het hierop aansluiten van de bestaande roodlichtcamera's. Inschakelen, uitschakelen en testen van de roodlichtcamera(s) moet tijdig worden afgestemd met de partij die de roodlichtcamera's beheert namens het Openbaar Ministerie.	st set		2,00 I 2,00 L
112027	351099						Verzorgen iVRI-afdracht aan het CROW	st		2,00 I
113							KOPPELINGEN			
113010	351006						Aanbrengen voorzieningen t.b.v. de koppeling met verkeersregeltoestellen. Betreft het leveren en aanbrengen van alle benodigde voorzieningen voor een koppeling door middel van koppelkabel (koper, glasvezel of cellulair) tussen verkeersregelautomaten. T.b.v. seriële koppeling Aantal koppelingen: 6 Inclusief het afmonteren van de koppelkabel op de bestaande LSA-plus croneblokken.	set	20,00 F	
		1						set		20,00 L
113020	351007						Aanbrengen voorzieningen t.b.v overige koppelingen. Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen ten behoefte van een spoorweginstallatie. T.b.v. de koppeling met een spoorweginstallatie Aantal koppelingen: 1	set	10,00 F	
		1						st		10,00 L
113030	351007						Aanbrengen voorzieningen t.b.v overige koppelingen. Betreft het leveren en aanbrengen van voorzieningen ten behoefte van een bruginstallatie. T.b.v. de koppeling met een bruginstallatie Aantal koppelingen: 1	set	5,00 F	
		1						st		5,00 L
114							BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN VERKEERSREGELTOESTEL			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE									
		1	2	3	4	5	6				
114010	356099							FAT bij de systeemleverancier. Betreft het verzorgen door de aannemer van een FAT van het onder bestekspost 11 beschreven verkeersregeltoestel. Gedurende de FAT zal de opdrachtgever onder andere de interface testen. Alle apparatuur om de interface te testen worden geacht beschikbaar te worden gesteld door de systeem leverancier en werkend te zijn bij aanvang van de FAT. De FAT neemt maximaal 1 dag in beslag. De testrapportage van de bewakings-applicatie wordt geacht bij aanvang van de FAT beschikbaar te zijn. De bij de FAT geconstateerde restpunten dienen bij de SAT verholpen te zijn.	st	43,00	F
114020	356099							SAT door de systeemleverancier. Betreft het verzorgen door de aannemer van een SAT van de gehele verkeersregelininstallatie. De bij de SAT geconstateerde restpunten dienen binnen 2 weken na de SAT verholpen te zijn.	st	43,00	F
114030	356099							Aansluiten van een VRI t/m 12 signaalgroepen Betreft het aansluiten van alle grondkabels op het verkeersregeltoestel zoals benoemd in hoofdstuk 10, exclusief de kosten van de netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten. Betreft het afkoppelen van de oude automaat en het aansluiten hiervan op de nieuwe automaat. Inclusief het verzorgen van de aansluiting op het energienetwerk Inclusief het verwijderen van de huidige "slimme" kWh-meter (meter op afstand uit te lezen), het aanvragen van de aansluiting en het aanbrengen van de huidige energiemeter in het nieuwe verkeersregeltoestel. Inclusief het coördineren t.b.v. afstemming met energieleverancier. Verwezen wordt naar bepaling 35.15.07 in deel 3 van dit bestek. Exclusief het verzorgen van de aanvraag voor de aansluiting op het communicatienetwerk van de provincie. Inclusief het coördineren t.b.v. afstemming met communicatieleverancier.	st	27,00	F
114040	356099							Aansluiten van een VRI 13 t/m 24 signaalgroepen Betreft het aansluiten van alle grondkabels op het verkeersregeltoestel zoals benoemd in hoofdstuk 10, exclusief de kosten van de netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten. Betreft het afkoppelen van de oude automaat en het aansluiten hiervan op de nieuwe automaat. Inclusief het verzorgen van de aansluiting op het energienetwerk Inclusief het verwijderen van de huidige "slimme" kWh-meter (meter op afstand uit te lezen), het aanvragen van de aansluiting en het aanbrengen van de huidige energiemeter in het nieuwe verkeersregeltoestel. Inclusief het coördineren t.b.v. afstemming met energieleverancier. Verwezen wordt naar bepaling 35.15.07 in deel 3 van dit bestek. Exclusief het verzorgen van de aanvraag voor de aansluiting op het communicatienetwerk van de provincie. Inclusief het coördineren t.b.v. afstemming met communicatieleverancier.	st	14,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING		
	HOOFD- CODE	DEFICODE										
		1	2	3	4	5	6					
114050	356099							Aansluiten van een VRI 25 t/m 30 signaalgroepen Betreft het aansluiten van alle grondkabels op het verkeersregeltoestel zoals benoemd in hoofdstuk 10, exclusief de kosten van de netwerkbeheerder in rekening brengt voor het aansluiten. Verwezen wordt naar bepaling 35.15.05 in deel 3 van deze raamovereenkomst. Betreft het afkoppelen van de oude automaat en het aansluiten hiervan op de nieuwe automaat. Inclusief het verzorgen van de aansluiting op het energienetwerk Inclusief het verwijderen van de huidige "slimme" kWh-meter (meter op afstand uit te lezen), het aanvragen van de aansluiting en het aanbrengen van de huidige energiemeter in het nieuwe verkeersregeltoestel. Inclusief het coördineren t.b.v. afstemming met energieleverancier. Verwezen wordt naar bepaling 35.15.07 in deel 3 van dit bestek. Exclusief het verzorgen van de aanvraag voor de aansluiting op het communicatienetwerk van de provincie. Inclusief het coördineren t.b.v. afstemming met communicatieleverancier.	st	2,00	F	
114060	341101							Aanbrengen aardingsvoorziening. Betreft het leveren en aanbrengen van een aardingsvoorziening ten behoeve van het verkeersregeltoestel. Uitvoeringswijze aarding: Koperen buis. Doorsnede van de aardelektrode 25 mm ² . Aanbrengen aarding: in verkeersregeltoestel Aanbrengen op basis van weerstandwaarde: Conform specificaties leverancier. Aarding aansluiten op: Aardrail in/bij schakel- en verdeelinrichting Met inbegrip van de volgende werkzaamheden: toeleveren van het aardingsrapport	st st	1,00	F	1,00 L
		2										
			1									
				1								
					1							
114070	341199							Doormeten bestaande aardingsvoorziening Betreft het doormeten van de bestaande aardingsvoorziening van het verkeersregeltoestel conform NEN 1010. Inclusief het opstellen van een aardingsrapport aan de opdrachtgever en adviseren of bestaande aarding geschikt is voor hergebruik. Op basis van het aardingsrapport bepaalt de opdrachtgever of deze wordt vervangen.	st	43,00	F	
114080	356099							Leveren documentatie verkeersregelinstallatie. Documentatie verkeersregelinstallatie Conform deel 3 van dit bestek. Documentatie op papier aanleveren Documentatie digitaal aanleveren Aantal sets documentatie: 1 (in het verkeersregeltoestel) Uiterlijk 3 weken na gereedkomen werkzaamheden.	keer	43,00	F	
114090	356099							Coördinatie aansluiten centrale systemen Betreft coördinatie werkzaamheden ten behoeve van het aansluiten van de VRI op de centrale systemen van de provincie Noord-Holland. Exclusief kosten die door de leverancier van de centrale systemen in rekening worden gebracht. Deze kosten worden rechtstreeks door opdrachtgever verrekend. Koppeling aan een vlog centrale, Vlog en streaming vlog.	keer	43,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
114100	351099						Terug aanbrengen van het tegelplateau rond verkeersregeltoestel Situering: nabij verkeersregeltoestel Inclusief herstellen van fundering en/of zandbed. Tegelplateau bestaande uit tegels 300 x 300 mm rondom het verkeersregeltoestel, minimaal 3 tegels breed per zijde.	st	43,00 F	
114110	831604						Leveren betontegels. Betreft leveren van tekortkomend materiaal volgens bestekspostnr. 114100. Uitgangspunt 20% nieuw materiaal. Betontegels 300 x 300 x 45 mm, breuklastklasse (NEN-EN 1339:2003/C1:2006)	st	620,00 F	
			1				Kleur: grijs	st		568,00 L
				1			Betontegels 150 x 300 x 45 mm Kleur: grijs	st		52,00 L
					1		Leveren op plaats van verwerking			
114120	351099						Terug aanbrengen kunststof diamantkoppalen Op alle hoeken van de tegelplateaus uit post 114100 4 palen per verkeersregeltoestel Conform bepaling 35.12.06 Kunststof paal 150 x 150 x 1400 mm. Kleur: zwart met witte en rode reflectiebanden (Gewicht:ca. 25 kg).	st	172,00 F	
114130	723016						Leveren paal. Betreft leveren van tekortkomend materiaal volgens bestekspostnr. 114120. Uitgangspunt 10% nieuw materiaal. Kunststof diamantkoppaal, afm. 150 x 150 x 1400 mm. Zonder fundatie	st	17,00 F	
			9					st		17,00 L
				2						
114140	352099						Overzetten apparatuur van bestaande observatiecamera De observatiecamera wordt gehandhaafd en de bijbehorende apparatuur uit de kast van de huidige verkeersregelautomaat moet worden overgezet in de nieuwe kast. De observatiecamera dient werkend te worden opgeleverd.	st	33,00 F	
114150	352099						Aanbrengen apparatuur t.b.v. observatiecamera De apparatuur t.b.v. de nieuw aan te brengen observatiecamera (bestekspost 153010) moet in de nieuwe kast worden geplaatst. Switch (PoE) t.b.v. observatiecamera (directielevering door VMaaS) De observatiecamera dient werkend te worden opgeleverd.	st	5,00 F	
								st		5,00 T

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
114170	351099							set set	43,00 F	44,00 L
12										
120										
120010	352001							m	150,00 F	
		1								
			9							
				1				m		150,00 L
					1					
						2				
							9			
120020	352001							m	425,00 F	
		1								
			9							
				1				m		425,00 L
					1					
						2				
							9			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
120030	352001						Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie. Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij van 50 tot 100 m detectie dient te worden aangebracht Aantal lussen: het aantal lussen wordt bepaald op basis van de bestekstekening. In asfaltverharding Totale slijplengte 50 tot 100 m Toe te passen lusdraad: 1x1,5 mm2 Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm Zaagsnede afgieten met twee-componenten gietmassa Nadat detectie is aangebracht x, y, z coördinaten hoekpunten lussen inmeten volgens post 181020.	m	500,00 F	
		1								
			9							
				1			Toe te passen lusdraad: 1x1,5 mm2	m		500,00 L
					1		Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm			
						2	Zaagsnede afgieten met twee-componenten gietmassa			
						9	Nadat detectie is aangebracht x, y, z coördinaten hoekpunten lussen inmeten volgens post 181020.			
120040	352001						Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie. Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij van 100 tot 250 m detectie dient te worden aangebracht Aantal lussen: het aantal lussen wordt bepaald op basis van de bestekstekening. In asfaltverharding Totale slijplengte 100 tot 250 m Toe te passen lusdraad: 1x1,5 mm2 Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm Zaagsnede afgieten met twee-componenten gietmassa Nadat detectie is aangebracht x, y, z coördinaten hoekpunten lussen inmeten volgens post 181020.	m	1.000,00 F	
		1								
			9							
				1			Toe te passen lusdraad: 1x1,5 mm2	m		1.000,00 L
					1		Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm			
						2	Zaagsnede afgieten met twee-componenten gietmassa			
						9	Nadat detectie is aangebracht x, y, z coördinaten hoekpunten lussen inmeten volgens post 181020.			
120050	352001						Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie. Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij meer dan 250 m detectie dient te worden aangebracht Aantal lussen: het aantal lussen wordt bepaald op basis van de bestekstekening. In asfaltverharding Totale slijplengte meer dan 250 m Toe te passen lusdraad: 1x1,5 mm2 Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm Zaagsnede afgieten met twee-componenten gietmassa Nadat detectie is aangebracht x, y, z coördinaten hoekpunten lussen inmeten volgens post 181020.	m	300,00 F	
		1								
			9							
				1			Toe te passen lusdraad: 1x1,5 mm2	m		300,00 L
					1		Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm			
						2	Zaagsnede afgieten met twee-componenten gietmassa			
						9	Nadat detectie is aangebracht x, y, z coördinaten hoekpunten lussen inmeten volgens post 181020.			
120060	352099						Schoonmaken wegdek na aanbrengen detectie. Betreft het schoonmaken van het wegdek na het aanbrengen van detectielussen. Uitgaande van een detectielus met een afmeting van 1x15 m. Inclusief leveren van al het materiaal en materieel Reinigen met behulp van een ZOAB-cleaner	keer	37,00 F	
121							DETECTIELUSSEN ELEMENT			
121010	352001						Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie. Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij minder dan 15 m detectie dient te worden aangebracht Aantal lussen: het aantal lussen wordt bepaald op basis van de bestekstekening. Onder elementenverharding Totale lengte tot 15 m Toe te passen lusdraad: 1x1,5 mm2 Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm	m	10,00 F	
		4								
				1			Toe te passen lusdraad: 1x1,5 mm2	m		10,00 L
					1		Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
121020	352001						Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie. Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij van 15,0 tot 50,0 m detectie dient te worden aangebracht Aantal lussen: het aantal lussen wordt bepaald op basis van de bestekstekening. Onder elementenverharding Totale lengte 15,0 tot 50,0 m Toe te passen lusdraad: 1x1,5 mm2 Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm	m	35,00 F	
		4								
			9							
				1				m		35,00 L
					1					
121030	352001						Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie. Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij van 50 tot 100 m detectie dient te worden aangebracht Aantal lussen: het aantal lussen wordt bepaald op basis van de bestekstekening. Onder elementenverharding Totale lengte 50 tot 100 m Toe te passen lusdraad: 1x1,5 mm2 Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm	m	75,00 F	
		4								
			9							
				1				m		75,00 L
					1					
121040	352001						Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie. Eenheidsprijs is de prijs per meter geldend bij een opdracht, waarbij van 100 tot 250 m detectie dient te worden aangebracht Aantal lussen: het aantal lussen wordt bepaald op basis van de bestekstekening. Onder elementenverharding Totale lengte 100 tot 250 m Toe te passen lusdraad: 1x1,5 mm2 Dekking boven bovenste lusdraad ten minste 45 mm	m	175,00 F	
		4								
			9							
				1				m		175,00 L
					1					
122							BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN DETECTIE			
122010	352004						Aansluiten detectielus op grondkabel. Betreft het aansluiten van alle nieuw aan te brengen lussen. Lus t.b.v. niet-selectieve detectie M.b.v. een spuitgietmof met tweecomponenten vulmassa	st	195,00 F	
				1						
					1			st		195,00 L
122020	266099						Herlabelen bereikbare kabels Betreft het leveren en aanbrengen van labels aan de aanwezige kabels die tijdens de werkzaamheden bereikbaar zijn, vanwege het wijzigen van diverse lusnummers.	st	220,00 F	
								st		220,00 L
122030	266099						Doormeten en visuele inspectie detectielussen (VRI t/m 12 signaalgroepen). De aannemer dient alle grondkabels ten behoeve van detectie te testen op breuk en op isolatieweerstand d.m.v. "meggeren": Detectielussen: testspanning 1000V Betreft het visueel inspecteren van de detectielussen op voldoende afvulling van bitumen. Inclusief het opstellen van een rapportage aan de opdrachtgever. rapportage inclusief advies over te vervangen kabels obv kennis aannemer. Op basis van deze rapportage bepaalt de opdrachtgever of detectielussen moeten worden vervangen.	st	27,00 F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING		
	HOOFD- CODE	DEFICODE										
		1	2	3	4	5	6					
122040	266099							Doormeten en visuele inspectie detectielussen (VRI 13 t/m 24 signaalgroepen). De aannemer dient alle grondkabels ten behoeve van detectie te testen op breuk en op isolatieweerstand d.m.v. "meggeren": Detectielussen: testspanning 1000V Betreft het visueel inspecteren van de detectielussen op voldoende afvulling van bitumen. Inclusief het opstellen van een rapportage aan de opdrachtgever. rapportage inclusief advies over te vervangen kabels obv kennis aannemer. Op basis van deze rapportage bepaalt de opdrachtgever of detectielussen moeten worden vervangen.	st	14,00	F	
122050	266099							Doormeten en visuele inspectie detectielussen (VRI meer dan 24 signaalgroepen). De aannemer dient alle grondkabels ten behoeve van detectie te testen op breuk en op isolatieweerstand d.m.v. "meggeren": Detectielussen: testspanning 1000V Betreft het visueel inspecteren van de detectielussen op voldoende afvulling van bitumen. Inclusief het opstellen van een rapportage aan de opdrachtgever. rapportage inclusief advies over te vervangen kabels obv kennis aannemer. Op basis van deze rapportage bepaalt de opdrachtgever of detectielussen moeten worden vervangen.	st	2,00	F	
13								MASTMATERIAAL				
130								STANDAARDMASTEN				
130010	353001							Aanbrengen mast. Betreft het leveren en aanbrengen van een universeelmast.	st	65,00	F	
		1						Mast geschikt voor de montage van een opzetstuk Inclusief klemmenstrook	st			65,00
			3					Materiaal: aluminium				
				1				Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 7032	l			13,00
					1			Mast zonder gaten t.b.v. een drukknop				
						1		Mast afvullen met draineerzand	m3			6,50
							1	Grondstukbescherming	st			65,00
130020	353001							Aanbrengen mast. Betreft het leveren en aanbrengen van een universeelmast.	st	40,00	F	
		1						Mast geschikt voor de montage van een opzetstuk Inclusief klemmenstrook	st			40,00
			3					Materiaal: aluminium				
				1				Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 7032	l			4,00
					2			Mast voorzien van 1 gat t.b.v. een drukknop				
						1		Mast afvullen met draineerzand	m3			4,00
							1	Grondstukbescherming	st			40,00
130030	353005							Aanbrengen drukknopmast. Drukknopmast t.b.v. voetgangers/fietsers	st	10,00	F	
		1						Inclusief klemmenstrook	st			10,00
			3					Mast van aluminium				
				1				Conservering	l			1,00
					1			Mast afvullen met draineerzand	m3			0,50
						1		Grondstukbescherming	st			10,00

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
131							ZWEEPMASTEN			
131010	353002						Aanbrengen zweepmast. Betreft het leveren, aanbrengen van een zweepmast met een uithouder met een maximale lengte van 7,5 meter.	st	5,00 F	
			3				Zweepmast van aluminium Inclusief klemmenstrook Lengte van de uithouder: tot 7,5 m	st		5,00 L
				1			Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 7032	l		0,50 L
					1		Staander afvullen met draineerzand	m3		0,50 L
						1	Staander voorzien van vaste grondankers Aantal ankers: 2			
						1	Grondstukbescherming	st		5,00 L
131020	353002						Aanbrengen zweepmast. Betreft het leveren, aanbrengen van een zweepmast met een uithouder met een maximale lengte tussen 7,5 en 11 meter.	st	3,00 F	
			3				Zweepmast van aluminium Inclusief klemmenstrook Lengte van de uithouder: 7.5 - 11 m	st		3,00 L
				1			Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 7032	l		0,30 L
					1		Staander afvullen met draineerzand	m3		0,30 L
						1	Staander voorzien van vaste grondankers Aantal ankers: 2			
						1	Grondstukbescherming	st		3,00 L
132							PORTALEN			
132010	353003						Aanbrengen portaal. Betreft het leveren en aanbrengen van een portaal met een maximale lengte van de ligger van 20 meter.	st	3,00 F	
			3				Portaal van aluminium Inclusief klemmenstroken Lengte van de ligger: <20 m	st		3,00 L
				2			Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 9016	l		0,30 L
					1		Staanders afvullen met draineerzand Alle masten dienen tot 20 cm onder de mastdeur gevuld te worden met zand	m3		0,30 L
						1	Staanders voorzien van vaste grondankers Aantal ankers per staander: 2			
						1	Grondstukbescherming Twee stabilisatievinnen met een oppervlakte per vin van tenminste 0,06 m2. Grondstuklengte afhankelijk van sterkteberekening. Inclusief toepassen voegvulling met Roflex	st		6,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
132020	353003						Aanbrengen portaal. Betreft het leveren en aanbrengen van een portaal met een maximale lengte van de ligger van 20-30 meter.	st	2,00 F	
			3				Portaal van aluminium Inclusief klemmenstroken Lengte van de ligger: 20-30 m	st		2,00 L
				2			Conservering boven 2,20 m boven het maaiveld: Kleur van de conservering: RAL 9016	l		0,20 L
					1		Staanders afvullen met draineerzand Alle masten dienen tot 20 cm onder de mastdeur gevuld te worden met zand	m3		0,20 L
						1	Staanders voorzien van vaste grondankers Aantal ankers per staander: 2			
						1	Grondstukbescherming Twee stabilisatievinnen met een oppervlakte per vin van tenminste 0,06 m2. Grondstuklengte afhankelijk van sterkteberekening. Inclusief toepassen voegvulling met Roflex	st		4,00 L
133							MAST TOEBEHOREN - ALUMINIUM (NIEUW)			
133010	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor het type verkeerslantaarn 'op mast'.	st	75,00 F	
			1				Opzetstuk geschikt voor de montage van 1 verkeerslantaarn	st		75,00 L
				3			Opzetstuk van aluminium			
					1		Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032	l		7,50 L
133020	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor het type verkeerslantaarn 'op mast'.	st	15,00 F	
			2				Opzetstuk geschikt voor de montage van 2 verkeerslantaarns	st		15,00 L
				3			Opzetstuk van aluminium			
					1		Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032	l		1,50 L
133030	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor het type verkeerslantaarn 'op mast'.	st	20,00 F	
			3				Opzetstuk geschikt voor de montage van 3 verkeerslantaarns Type: model 3	st		20,00 L
				3			Opzetstuk van aluminium			
					1		Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032	l		2,00 L
133040	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor het type verkeerslantaarn 'op mast'.	st	5,00 F	
			3				Opzetstuk geschikt voor de montage van 3 verkeerslantaarns Type: model 6	st		5,00 L
				3			Opzetstuk van aluminium			
					1		Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032	l		0,50 L
133050	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor het type verkeerslantaarn 'op mast'.	st	5,00 F	
			4				Opzetstuk geschikt voor de montage van 4 verkeerslantaarns	st		5,00 L
				3			Opzetstuk van aluminium			
					1		Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032	l		0,50 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
133060	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft het leveren en aanbrengen van een knieopzetstuk voor bevestiging van verkeerslantaarns op mast aan een universeelmast of staander.	st	5,00 F	
			1				Opzetstuk geschikt voor de montage van 1 verkeerslantaarn	st		5,00 L
			3				Opzetstuk van aluminium			
				1			Conservering	l		0,50 L
							Kleur van de conservering: RAL 7032			
133070	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft het leveren en aanbrengen van een knieopzetstuk voor bevestiging van verkeerslantaarns op mast aan een universeelmast of staander.	st	5,00 F	
			2				Opzetstuk geschikt voor de montage van 2 verkeerslantaarns			
			3				Opzetstuk van aluminium			
				1			Conservering	l		0,50 L
							Kleur van de conservering: RAL 7032			
133080	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een neiginrichting voor een hoge verkeerslantaarn	st	25,00 F	
			1				Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn	st		25,00 L
							T.b.v. drielichts verkeerslantaarn met diameter 300 mm, buismaat te bepalen in het werk door de aannemer.			
			3				Neiginrichting van aluminium			
				1			Conservering	l		2,50 L
							Kleur van de conservering: RAL 7032			
133090	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een neiginrichting voor een negenoog (1x300 mm)	st	5,00 F	
			1				Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn	st		5,00 L
							T.b.v. enkellichts verkeerslantaarn met diameter 300 mm, buismaat te bepalen in het werk door de aannemer.			
			3				Neiginrichting van aluminium			
				1			Conservering	l		0,50 L
							Kleur van de conservering: RAL 7032			
133100	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een neiginrichting voor een matrixsignaalgever.	st	2,00 F	
			9				Neiginrichting t.b.v. een matrixsignaalgever, buismaat te bepalen in het werk door de aannemer.	st		2,00 L
			3				Neiginrichting van aluminium			
				1			Conservering	l		0,20 L
							Kleur van de conservering: RAL 7032			
134							MAST TOEBEHOREN - THERMISCH VERZINKT STAAL (BESTAAND)			
134010	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor het type verkeerslantaarn 'op mast'.	st	10,00 F	
			1				Opzetstuk geschikt voor de montage van 1 verkeerslantaarn	st		10,00 L
			2				Opzetstuk van thermisch verzinkt staal			
				1			Conservering	l		1,00 L
							Kleur van de conservering: RAL 7032			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
134020	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor het type verkeerslantaarn 'op mast'. Opzetstuk geschikt voor de montage van 2 verkeerslantaarns	st	15,00 F	
			2				Opzetstuk van thermisch verzinkt staal	st		15,00 L
			2				Conservering	l		1,50 L
				1			Kleur van de conservering: RAL 7032			
134030	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor het type verkeerslantaarn 'op mast'. Opzetstuk geschikt voor de montage van 3 verkeerslantaarns	st	5,00 F	
			3				Type: model 3	st		5,00 L
			2				Opzetstuk van thermisch verzinkt staal			
				1			Conservering	l		0,50 L
							Kleur van de conservering: RAL 7032			
134040	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor het type verkeerslantaarn 'op mast'. Opzetstuk geschikt voor de montage van 3 verkeerslantaarns	st	5,00 F	
			3				Type: model 6	st		5,00 L
			2				Opzetstuk van thermisch verzinkt staal			
				1			Conservering	l		0,50 L
							Kleur van de conservering: RAL 7032			
134050	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft opzetstuk voor het type verkeerslantaarn 'op mast'. Opzetstuk geschikt voor de montage van 4 verkeerslantaarns	st	5,00 F	
			4				Opzetstuk van thermisch verzinkt staal	st		5,00 L
			2				Conservering	l		0,50 L
				1			Kleur van de conservering: RAL 7032			
134060	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft het leveren en aanbrengen van een knieopzetstuk voor bevestiging van verkeerslantaarns op mast aan een universeelmast of staander.	st	5,00 F	
			1				Opzetstuk geschikt voor de montage van 1 verkeerslantaarn	st		5,00 L
			2				Opzetstuk van thermisch verzinkt staal			
				1			Conservering	l		0,50 L
							Kleur van de conservering: RAL 7032			
134070	353006						Aanbrengen opzetstuk. Betreft het leveren en aanbrengen van een knieopzetstuk voor bevestiging van verkeerslantaarns op mast aan een universeelmast of staander.	st	5,00 F	
			2				Opzetstuk geschikt voor de montage van 2 verkeerslantaarns			
			2				Opzetstuk van thermisch verzinkt staal			
				1			Conservering	l		0,50 L
							Kleur van de conservering: RAL 7032			
134080	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een neiginrichting voor een hoge verkeerslantaarn	st	315,00 F	
			1				Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn	st		315,00 L
							T.b.v. drielichts verkeerslantaarn met diameter 300 mm, buismaat te bepalen in het werk door de aannemer.			
			2				Neiginrichting van thermisch verzinkt staal			
				1			Conservering	l		31,50 L
							Kleur van de conservering: RAL 7032			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
134090	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een neiginrichting voor een negenoog (1x300 mm)	st	5,00 F	
		1					Neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn T.b.v. enkellichts verkeerslantaarn met diameter 300 mm, buismaat te bepalen in het werk door de aannemer.	st		5,00 L
			2				Neiginrichting van thermisch verzinkt staal			
				1			Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032	l		5,00 L
134100	353008						Aanbrengen neiginrichting t.b.v verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een neiginrichting voor een matrixsignaalgever.	st	5,00 F	
		9					Neiginrichting t.b.v. een matrixsignaalgever, buismaat te bepalen in het werk door de aannemer.	st		5,00 L
			2				Neiginrichting van thermisch verzinkt staal			
				1			Conservering Kleur van de conservering: RAL 7032	l		0,50 L
135							BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN MASTMATERIAAL			
135010	562199						Afdichten en conserveren gaten (per staander) Betreft het deugdelijk afdichten (middels metalen plaatjes) van de aanwezige gaten in de staander en het conserveren ter plaatse van de gaten. Conserveren conform de richtlijn ASOV 2020 (paragraaf 3.10.1). Kleurstelling boven de 2,20 m: RAL 7032 Rekening houdend met doorlopende zwart-wit markering tot 2,20 m. Voor de conservering geldt een garantieperiode van 10 jaar.	st st	60,00 F	60,00 L
135020	321301						Aanbrengen palen ter bevestiging van verkeersborden. In het maaiveld	st	40,00 F	
		1					Verkeersbordpaal, uitgevoerd als buispaal, met vast kruis	st		40,00 L
			3				Uitvoering volgens ERBI versie 3.1 paragraaf 14.2.2. Lengte palen 3,60 m (voor 2 borden boven elkaar) Lengte palen 3,30 m (voor 1 bord)			
				9			1 Langs een weg met gescheiden rijbanen			
135030	321302						Aanbrengen verkeersborden, inclusief benodigde bevestigingsmiddelen. Betreft het aanbrengen van een J32 bord met onderbord met afstands aanduiding. De borden bevestigen aan: buispaal (zie bestekpost 135020)	st	40,00 F	
				3			Afmetingen volgens type II	st		40,00 L
					3		Retroflecterend, klasse II			
						1	Langs een weg met gescheiden rijbanen			
135040	353099						Leveren en aanbrengen kantelmast t.b.v. observatiecamera Betreft: kantelmast t.b.v. observatiecamera Zie eisen in paragraaf 5.3 ERBI versie 6.3. Voorzien van inklimbeveiliging.	st st	10,00 F	10,00 L
135050	353099						Leveren en aanbrengen klemmenstrook. Betreft het leveren en aanbrengen van nieuwe klemmenstroken in een unverseelmast, drukknoopmast of staander van portaal of zweepmast.	st	530,00 F	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE									
		1	2	3	4	5	6				
135060	353099							Verplaatsen universeelmast op een kruispunt. Betreft het verplaatsen van een universeelmast op hetzelfde kruispunt binnen een straal van 10 m. Alle masten dienen tot 20 cm onder de mastdeur gevuld te worden met zand	st	5,00 F	
135070	353099							Verplaatsen drukknopmast op een kruispunt. Betreft het verplaatsen van een drukknopmast op hetzelfde kruispunt binnen een straal van 10 m. Alle masten dienen tot 20 cm onder de mastdeur gevuld te worden met zand	st	5,00 F	
135080	353099							Boren gat t.b.v. drukknop. Betreft het boren van een drukknopgat in een te handhaven mast of staander op locatie. Inclusief het conserveren van de mast rondom het geboorde gat.	st	10,00 F	
14								VERKEERSLANTAARNS EN TOEBEHOREN			
140								VERKEERSLANTAARNS 300 MM			
140010	354001							Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	115,00 F	
		1						Drielichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032 Lens met een diameter van 300 mm Volle lens Lamptype: LED klasse II	st		115,00 L
140020	354001							Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	85,00 F	
		1						Drielichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032 Lens met een diameter van 300 mm Sjabloonfiguren op lens: richtingpijl Pijl links Lamptype: LED klasse II	st		85,00 L
140030	354001							Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	110,00 F	
		1						Drielichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032 Lens met een diameter van 300 mm Sjabloonfiguren op lens: richtingpijl Pijl rechts Lamptype: LED klasse II	st		110,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					6
140040	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage aan neiginrichting inclusief vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	170,00	F	
		1					Drielichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium	st		170,00	L
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
				3			Lens met een diameter van 300 mm				
					9		Volle lens				
						6	Lamptype: LED klasse II				
140050	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage aan neiginrichting inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	100,00	F	
		1					Drielichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium	st		100,00	L
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
				3			Lens met een diameter van 300 mm				
					1		Sjabloonfiguren op lens: richtingpijl				
						6	Pijl links Lamptype: LED klasse II				
140060	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage aan neiginrichting inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	90,00	F	
		1					Drielichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium	st		90,00	L
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
				3			Lens met een diameter van 300 mm				
					1		Sjabloonfiguren op lens: richtingpijl				
						6	Pijl rechts Lamptype: LED klasse II				
140070	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	1,00	F	
		2					Tweelichts verkeerslantaarn Lenzen: rood en geel	st		1,00	L
							Materiaal behuizing: aluminium				
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
				3			Lens met een diameter van 300 mm				
					9		Volle lens				
						6	Lamptype: LED klasse II				
140080	354002						Aanbrengen tram/buslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van tram/buslantaarn(s) voor montage aan neig en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	10,00	F	
		1					Tram/buslantaarn Lens met een diameter van 300 mm.	st		10,00	L
							Materiaal behuizing: aluminium				
			9				Per deelopdracht geeft de opdrachtgever aan welke richting op de lantaarn aanwezig moeten zijn.				
				1			Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
					4		Lamptype: LED klasse II				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
140090	354099						Aanbrengen lantaarn t.b.v. voorwaarschuwingssein Betreft het leveren en aanbrengen van lantaarn(s) t.b.v. voorwaarschuwingssein(en) en vandalisme vergrendelbare sluiting. Per deelopdracht geeft de opdrachtgever aan welke richting op de lantaarn aanwezig moeten zijn. Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032 Lamptype: LED klasse II	st	10,00 F	10,00 L
141							VERKEERLANTAARNS 200 MM/180 MM			
141010	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	90,00 F	
		1					Drielichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032	st		45,00 L
			1				Lens met een diameter van 200 mm			
				2			Sjabloonfiguren op lens: fietser			
					6		Lamptype: LED klasse II			
141020	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	115,00 F	
		2					Tweelichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032	st		115,00 L
			1				Lens met een diameter van 200 mm			
				2			Sjabloonfiguren op lens: voetganger			
					6		Lamptype: LED klasse II			
141030	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	10,00 F	
		1					Drielichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032	st		10,00 L
			1				Lens met een diameter van 200 mm			
				2			Volle lens			
					9		Lamptype: LED klasse II			
					6					
141040	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	10,00 F	
		1					Drielichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032	st		10,00 L
			1				Lens met een diameter van 200 mm			
				2			Sjabloonfiguren op lens: richtingpijl			
					1		Pijl links			
					6		Lamptype: LED klasse II			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					6
141050	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	10,00	F	
		1					Drielichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium	st		10,00	L
		1					Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
			2				Lens met een diameter van 200 mm				
			1				Sjabloonfiguren op lens: richtingpijl				
						6	Pijl rechts Lamptype: LED klasse II				
141060	354002						Aanbrengen tram/buslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van tram/buslantaarn(s) voor montage op mast en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	10,00	F	
		1					Tram/buslantaarn	st		10,00	L
							Lens met een diameter van 200 mm. Materiaal behuizing: aluminium				
			9				Per deelopdracht geeft de opdrachtgever aan welke richting op de lantaarn aanwezig moeten zijn.				
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
						4	Lamptype: LED klasse II				
141070	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage op mast en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	10,00	F	
		3					Enkellichts verkeerslantaarn	st		10,00	L
							Lenzen: geel Materiaal behuizing: aluminium				
			1				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 7032				
			2				Lens met een diameter van 200 mm				
			9				Volle lens				
						6	Lamptype: LED klasse II				
142							ONDERLICHTEN				
142010	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage aan mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	90,00	F	
		1					Drielichts verkeerslantaarn	st		90,00	L
							Materiaal behuizing: aluminium				
			3				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 9017				
			9				Lens met een diameter van 90 mm				
			2				Sjabloonfiguren op lens: fietser				
						6	Lamptype: LED klasse II				
142020	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage aan mast inclusief vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	10,00	F	
		1					Drielichts verkeerslantaarn	st		10,00	L
							Materiaal behuizing: aluminium				
			3				Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 9017				
			9				Lens met een diameter van 90 mm				
			9				Volle lens				
						6	Lamptype: LED klasse II				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					6
142030	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage aan mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	10,00	F	
		1					Drielichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 9017 Lens met een diameter van 90 mm Sjabloonfiguren op lens: richtingpijl Pijl links	st		10,00	L
			3				Lamptype: LED klasse II				
				9							
					1						
						6					
142040	354001						Aanbrengen verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een verkeerslantaarn voor montage aan mast inclusief sjabloon en vandalisme vergrendelbare sluiting.	st	10,00	F	
		1					Drielichts verkeerslantaarn Materiaal behuizing: aluminium Kleur achterzijde van de lantaarn: RAL 9017 Lens met een diameter van 90 mm Sjabloonfiguren op lens: richtingpijl Pijl rechts	st		10,00	L
			3				Lamptype: LED klasse II				
				9							
					1						
						6					
143							BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN VERKEERSLANTAARNS				
143010	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een achtergrondschild.	st	635,00	F	
		1					Achtergrondschild Inclusief bevestigingsmiddelen en nummers. Geschikt voor een verkeerslantaarn met 3 lichten Lichten met een lensdiameter van 300 mm Kleur achterzijde: RAL 7032 Voorzien van retroreflecterende rand	st		635,00	L
			3								
				2							
					1						
						1					
143020	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een achtergrondschild.	st	10,00	F	
		1					Achtergrondschild Inclusief bevestigingsmiddelen en nummers. Geschikt voor een verkeerslantaarn met 2 lichten Lichten met een lensdiameter van 300 mm Kleur achterzijde: RAL 7032 Voorzien van retroreflecterende rand	st		10,00	L
			2								
				2							
					1						
						1					
143030	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een achtergrondschild.	st	10,00	F	
		1					Achtergrondschild Inclusief bevestigingsmiddelen en nummers. Geschikt voor een verkeerslantaarn met 1 licht Lichten met een lensdiameter van 300 mm Kleur achterzijde: RAL 7032 Voorzien van retroreflecterende rand	st		10,00	L
			1								
				2							
					1						
						1					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5				
143040	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een achtergrondschild. Achtergrondschild Inclusief bevestigingsmiddelen en nummers. Geschikt voor een verkeerslantaarn met 3 lichten Lichten met een lensdiameter van 200 mm Kleur achterzijde: RAL 7032 Voorzien van retroreflecterende rand	st	20,00 F	
		1						st		20,00 L
			3							
				1						
					1					
						1				
143050	354003						Aanbrengen achtergrondschild t.b.v. verkeerslantaarn. Betreft het leveren en aanbrengen van een achtergrondschild. Achtergrondschild Inclusief bevestigingsmiddelen en nummers. Geschikt voor een verkeerslantaarn met 1 licht Lichten met een lensdiameter van 200 mm Kleur achterzijde: RAL 7032 Voorzien van retroreflecterende rand	st	10,00 F	
		1						st		10,00 L
			1							
				1						
					1					
						1				
15							OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN			
150							DRUKKNOPPEN			
150010	354006						Aanbrengen drukknopschakelaar. Alle drukknoppen dienen uniform te zijn. De diameter van de mast te bepalen in het werk door de aannemer. De drukknoppen dienen op een hoogte van 1,25 meter aangebracht te worden. Drukknopschakelaar met ingebouwd wachtsignaal Type drukknop is ter keuze aannemer	st	185,00 F	
		2						st		185,00 L
150020	354010						Aanbrengen aanduiding bij drukknop. Type aanduiding: sticker Afbeelding: fietsers	st	90,00 F	
		1						st		90,00 L
			1							
150030	354010						Aanbrengen aanduiding bij drukknop. Type aanduiding: sticker Afbeelding: voetganger binnen kanalisatiestrepen	st	95,00 F	
		1						st		95,00 L
			2							
151							RATELTIKKERS			
151010	354005						Aanbrengen akoestische signaalgever. Elektronische rateltikker Aanbrengen bij voetgangerslantaarns conform bestekstekening Aansluiten vanuit het verkeersregelstoestel via software De rateltikkers moeten kunnen worden aangestuurd vanuit de Ccol-software. Aansturing betreft: in- en uitschakeltijden, continu of op aanvraag, geluidsniveau dimmen of niet dimmen.	st	90,00 F	
		9						st		90,00 L
			2							
152							CODERINGEN			
152010	354099						Leveren en aanbrengen codering op snoeren. Betreft het leveren en aanbrengen van coderingen op nieuwe en gewijzigde grondkabels. De coderingen dienen op de kabels in de kast en in mast te worden aangebracht. Codering op snoeren Betreft alle coderingen van een VRI per keer	keer	43,00 F	
								st		4.400,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					6
160030	240201						Graven en aanvullen sleuf. Betreft het graven en aanvullen van een sleuf voor het aanbrengen van kabels. Inclusief in oorspronkelijke staat herstellen van de berm en of andere sleufbedekking (uitgangspunt grond met gras). Laagsgewijs (per 20 cm) aanvulling verdichten. In vaste grond Sleufdiepte 0,60 m Sleufbreedte 0,30 m Betreft nieuw kabel- of leidingtracé	m	7.100,00	F	
			3								
				5							
					1						
						1					
							2				
							Tijdens het aanvullen beschermingsmateriaal aanbrengen Kunststofband PE-kabelbeschermingsband in de kleuren rood, geel en groen met daarop om de 3 meter de tekst 'Verkeerslichten'. PE-kabelbeschermingsband aanbrengen op 30cm boven de VRI-kabels.	m		7.100,00	L
161							<u>KABELS EN LEIDINGEN</u>				
161010	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns en akoestische signalering	m	22.200,00	F	
						2	Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m		22.200,00	L
							Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen				
					1		4-aderige kabel				
						1	Aderdoorsnede: 1,5 mm ²				
						1	Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langstrepen.				
						1	Kabelzegels aanbrengen, onderlinge afstand 3 m	st		7.400,00	L
161020	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns en akoestische signalering	m	8.200,00	F	
						2	Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m		8.200,00	L
							Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen				
					2		8-aderige kabel				
						1	Aderdoorsnede: 1,5 mm ²				
						1	Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langstrepen.				
						1	Kabelzegels aanbrengen, onderlinge afstand 3 m	st		2.734,00	L
161030	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns en akoestische signalering	m	3.300,00	F	
						2	Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m		3.300,00	L
							Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen				
					3		12-aderige kabel				
						1	Aderdoorsnede: 1,5 mm ²				
						1	Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langstrepen.				
						1	Kabelzegels aanbrengen, onderlinge afstand 3 m	st		1.100,01	L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING		
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					6	
161040	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns en akoestische signalering	m	3.500,00	F		
			2				Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m			3.500,00	L
			1		4		Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen 16-aderige kabel					
				1			Aderdoorsnede: 1,5 mm2 Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.					
				1		Kabelzegels aanbrengen, onderlinge afstand 3 m	st				1.166,55	L
161050	266002						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie lussen/drukknoppen.	m	18.200,00	F		
			3				Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m			18.200,00	L
			1		2		Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen 4-aderige grondkabel					
				2			Aderdoorsnede: 1,5 mm2 1 Markering op buitenmantel: zwarte langsstrepen					
161060	266002						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie lussen/drukknoppen.	m	2.000,00	F		
			3				Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m			2.000,00	L
			1		1		Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen 2-aderige grondkabel					
				2			Aderdoorsnede: 1,5 mm2 1 Markering op buitenmantel: zwarte langsstrepen					
161070	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns en akoestische signalering	m	4.500,00	F		
			2				Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m			4.500,00	L
			1		1		Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen 4-aderige kabel					
				2			Aderdoorsnede: 2,5 mm2 Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.					
				1		Kabelzegels aanbrengen, onderlinge afstand 3 m	st				1.500,00	L
161080	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns en akoestische signalering	m	1.500,00	F		
			2				Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m			1.500,00	L
			1		2		Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen 8 aderige kabel					
				2			Aderdoorsnede: 2,5 mm2 Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langsstrepen.					
				1		Kabelzegels aanbrengen, onderlinge afstand 3 m	st				500,00	L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	1	2	3	4	5					6
161090	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns en akoestische signalering	m	1.500,00	F	
			2				Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m		1.500,00	L
			1				Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen				
				3			12-aderige kabel				
				2			Aderdoorsnede: 2,5 mm ²				
				1			Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langstrepen.				
					1		Kabelzegels aanbrengen, onderlinge afstand 3 m	st		500,00	L
161100	266001						Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten. Het leveren en monteren van grondkabels t.b.v. verkeerslantaarns en akoestische signalering	m	1.500,00	F	
			2				Grondkabel: Geschikt voor spanning tot 50 V Kleur buitenmantel: groen	m		1.500,00	L
			1				Buitenmantel en aderisolatie van polyethyleen				
				4			16-aderige kabel				
				2			Aderdoorsnede: 2,5 mm ²				
				1			Aderkleuren: rood, oranje, groen, blauw. Markering op buitenmantel: blauwe langstrepen.				
					1		Kabelzegels aanbrengen, onderlinge afstand 3 m	st		499,95	L
161110	265102						Aanbrengen communicatiekabel: koper. Betreft het leveren, aanbrengen en aansluiten van een UTP- kabel, inclusief leveren en aanbrengen kabellabels.	m	500,00	F	
			5				Kabeltype: UTP CAT 6, geschikt voor buitengebruik	m		500,00	L
17							VERKEERSMAATREGELEN				
170							VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN				
170010	623099						De aannemer stelt een verkeersmaatregelenplan op. Betreft het opstellen van tekeningen van aan te brengen verkeersmaatregelen en eventuele omleidingsroutes (inclusief bebodingsplan) ten behoeve van werkzaamheden aan VRI's conform CROW-publicatie 96a/96b en het gestelde in deel 3 van dit bestek. Inclusief opstellen tekening tijdelijke VRI Digitale ondergrond beschikbaar Tekeningen digitaal aanleveren in dwg- en pdf-formaat Aantal afdrukken in kleur per tekening: 2	keer	43,00	F	
172							TIJDELIJKE VERKEERSREGELINSTALLATIE				
172010	621601						Aanbrengen tijdelijke verkeersregelinstallatie. Conform eisen beschreven in de ERBI versie 6.3. Betreft het ter beschikking stellen en aanbrengen van een tijdelijke verkeersregelinstallatie met maximaal 12 signaalgroepen en voorzien van een bovengronds kabelnet. Vanaf de start van de werkzaamheden tot de SAT van de nieuwe VRI. Lengte werkvak: nvt m Verkeersafhankelijke detectie Drukknoppen voor fietsers en voetgangers, gemotoriseerd verkeer dient minimaal per rijstrook dmv een koplus en lange lus of videodetectie gedetecteerd te worden.	st	21,00	F	
			1				2 Met materialen 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				
172020	621601							Aanbrengen tijdelijke verkeersregelininstallatie. Conform eisen beschreven in de ERBI versie 6.3. Betreft het ter beschikking stellen en aanbrengen van een tijdelijke verkeersregelininstallatie met 13-24 signaalgroepen en voorzien van een bovengronds kabelnet. Vanaf de start van de werkzaamheden tot de SAT van de nieuwe VRI. Lengte werkvak: nvt m Verkeersafhankelijke detectie Drukknoppen voor fietsers en voetgangers, gemotoriseerd verkeer dient minimaal per rijstrook dmv een koplus en lange lus of videodetectie gedetecteerd te worden. 2 Met materialen van de aannemer	st	14,00	F
172030	621601							Aanbrengen tijdelijke verkeersregelininstallatie. Conform eisen beschreven in de ERBI versie 6.3. Betreft het leveren en aanbrengen van een tijdelijke verkeersregelininstallatie met meer als 24 signaalgroepen en voorzien van een bovengronds kabelnet. Vanaf de start van de werkzaamheden tot de SAT van de nieuwe VRI. Lengte werkvak: nvt m Verkeersafhankelijke detectie Drukknoppen voor fietsers en voetgangers, gemotoriseerd verkeer dient minimaal per rijstrook dmv een koplus en lange lus of videodetectie gedetecteerd te worden. 2 Met materialen van de aannemer	st	2,00	F
172050	621099							Wijzigen tijdelijke verkeersregelininstallatie Betreft het wijzigen van een tijdelijke verkeersregelininstallatie welke is aangebracht volgens bestekspostnummers 172010 t/m 172030 Wijziging betreft het toevoegen van 1 signaalgroep met 1 lage lantaarn en videodetectielus	keer	5,00	F
172060	621602							Instandhouden tijdelijke verkeersregelininstallatie. Tijdelijke verkeersregelininstallatie aangebracht volgens bestekspostnr(s). 172010 t/m 172030. 2 Met materialen van de aannemer	week	61,00	F
172070	621604							Verwijderen tijdelijke verkeersregelininstallatie. Betreft het ter verwijderen van een tijdelijke verkeersregelininstallatie met maximaal 12 signaalgroepen en voorzien van een bovengronds kabelnet. Tijdelijke verkeersregelininstallatie aangebracht volgens bestekspostnr(s). 172010	st	21,00	F
172080	621604							Verwijderen tijdelijke verkeersregelininstallatie. Betreft het verwijderen van een tijdelijke verkeersregelininstallatie met 13-24 signaalgroepen en voorzien van een bovengronds kabelnet. Tijdelijke verkeersregelininstallatie aangebracht volgens bestekspostnr(s). 172020	st	14,00	F
172090	621604							Verwijderen tijdelijke verkeersregelininstallatie. Betreft het verwijderen van een tijdelijke verkeersregelininstallatie met meer als 24 signaalgroepen en voorzien van een bovengronds kabelnet. Tijdelijke verkeersregelininstallatie aangebracht volgens bestekspostnr(s). 172030	st	2,00	F
18								OVERIGE WERKZAAMHEDEN			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE									
		1	2	3	4	5	6				
180050	356099							Leveren en programmeren 5 halfstarre CCOL programma's t/m 12 sg	st	2,00 F	
								Betreft de meerprijs ten opzichte van bestekspost 180010 t.b.v. het aanvullend programmeren van de halfstarre regelstructuur voor 5 halfstarre programma's: ochtendspits, ochtendspits piek, avondspits, avondspits piek en dal in een verkeersregelprogramma met maximaal 12 signaalgroepen.	st		2,00 L
180060	356099							Leveren en programmeren 5 halfstarre CCOL programma's 13-24 sg	st	4,00 F	
								Betreft de meerprijs ten opzichte van bestekspost 180020 t.b.v. het aanvullend programmeren van de halfstarre regelstructuur voor 5 halfstarre programma's: ochtendspits, ochtendspits piek, avondspits, avondspits piek en dal in een verkeersregelprogramma met maximaal 24 signaalgroepen.	st		4,00 L
180070	356099							Leveren en programmeren 5 halfstarre CCOL programma's 25-30 sg	st	4,00 F	
								Betreft de meerprijs ten opzichte van bestekspost 180030 t.b.v. het aanvullend programmeren van de halfstarre regelstructuur voor 5 halfstarre programma's: ochtendspits, ochtendspits piek, avondspits, avondspits piek en dal in een verkeersregelprogramma met maximaal 30 signaalgroepen.	st		4,00 L
180080	356099							Leveren en programmeren bruingreep en nabrugsprogramma	st	2,00 F	
								Betreft de meerprijs ten opzichte van bestekspost 180010 of 180020 t.b.v. het aanvullend programmeren van een bruingreep en nabrugsprogramma inclusief functioneel beschrijven en opnemen in de functionele specificatie	st		2,00 L
180090	356099							Leveren en programmeren sporingreep en naspoorsprogramma	st	6,00 F	
								Betreft de meerprijs ten opzichte van bestekspost 180010 of 180020 t.b.v. het aanvullend programmeren van een sporingreep en naspoorsprogramma inclusief functioneel beschrijven en opnemen in de functionele specificatie conform de eisen van Prorail	st		6,00 L
180100	356099							Uitvoeren van een microsimulatie in VISSIM	st	1,00 F	
								Betreft het uitvoeren van een microsimulatie m.b.v. VISSIM t.b.v. een streng tot en met 3 gekoppelde VRI's voor 5 belastingsvarianten zoals doorgerekend in Transyt en geprogrammeerd in CCOL conform besteksposten 180040 en 180060			
								De microsimulatie moet visueel inzicht geven hoe de halfstarre programma's het verkeer afwickelen en waar er finetuning van de CCOL parameters benodigd is inclusief doorvoeren parameterwijzigingen in de CCOL-programma's n.a.v. deze microsimulatie			
								Inclusief leveren memo met beschrijving van de verkeersafwikkeling met toelichting welke optimalisaties er n.a.v. de microsimulatie is doorgevoerd in de CCOL-programma's.	st		1,00 L
180110	356099							Evaluaties gedurende garantieperiode	st	129,00 F	
								De opdrachtnemer dient gedurende de garantieperiode minimaal 3 evaluatie/optimalisaties te houden. Dit betreft twee evaluatie/optimalisaties op locatie en 1 evaluatie/optimalisatie op basis van de VLOG-logfiles.			
								Conform par. 7.6 (Verkeerskundige evaluatie) van ERBI VRI en bijlage 4 evaluatie/optimalisatieformulier			
								Memo met bevindingen en ingevuld evaluatie/optimalisatieformulier	st		129,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE								
		1	2	3	4	5	6			
180120	356099							st	129,00	F
181										
181010	353099							keer	37,00	F
181020	100141							keer	43,00	F
		1								
			1							
				1						
181030	170199							st	35,00	F
								st		105,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE									
		1	2	3	4	5	6				
181040	170199							Werken in vervuilde grond. Betreft alle aanvullende (veiligheids)maatregelen die de aannemer moet regelen, uitvoeren, leveren en gebruiken voor een dag werken in vervuilde grond. Uitgaande van de hoogste vervuilingsklasse conform CROW publicatie 400. Toepassing van deze bestekspost is afhankelijk van de resultaten van de uit te voeren bodemonderzoek.	dag	20,00	F
181050	170199							Nader Flora- en Fauna onderzoek Betreft het uitvoeren van een Flora- en Fauna onderzoek op basis van de Quicksan Flora & Fauna (zie bijlage 18).	st	43,00	F
181060	100199							Extra overleg op kantoor van de opdrachtgever. Betreft een tarief ten behoeve van een extra overleg met de opdrachtgever. Uitgaande van een effectieve overlegtijd van twee uur, reiskosten en verslaglegging door de aannemer. Per deelopdracht wordt het aantal overleggen bepaald.	st	20,00	F
181070	100199							Online overleg voor deelopdrachten met de opdrachtgever. Betreft een tarief ten behoeve van een online overleg met de opdrachtgever. Uitgaande van een effectieve overlegtijd van twee uur en verslaglegging door de aannemer. Per deelopdracht wordt het aantal overleggen bepaald.	st	172,00	F
181080	356099							Afstemming beheerder netwerk provincie Noord-Holland Betreft het actief afstemmen met de netwerkbeheerder van het VRI-netwerk in provincie Noord-Holland gedurende de looptijd van dit contract.	st	43,00	F
181090	100199							Coördinatie met de netwerkbeheerder Betreft het coördineren met de netwerkbeheerders voor het aanleggen van glasvezelkabels naar de toestellen.	uur	45,00	F
181100	100199							Inrichten werkterrein 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.	keer	37,00	F
181110	100199							Opruimen werkterrein 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.	keer	37,00	F
181120	100199							Invullen iVRI-configuratieformulier. Betreft het invullen van het iVRI-configuratieformulier conform CROW. De aannemer dient van het iVRI configuratieformulier: 1. de informatie in hoofdstuk 3 zelf op de halen bij Opdrachtgever; 2. de informatie uit hoofdstuk 4 zelf op te halen bij VMAAS, en 3. de overige informatie zelf te produceren.	st	43,00	F

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING			
	HOOFD- CODE	DEFICODE											
		1	2	3	4	5	6						
181130	100199							Verzorgen locatiespecifieke vergunningen De aannemer draagt zorg voor alle locatiespecifieke vergunningen en beschikkingen/toestemmingen die voor het werk benodigd zijn conform bepalingen in 01.10.01 lid 02 en 03.	st	43,00	F		
181140	351099							Coördinatieverplichting met ProRail Betreft coördinatieverplichting met ProRailaangaande de koppelingen met spoorwegovergangen en het werken in nabijheid van het spoor, zie memo's in bijlage 22. De aannemer dient rekening te houden met de in bijlage 22 opgenomen memo's waarin beperkingen, maatregelen en voorwaarden voor de uitvoering van werkzaamheden in nabijheid van het spoor staan beschreven. De verrekening van bovengenoemde werkzaamheden vindt plaats op een per verkeersregelininstallatie vastgestelde stelpost 950060.	st	6,00	F		
181150	351099							Maatregelen i.v.m. bescherming Flora & Fauna Betreft het nemen van maatregelen ter bescherming van Flora & Fauna op basis van bijlage 18. De aannemer dient rekening te houden met de in bijlage 18 opgenomen maatregelen en voorwaarden voor de uitvoering van werkzaamheden ter bescherming van Flora & Fauna conform bepalingen in deel 3 artikel 01.22. De verrekening van bovengenoemde werkzaamheden vindt plaats op een per verkeersregelininstallatie vastgestelde stelpost 950070.	st	43,00	F		
181160	351099							Dataverbetering GIS. Betreft correctie van afwijkingen in areaaldata voor objecten buiten de projectscope (zoals bv. OVL-kabels in gedeelde sleuven).	uur	172,00	F		
182								ITF-BESTANDEN					
182010	351099							Leveren en aanbrengen ITF-bestand <13SG/<31det Betreft het leveren en aanbrengen van een ITF-bestand. Het ITF-bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen.	st	11,00	F		
								Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening.	st			11,00	L
								Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen en maximaal 30 detectoren. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st			11,00	L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE									
		1	2	3	4	5	6				
182020	351099							Leveren en aanbrenge ITF-bestand <13SG/31-71det Betreft het leveren en aanbrenge van een ITF-bestand. Het ITF- bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening. Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen en tussen 31 en 70 detectoren. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st	15,00 F	
								Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening.	st		15,00 L
								Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt met maximaal 12 signaalgroepen en tussen 31 en 70 detectoren. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st		15,00 L
182030	351099							Leveren en aanbrenge ITF-bestand 13-24SG/<31det Betreft het leveren en aanbrenge van een ITF-bestand. Het ITF- bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening. Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt 13 tot 24 signaalgroepen en maximaal 30 detectoren. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st	2,00 F	
								Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening.	st		2,00 L
								Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt 13 tot 24 signaalgroepen en maximaal 30 detectoren. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st		2,00 L
182040	351099							Leveren en aanbrenge ITF-bestand 13-24SG/31-71det Betreft het leveren en aanbrenge van een ITF-bestand. Het ITF- bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening. Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt 13 tot 24 signaalgroepen en tussen 31 en 70 detectoren. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st	13,00 F	
								Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening.	st		13,00 L
								Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt 13 tot 24 signaalgroepen en tussen 31 en 70 detectoren. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st		13,00 L
182050	351099							Leveren en aanbrenge ITF-bestand >25SG/31-71det Betreft het leveren en aanbrenge van een ITF-bestand. Het ITF- bestand dient te voldoen aan de laatst vastgestelde landelijke eisen. Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening. Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt met meer dan 25 signaalgroepen en tussen 31 en 70 detectoren. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st	2,00 F	
								Goedgekeurd ITF-bestand Op basis van ontwerp- of revisietekening.	st		2,00 L
								Inclusief aanvraag FCB-rapportage op basis van de bestekstekening De lane-id naam (voor de ingresslanes) dient het nummer van de signaalgroep te bevatten. Uitgaande van een kruispunt met meer dan 25 signaalgroepen en tussen 31 en 70 detectoren. Conform de gestelde eisen in deel 3 van dit bestek.	st		2,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER HOOFD- CODE	DEFICODE						OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
		1	2	3	4	5	6				
2											
200010	100199							EMVI KOSTEN EMVI BELOFTE	st	1,00	F

3. BEPALINGEN

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 gewijzigd in september 2024, 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 de dag voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving luidt.
- 02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de RAW-website: www.raw.nl.
De Wijziging september 2024 is afzonderlijk in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: www.raw.nl.
De Errata op de Standaard is in pdf gratis te downloaden van de RAW-website: www.raw.nl.
- 03 Het gestelde in paragraaf 01.01.01 lid 01 van de Standaard wordt vervangen door:
Voor zover daarvan in deze 'Standaard RAW Bepalingen 2020' (de Standaard) niet uitdrukkelijk is afgeweken, zijn van toepassing de 'Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012' (UAV 2012), versie 2025, vastgesteld in de rubriek ander besluit van algemene strekking met identifier stcrt-2025-6896 van 17 februari 2025 van de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke ordening.
- 04 Bij het ontwerpen, realiseren en opleveren zijn verder, voor zover daarvan in dit bestek niet is afgeweken, van toepassing de Eisen en Richtlijnen Bouw- en Infraprojecten (ERBI) bestaande uit de volgende delen:
- Deel 0 Algemeen
 - Deel 1 Wegen en Weg gebonden Voorzieningen
 - Deel 2 Kunstwerken
 - Deel 3 Openbare Verlichting
 - Deel 4 Verkeersregelinstallaties
 - Deel 5 Groen

De vigerende versie van deze publicaties zijn te downloaden via de website van de provincie. Op deze RAW-overeenkomst zijn de versies van toepassing die zijn bijgevoegd in bijlage 03 [ERBI]. De ERBI wordt beschouwd als een 'bijzondere regeling' zoals bedoeld in paragraaf 2 lid 4 punt c. van de UAV 2012. Ingeval van tegenstrijdigheden tussen de tekeningen (art. 02.1.01) en de eistekst in het hoofddocument RAW-raamovereenkomst en de ERBI prevaleren de tekeningen (art. 02.1.01) en de eistekst in het hoofddocument RAW-raamovereenkomst.

01 01 13 GEVOLGEN VAN VINDEN VAN EXPLOSIEVEN EN GEVAARLIJKE STOFFEN

- 06 [Vervallen]
- 07 In aanvulling op paragraaf 6 lid 16a van de UAV 2012 (het aantreffen van explosieven of anderszins voor de omgeving gevaarlijke stoffen) en in aanvulling op paragraaf 32 van de UAV 2012 (historisch of wetenschappelijke vondsten) geldt: Indien zich voorwerpen openbaren dient de aannemer direct de machine uit te zetten en de werkzaamheden stil te leggen (voor zover die het gevaar kunnen vergroten of de vervuiling onnodig kunnen verspreiden).
Naast het informeren van de directie eveneens direct contact opnemen met de politie (niet spoedeisend alarmnummer). De politie zal indien nodig verder contact opnemen met de Explosieven Opruimingsdienst van het ministerie van defensie (EOD Soesterberg) en of de brandweer.
- 08 Stagnatiekosten bij het aantreffen van onvoorziene vondsten worden vergoed indien de aannemer heeft voldaan aan zijn meldingsplicht zoals bedoeld in paragraaf 6 lid 16a UAV2012 en er geen of beperkte mogelijkheden zijn om ingepland materieel, hulpmiddelen en personeel binnen het werk elders in te zetten.

01 01 14 WET ARBEID VREEMDELINGEN (WAV)

- 01 Onder verwijzing naar paragraaf 6 leden 10 en 11 van de UAV 2012 wordt de aannemer geacht bekend te zijn met hetgeen in de Wet Arbeid Vreemdelingen (WAV) bepaald is omtrent tewerkstelling van vreemdelingen en dient de aannemer deze bepalingen na te leven. De aannemer dient er tevens voor te zorgen dat zijn onderaannemer(s) en/of leverancier(s) op de bepalingen van de WAV gewezen worden en zij deze bepalingen naleven. De aan de naleving van de WAV verbonden gevolgen zijn voor rekening van de aannemer.
- 02 De aannemer verstrekt de directie van het werk uiterlijk 2 weken vóór aanvang van de betreffende werkzaamheden kopieën van de juiste, geldige en vereiste:
- a. documenten op grond van de WAV, met inbegrip van de tewerkstellingsvergunningen;
 - b. identificatie in de zin van de Wet op de Identificatieplicht en de WAV.

Zonder kopie van de benodigde documenten te hebben verstrekt aan de directie van het werk, is het tewerkstellen van vreemdelingen niet toegestaan.

- 03 De aannemer dient de directie aan te tonen dat hij de bepalingen uit de WAV nakomt. Bij elke bouwvergadering zorgt de aannemer ervoor dat de 'tewerkstelling van vreemdelingen op het werk' wordt geagendeerd. Daartoe legt de aannemer tijdens de eerstvolgende bouwvergadering een lijst over aan de directie van alle op het werk aanwezige personen, die

HFD PAR ART LID

over een tewerkstellingsvergunning dienen te beschikken alsmede hun tewerkstellingsvergunning in kopie.

- 04 Voorts neemt de aannemer tijdens de duur van het werk op eerste verzoek van de directie steekproeven ten aanzien van het aanwezig zijn van de vereiste tewerkstellingsvergunningen en de naleving van de WAV. De opdrachtgever is bevoegd op het werk steekproefsgewijs op de naleving van de WAV te controleren. Indien bij controle blijkt dat er geen geldige documenten kunnen worden getoond is de aannemer verplicht de vreemdeling onmiddellijk van het werk te verwijderen en binnen 3 dagen voor vervanging zorg te dragen, onder overlegging van de relevante documenten als bedoeld in lid 02.
- 05 De aannemer vrijwaart de opdrachtgever voor alle boetes die de opdrachtgever op grond van de Wet arbeid vreemdelingen opgelegd mocht krijgen. De aannemer ontvangt van de opdrachtgever de boeteaanzegging (voornemen een boete op te leggen) en het definitieve boetebesluit zo spoedig mogelijk na ontvangst ervan door de opdrachtgever en in ieder geval tijdig voor het maken van bezwaar. De aannemer draagt zorg voor tijdige betaling dan wel voldoening van de boete aan de opdrachtgever. Voldoet de aannemer de boete niet tijdig dan, zijn alle kosten voor rekening van de aannemer.

01 01 15 GELUIDSHINDER

- 01 De aannemer moet zodanige voorzieningen treffen aan op de bouwplaats aanwezige geluidbronnen en/of organisatorische maatregelen treffen dat het invallend geluid (L_{Ar},L_T), op de gevel van de meest geluidgevoelige bestemming (woningen e.d.) niet meer bedraagt dan:
60 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (overdag; maandag tot en met zaterdag);
45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avond; maandag tot en met vrijdag);
40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nacht; maandag tot en met vrijdag) en tussen zaterdag 19.00 uur en maandag 07.00 uur).
De aannemer zal indien mogelijk stationaire geluidbronnen zo ver mogelijk van de gevels dan wel werknemers of andere personen plaatsen en deze zo nodig verplaatsen indien inmiddels een geschiktere locatie beschikbaar is gekomen.
- 02 Onverminderd het in lid 01 gestelde mogen incidentele verhogingen van geluidsniveau (L_{Amax}), voor zover deze een gevolg zijn van de op de bouwplaats aanwezige werkzaamheden, gemeten bij een maximale toestand, niet groter zijn dan 10 dB(A) boven de getalswaarde van het in lid 01 toegelaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar},L_T).
- 03 Metingen moeten worden uitgevoerd en beoordeeld volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 2004, uitgegeven door het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne.
- 04 Indien de directie de geluidsproductie op de gevel controleert en zij constateert een overschrijding, zal de aannemer terstond maatregelen treffen als bedoeld in lid 01 en zullen de extra kosten van controle voor rekening van de aannemer komen.
- 05 De maatgevende gevel kan worden bepaald aan de hand van de tekeningen, eventueel in combinatie met een bijgevoegde indicatieve planning van bouwstromen.
- 06 Indien blijkt dat de aannemer niet aan de hiervoor vermelde kaders in zijn verkeersmaatregelenplan en/of de uitvoering kan voldoen dient hij tijdig, en voordat dit plan ter goedkeuring wordt ingediend, in overleg te treden met de opdrachtgever.

01 01 16 VERGADERINGEN

- 01 Tijdens de uitvoering van het werk worden bouwvergaderingen gehouden met inachtneming van het bepaalde in paragraaf 27 lid 9 van de UAV 2012.
- 02 De bouwvergaderingen, om de 4 weken, op een nader overeen te komen dag, uur en plaats worden door de aannemer genotuleerd.
Van deze notulen wordt door de aannemer, op uiterlijk de derde werkdag na de gehouden bouwvergadering, een uitgewerkt verslag voor review aan de directie verstrekt waarna de aannemer en de directie het verslag vaststellen door gezamenlijk deze te ondertekenen.
Indien de voortgang van het werk hier aanleiding toe geeft kan de directie de vergaderfrequentie verhogen of verlagen.
- 03 Waar nodig of mogelijk vinden bouwvergaderingen digitaal (via Teams) plaats.
- 04 Voor de start van een uit te voeren deelopdracht wordt het volgende van de aannemer verlangd en is inbegrepen in de aanneemsom:
1. Startoverleg; bij de start van deze RAW-raamovereenkomst vindt er een startoverleg van 2 uur plaats op het kantoor van de opdrachtgever.
2. Evaluatieoverleg; aan het einde van het jaar komt er een evaluatieoverleg van 2 uur op het kantoor van de opdrachtgever, tenzij anders aangegeven.
3. Extra overleg; daarnaast dient de aannemer rekening te houden met jaarlijks 4 extra overleggen van 1 uur op het kantoor van de opdrachtgever, tenzij anders aangegeven.
4. Per deelopdracht worden er ook overleggen gepland van 2 uur effectieve overlegtijd. Deze worden in deel 2.2 verrekend en zullen online plaatsvinden.
- 05 Alle overleggen, met uitzondering van de bouwvergadering, dienen door de aannemer te worden georganiseerd.

HFD PAR ART LID

Daarnaast dient van deze overleggen de verslaglegging door de aannemer te worden verzorgd.

01 01 17 DAGBOEK, LIJSTEN, RAPPORTEN, PRODUCTIELIJSTEN ETC.

- 01 In afwijking op het gestelde in paragraaf 27 lid 1 van de UAV 2012 (weekrapporten) stelt de directie geen weekrapporten op.
- 02 In afwijking op paragraaf 27 lid 7 van de UAV 2012 (dagboek, lijsten, rapporten etc.), verstrekt de aannemer per termijn een voortgangsrapportage. Het format en opbouw van de voortgangsrapportage dient vóór de eerste termijn met de directie te worden afgestemd.

01 01 99 AANVULLINGEN EN AFWIJKINGEN OP DE UAV 2012 E.D.

- 01 Onderstaande bepalingen zijn geordend naar het paragraafnummer van de UAV 2012. De bepalingen met een algemeen karakter zijn genummerd met een lidnummer hoger dan 50. De gevolgen worden geacht in de aannemingsom te zijn verrekend c.q. worden niet bijbetaald.
- 02 Paragraaf 2 van de UAV 2012 (van toepassing zijnde voorschriften, tegenstrijdige bepalingen) wordt aangevuld met lid 6: 6. De kwalitatieve inschrijving (plannen van aanpak, EMVI-plannen) zijn onderdeel van de RAW-raamovereenkomst. Ingeval van tegenstrijdigheden met het bestek, bestekstekeningen, de Standaard of de prijsdocumenten van de inschrijving (inschrijvingsstaat, inschrijvingsbiljet, gedetailleerde open begroting, staat de kwalitatieve inschrijving als laagste in de rangorde. Wanneer echter de kwaliteit van het aangeboden uitgaat boven de in het bestek geëiste kwaliteit, dan prevaleert de kwalitatieve inschrijving op dat specifieke punt boven hetgeen daarover in het bestek is geëist. Indien onderdelen van de kwalitatieve inschrijving onderling tegenstrijdig zijn, wordt, tenzij een andere bedoeling uit de kwalitatieve inschrijving voortvloeit, de rangorde daarvan bepaald aan de hand van de regels beschreven in § 2, lid 4.
- 06 Paragraaf 6 lid 13 van de UAV 2012 (verplichtingen aannemer) wordt aangevuld met:
Indien de gevolgen kostenverlagend zijn, worden deze ook verrekend.
- 12 In paragraaf 12 lid 1 van de UAV 2012 (aansprakelijkheid van de aannemer na de oplevering) wordt opgenomen:
De aannemer is aansprakelijk voor gebreken die bij de oplevering van het werk niet zijn ontdekt, tenzij deze gebreken niet aan de aannemer zijn toe te rekenen.
- 26 [vervallen]
- 28 Paragraaf 28 van de UAV 2012 (afbakening, peilen en opmetingen) wordt aangevuld met:
De aannemer moet merkpalen, merkstenen, hoofdruitzettingen preventief beschermen en of verklikken.
Het is de aannemer niet toegestaan om eigenhandig zonder voorafgaand overleg merkpalen of merkstenen te verwijderen of in de oorspronkelijke stand te herstellen.
- 31 Paragraaf 6 lid 30 van de UAV 2012 wordt aangevuld met:
De voertaal (zowel in woord als geschrift) tussen de opdrachtgever/directie en de leidinggevenden van de aannemer moet Nederlands zijn.
- 32 De aannemer is verplicht de in bijlage 05 [Documenten aannemer] opgesomde documenten aan de opdrachtgever voor te leggen op de tijdstippen die in deze bijlage zijn aangegeven. De opdrachtgever (directie) is verplicht om binnen de in bijlage 05 [Documenten aannemer] vastgelegde termijn schriftelijk mede te delen of het betreffende document, met uitzondering van de documenten die ter informatie dienen te worden ingediend, is geaccepteerd. Indien een document wordt geweigerd doet de opdrachtgever (directie) dat met redenen omkleed. De aannemer legt vervolgens het verbeterde document opnieuw voor.
Bij tegenstrijdigheden rondom termijnen met bijlage 05 [Documenten aannemer] en de overige delen van de RAW-raamovereenkomst, waaronder de Standaard en UAV 2012, prevaleert bijlage 05.
De aannemer zal geen (uitvoerings-)werkzaamheden uitvoeren zonder door de opdrachtgever (directie) geaccepteerde documenten.
Documenten die per VRI dienen te worden opgesteld zijn als resultaatsverplichting opgenomen in deel 2.2. Documenten en activiteiten op het niveau van deelopdracht en RAW-raamovereenkomst die niet VRI- en locatie-specifiek zijn worden geacht te zijn gedekt in de algemene kosten (AK) en/of uitvoeringskosten (UK).
- 36 Paragraaf 36 lid 4 van de UAV 2012 (verplichtingen aannemer) wordt aangevuld met:
De aannemer dient bij bestekswijzigingen overeenkomstig § 35 en 36 UAV 2012 de in de inschrijvingsstaten dan wel in de detailbegroting opgenomen bedragen, hoeveelheden, normen, (eenheids)prijzen, opslagpercentages, functies, uurtarieven e.d. te hanteren, tenzij dit gegeven de aard van die bestekswijziging of aanspraken tot een onredelijke uitkomst zou leiden.
- 37 Het percentage van 10% genoemd in paragraaf 37 lid 3 en 8 van de UAV 2012 (stelposten) wordt gewijzigd naar 22%.
- 53 Kleding en gedrag van werknemers mogen niet aanstootgevend zijn. Hierbij wordt onder andere bedoeld op extreme teksten en afbeeldingen op kleding en het onfatsoenlijk aanspreken van derden.
Indien keten of ander materieel worden beklad met aanstootgevende teksten of afbeeldingen dienen deze direct te worden verwijderd.
- 54 Het plaatsen van infoborden mag alleen na verkregen toestemming en in overleg met de directie. De borden zodanig plaatsen dat de afstand tussen kant weg en het bord gelijk of groter is aan 1,5 maal de hoogte van het bord (gemeten vanaf maaiveld) met een minimum van 3 meter.
Borden, keten en opslagterreinen mogen nimmer het zicht binnen de voorgeschreven dan wel gebruikelijke uitzichtdriehoeken verhinderen.

HFD PAR ART LID

01 02 BETALINGSREGELINGEN: AANNEMINGSSOM**01 02 01 BETALING**

05 De aannemer dient per deelopdracht een termijnstaat in waarbij per VRI de volgende deelbedragen in de tijd zijn uitgezet onder de bijbehorende weeknummers van de termijnen:

- 20% na opdrachtverlening;
- 30% na indienen en goedkeuring directie FAT testresultaten;
- 30% na indienen en goedkeuring directie SAT testresultaten;
- 20% na oplossen restpunten en goedkeuring opleverdossier met revisiegegevens.

De grondslag van de hierboven genoemde percentages is het totaalbedrag van de door de opdrachtgever geaccepteerde inschrijvingsstaat van een enkele VRI.

De grootte van een termijnbedrag wordt bepaald door de optelsom van alle deelbedragen van de VRI's in de betreffende termijn.

06 De opdrachtgever is gerechtigd om bij afwijkingen van eisen uit de RAW-raamovereenkomst betaling van deelbedragen op te schorten.

07 Nadat de directie het resultaat van de opnemings (inclusief de opgave van de prijsbestanddelen die de waarde van het termijnbedrag onderbouwen) zoals beschreven in paragraaf 40 UAV2012 aan de aannemer schriftelijk bekend heeft gemaakt zal de aannemer een declaratie indienen.

08 Het door de opdrachtgever en/of directie goedgekeurde meer- en/of minderwerk zoals bedoeld in paragraaf 35 UAV2012 dient in de navolgende termijn te zijn verwerkt in de termijnstaat welke gelijktijdig met het verzoek tot betaling bij de directie dient te worden ingediend.

01 02 02 OPNEMING

04 In aanvulling van het gestelde in artikel 01.02.01 van de Standaard vindt opnemings van de stand van het werk plaats op basis van de gerealiseerde voortgang ten opzichte van de termijnbeschrijvingen (daarbij inbegrepen de resultaatverplichtingen die nodig zijn om tot de afronding van die termijnbeschrijving te kunnen komen, al dan niet gecorrigeerd met verrekenbare hoeveelheden en/of meer- en minderwerk) die zijn benoemd in artikel 01.02.01 lid 05.

01 06 BETALINGSREGELINGEN: DECLARATIES**01 06 01 INDIENEN DECLARATIES**

01 Betaling geschiedt niet eerder dan nadat de aannemer een ondertekende declaratie heeft ingediend bij:

Provincie Noord-Holland
Houtplein 33
2012 DE Haarlem

De aannemer dient de termijnstaat en de facturen schriftelijk, in een digitaal bewerkbaar en in een digitaal niet bewerkbaar bestand aan te leveren bij crediteuren@noord-holland.nl.

02 De declaratie moet zijn voorzien van het zaaknummer, het opdrachtnummer, een korte aanduiding van het werk en het volgnummer van de termijn. Bij de declaratie moet een door de directie ondertekende termijnstaat zijn gevoegd.

03 Rekeningen welke ten laste van een stelpost komen moeten worden ingediend bij de directie.

01 07 ZEKERHEIDSTELLING**01 07 01 WAARDE EN VORM ZEKERHEIDSTELLING**

01 In afwijking van artikel 01.07.01 lid 01 van de Standaard moet de zekerheid (volgens bij deze RAW-raamovereenkomst gevoegd model in bijlage 06 [Model bankgarantie]) bij de aanbesteder zijn binnengekomen voor aanvang van de eerste deelopdracht.

01 08 BIJDAGEN**01 08 03 RAW-RAAMOVEREENKOMST: BIJDRAGE RAW-SYSTEMATIEK**

01 01 Een 'bijdrage RAW-systematiek', als bedoeld in artikel 01.08.03 van de Standaard, wordt verlangd. Bij inschrijving op de RAW-raamovereenkomst is er geen post opgenomen. Bij de deelopdrachten kan de bijdrage wel worden gevraagd en dient de inschrijver het opgegeven percentage mee te nemen.

01 08 04 RAW-RAAMOVEREENKOMST: BIJDRAGE FONDS FYSIEKE LEEFOMGEVING

01 Een 'bijdrage Fonds Fonds Fysieke Leefomgeving', als bedoeld in artikel 01.08.04 van de Standaard, wordt verlangd. Bij inschrijving op de RAW-raamovereenkomst is er geen post opgenomen. Bij de deelopdrachten kan de bijdrage wel worden gevraagd en dient de inschrijver het opgegeven percentage mee te nemen.

01 09 KABELS EN LEIDINGEN

HFD PAR ART LID

01 09 01 ALGEMEEN

- 02 De aannemer verleent alle medewerking bij het ten behoeve van de werkzaamheden tijdelijk dan wel definitief doen verleggen c.q. beschermen van kabels, leidingen en buizen en op zodanige wijze, dat deze in gebruik kunnen blijven. Dit dient in overleg met en op aanwijzing van de directie te geschieden.
- 03 De aannemer coördineert het K&L-verleggingswerk dat door de nutsbedrijven moeten worden uitgevoerd t.b.v. de realisatie van het werk.
- 04 De kosten die voortvloeien uit aanvullende KLIC-meldingen en benodigde maatregelen bij het aantreffen van afwijkende ligging of onbekende netten worden verrekend op stelpost (onvoorzien).
- 05 Namens de opdrachtgever is ter plaatse van de kruisingen een inventarisatie van de bestaande kabels en leidingen gedaan. De rapportage is als bijlage 07 [Quickscan K&L] bij deze overeenkomst gevoegd. De aannemer dient rekening te houden met de knelpunten en raakvlakken die in deze rapportage zijn genoemd en zo nodig de verleggingen en/of aanpassingen te coördineren met de kabel- en/of leidingeigenaren. De aannemer is verplicht de kabels- en leidingen eigenaar te consulteren voorafgaand aan de uitvoering van proefsleuven.
- 06 De ligging van kabels en leidingen is slechts indicatief en dient in het terrein d.m.v. proefsleuven (eventueel ondersteund door gebruik van detectieapparatuur e.d.) geverifieerd te worden.
- 07 Voor mantelbuizen dient de aannemer bij elke VRI/kruispunt een uitgebreid onderzoek te doen naar de ligging ervan (met name rondom de kast(en)).
In deel 2.2 is hier een post voor opgenomen (mantelbuizenonderzoek).
- 09 De aannemer dient naast de hiervoor genoemde onderzoeken tevens per kruising / VRI een aanvangsinspectie uit te voeren. Dit betreft een visuele inspectie op gebreken aan masten, portalen, liggers en andere bovengrondse infrastructuur, en een omgevingsopname flora en fauna (nesten, plantjes, etc.). Rapportage per kruispunt waarin alle bestaande gebreken en bevindingen specifiek kenbaar worden gemaakt met tenminste foto en korte toelichting.
- 10 Gebreken of risico's die op een later moment voorafgaande aan de uitvoering worden geconstateerd, dienen onverwijld aan de directie te worden gerapporteerd voorzien van een vergelijkbare onderbouwing als in de rapportage van de aanvangsinspectie.
- 11 De bij de aanvangsinspectie geconstateerde gebreken en bevindingen dienen met de opdrachtgever en directie besproken te worden. Hierbij wordt op basis van een door aannemer voorbereid voorstel, een selectie gemaakt van de gebreken en bevindingen welke door de aannemer door gecommuniceerd dienen te worden aan het servicepunt en de omgevingsmanager van de provincie Noord-Holland.

01 09 02 INFORMATIE-OVERDRACHT

- 04 De directie draagt er zorg voor dat de ligging van de bij de opdrachtgever in beheer zijnde kabels en leidingen tijdig aan de aannemer bekend wordt gemaakt. De aannemer draagt zorg voor het tijdig melden van de werkzaamheden bij het Kadaster (WION).
- 05 In afwijking van paragraaf 5 lid 1 van de UAV 2012, draagt de aannemer zorg voor het houden van de in die paragraaf bedoelde bouwbespreking.

01 09 05 GRONDWERK IN NABIJHEID VAN VRI-KABELS

- 01 Indien bij grondwerk een grondkabel of kabelbeschermingsband ten behoeve van verkeersreginstallaties vrijgegraven is of kabelbeschermingsband beschadigd is of dat er geen kabelbeschermingsband aanwezig is, dient de aannemer als volgt te handelen:
 - Terstond de directie informeren om zonodig de situatie waar te nemen en
 - Eerst een laag zand van 0,1 m dikte aanbrengen, daarop de vrijgekomen of beschikbaar gestelde kunststof kabelbeschermingsband in de kleuren rood, geel en groen met op iedere 3 m de tekst 'Verkeerslichten' aanbrengen.

01 10 PUBLIEKRECHTELIJKE EN PRIVAATRECHTELIJKE TOESTEMMINGEN**01 10 01 ALGEMEEN**

- 02 De aannemer draagt zorg voor alle locatie-specifieke vergunningen en beschikkingen/toestemmingen die voor het werk benodigd zijn (aangeduid als mogelijk / ja van toepassing, aanvrager aannemer, volgens hoofdstuk 3 rapportage bijlage 08 [Vergunningeninventarisatie] van deze RAW-raamovereenkomst), en die nog niet door de opdrachtgever in de voorbereiding zijn aangevraagd. Voor nadere informatie wordt verwezen naar bijlage 08 [Vergunningeninventarisatie] van deze RAW-raamovereenkomst. Locatie-specifieke vergunningen en beschikkingen/toestemmingen die niet in deze rapportage staan, maar wel door de aannemer dienen te worden aangevraagd komen niet voor verrekening in aanmerking (zie ook artikel 01.10.03 lid 01 hierna)
- 03 Kopieën van locatie-specifieke vergunningen en beschikkingen/toestemmingen, incl. aanvraagdocumenten, dienen ter informatie gelijktijdig met het gedetailleerde werkplan bij de directie te worden ingediend.

01 10 02 VERGUNNINGEN E.D. TE VERZORGEN DOOR DE OPDRACHTGEVER

- 01 De door derden (o.a. op aanvraag van de opdrachtgever) verleende vergunningen en toestemmingen worden geacht deel uit te maken van dit bestek. De aannemer wordt geacht de voorwaarden verbonden aan deze vergunningen, meldingen en toestemmingen te volgen. Alle schade die voortvloeit uit het niet naleven daarvan is voor rekening van de aannemer.

HFD PAR ART LID

- Voor nadere informatie wordt verwezen naar bijlage 08 [Vergunningeninventarisatie] van deze raamovereenkomst.
- 02 Door of namens opdrachtgever worden, indien nodig, N2000 en/of Flora en Fauna -vergunningen verzorgd. Dit kan per locatie verschillen.

01 10 03 VERGUNNINGEN E.D. TE VERZORGEN DOOR AANNEMER

- 01 De aannemer dient zelf, als bedoeld in paragraaf 6 lid 10 van de UAV 2012, de (tijdelijke) vergunningen, ontheffingen en/of beschikkingen en/of meldingen en/of registratie te verzorgen (die niet in bijlage [08 Vergunningeninventarisatie] staan), zoals (niet limitatief):
- transportregistratie in het kader van de Wet Milieubeheer voor het vervoer van afvalstoffen;
 - meldingen inzake Besluit bodemkwaliteit (Bbk) met betrekking tot afvoer grond via het omgevingsloket (<https://iplo.nl/thema/bodem/bodembescherming/melden-bodemactiviteiten-via-dso/>);
 - melding waterschap (HHNK, Waternet) betreffende kabels en leidingen bij watergangen;
 - Melding/toestemming/vergunning werkzaamheden nabij een spoorweg bij Prorail, zie bijlage 22 [VRIs met overwegbeveiliging]).
- 02 Indien de aannemer voor transporten gebruik maakt van niet-openbare wegen, dient hij hiervoor schriftelijk toestemming te hebben van de eigenaar of de beheerder.

01 11 VERBAND MET ANDERE WERKEN

01 11 01 WERKEN, DIE IN ELKANDER GRIJPEN

- 01 In verband met het bepaalde in paragraaf 31 lid 1 van de UAV 2012 wordt de aannemer erop gewezen dat de navolgende werken in elkander grijpen:
 VMaaS / VMC PNH (zie lid 02);
 Zaanstreek/Waterland: N203 Krommeniebruggen
 Gooi en Vechtstreek: Onderhoud N201 + aanleg otterpassages, en
 De koppelingen van 203525 en de overwegbeveiliging spoorlijn Uitgeest - Assendelft - Zaandam, zie memo's in bijlage 22 [VRIs met overwegbeveiliging].

De aannemer dient, in overleg met de omgevingsmanager tijdens de uitvoeringsfase informatie te verzamelen over de uitvoering, mogelijke omleidingen, afsluitingen en de planning van raakvlakprojecten van PNH en andere betrokken partijen met als doel (verkeers-)hinder zoveel mogelijk te beperken. De provincie Noord-Holland levert hiertoe periodiek een actuele meerjarenplanning aan. Deze informatie dient te worden verwerkt in de verkeersmaatregelenplannen per kruispunt waar van toepassing, om hinder voor de omgeving zoveel mogelijk te beperken (zie ook paragraaf 01.12.01, lid 10, en paragraaf 62.15.02, lid 01).

- 02 De coördinatie, als bedoeld in paragraaf 31 van de UAV 2012, van de in lid 01 genoemde werken geschiedt door de aannemer.

De aannemer heeft in ieder geval, maar niet uitsluitend, een coördinatieverplichting t.a.v. de volgende zaken:

- afstemmen met VMaaS t.a.v. het aansluiten van de verkeersregelinstallatie op VMaaS. De interacties met VMaaS dienen plaats te vinden conform bijlage 09 [Dossier Afspraken en Procedures VMaaS-PNH], waarbij de rolverdeling tussen de provincie Noord-Holland en de aannemer nader is uitgewerkt in bijlage 10 [Taken aannemer DAP VMaaS-PNH];
- iedere interactie met VMAAS door de aannemer (hetzij via GBI, hetzij via Sharepoint) dient door de aannemer te worden geregistreerd. De wijze van deze registratie wordt bepaald in afstemming met de opdrachtgever waarbij daartoe aangewezen personeel van de opdrachtgever real-time en volledige toegang tot die registratie krijgt.
- De coördinatie dient zodanig te worden uitgevoerd dat de FAT (inclusief ketentest met VMaaS) en SAT (idem) zonder verstoringen kunnen worden uitgevoerd;
- de coördinatie van nevenwerken die specifiek zijn benoemd in bijlage 11 [Verkeersmanagement - Verkeersmanagementplan];
- de coördinatie met ProRail van de koppelingen van VRI 203525 en de overwegbeveiliging spoorlijn Uitgeest - Assendelft - Zaandam, zie memo's in bijlage 22 [VRIs met overwegbeveiliging]. De aannemer dient rekening te houden met de in bijlage 22 opgenomen memo's waarin beperkingen, maatregelen en voorwaarden voor de uitvoering van deze VRI 203525 staat beschreven; Opmerking: in bijlage 22 is tevens de koppeling van VRI 203506 met de spoorlijn beschreven, maar deze valt buiten de opdracht;
- afstemmen met de netbeheerder energie en beheerder communicatienetwerk t.b.v. het aansluiten van de verkeersregelinstallatie;
- afstemmen met Netwerkbeheerder provincie Noord-Holland
- afstemmen met de leverancier van de verkeersregelautomaat;
- afstemmen met diverse afdelingen van de opdrachtgever die werkzaamheden uitvoeren in de openbare ruimte, bijvoorbeeld voor het aanvragen van vergunningen;
- afstemmen voor de juiste invulling van de iVRI-Koppelvlak- configuratieformulieren.

Daarnaast dient de aannemer rekening te houden met het uitvoeren van coördinatiewerkzaamheden ten behoeve van

HFD PAR ART LID

aansluiting van de VRI op de centrale systemen van de provincie Noord-Holland.

- 04 De aannemer dient er rekening mee te houden dat gedeelten van zijn werkterrein nodig kunnen zijn voor nevenwerken en dient dit daarom voorafgaand aan de uitvoering af te stemmen met de betreffende derde(n).
- 05 In verband met door derden uit te voeren werkzaamheden is de directie bevoegd voor de uitvoering van onderdelen van het werk een bepaalde (vervroegde) termijn te stellen of deze uit te stellen.
Indien deze directieaanwijzing zou leiden tot overschrijding van mijlpalen of opleverdata dient de aannemer dit terstond kenbaar te maken. Indien hij dit niet doet vervalt het recht op kostenvergoeding en/of termijnsverlenging.

01 12 MAATREGELLEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER

01 12 01 ALGEMEEN

- 01 De aannemer dient kennis te nemen van het in bijlage 11 [Verkeersmanagement] van deze RAW-raamovereenkomst opgenomen Verkeersmanagementplan en de Richtlijn verkeersmaatregelen PNH. De Richtlijn verkeersmaatregelen PNH is van toepassing op het werk en tevens te vinden op <https://api.sduconnect.nl/media/Richtlijn%20verkeersmaatregelen%20PNH.pdf>.
De in deze richtlijn genoemde bijlagen zijn toegevoegd aan bijlage 11 [Verkeersmanagement] van de Raamovereenkomst. Het Verkeersmanagementplan is indicatief en dient met de omgevingsmanager van de opdrachtgever en de belanghebbenden van de omgeving te worden afgestemd op de uitvoeringsmogelijkheden. De bepalingen in deze RAW-raamovereenkomst en de Richtlijn verkeersmaatregelen PNH (en de daarin genoemde CROW richtlijnen) gaan boven het gestelde in het Verkeersmanagementplan.
- 04 De aannemer dient uit te gaan van de werkbare uren zoals opgenomen in de Werkbare uren tabel (Bijlage 2 van de Richtlijn verkeersmaatregelen PNH). Tijdens spitsperiodes is het niet toegestaan om op provinciale wegen werkzaamheden uit te voeren die overlast veroorzaken voor het verkeer, inclusief voetgangers en fietsers. De Werkbare Urentabel geeft een betrouwbare indicatie wanneer werkzaamheden wel mogelijk zijn.
De specifieke bepaling in de tabel ten aanzien van Kruispunten met verkeerslichten op blz. 17 van de Richtlijn verkeersmaatregelen PNH, zoals hierna beschreven, vervalt: "De werkbare-urenlijst geldt alleen voor de wegvakken. Bij kruispunten met verkeerslichten en op wegvakken die binnen het invloedsgebied liggen van een kruispunt met verkeerslichten geldt maatwerk. Als invloedsgebied kan een afstand van 200 tot 300 meter aangehouden worden. Voor maatwerk zal de aanvrager contact op dienen te nemen met het Verkeerscoördinatiepunt. Mogelijk is er extra tijd nodig om de werkzaamheden met de verkeerscentrale van de provincie Noord-Holland af te stemmen.
- 07 De aannemer dient bij calamiteiten, welke zich voordoen binnen de grenzen van het werk, de hieruit voortkomende werkzaamheden, direct na opdracht van de directie, uit te voeren.
Deze werkzaamheden zullen op een aparte declaratie door de opdrachtgever worden vergoed (tenzij de gevolgen aan de aannemer zijn toe te rekenen) .
- 09 Tijdens de uitvoering nodig geachte aanvullingen of aanpassingen van de bebording of bebakening ten behoeve van veiligheid of verkeersafwikkeling dienen direct te worden uitgevoerd.
- 10 In verband met de te nemen maatregelen dient 6 weken voor de aanvang van elke VRI een verkeersmaatregelenplan ter goedkeuring bij de directie te worden ingediend. In dit plan moet tot in details zijn aangegeven:
- De wijze van uitvoering;
 - De te nemen verkeersmaatregelen;
 - Eventuele omleidingsroutes;
 - Bereikbaarheid tijdens elke fase van de uitvoering (van o.a. voorzieningen, hulpdiensten & bedrijven, bewoners en aanwonenden, enz).
- 11 Het door de aannemer op te stellen verkeersmaatregelenplan dient voordat deze bij de directie ter goedkeuring wordt ingediend naar behoren te zijn afgestemd en gecoördineerd met VCP, Regio-overleg, de omgevingsmanager pNH en overige belanghebbenden. Zie ook het gestelde in artikel 01 11 01 lid 01 van deze RAW-raamovereenkomst.
- 12 Werkzaamheden waarvoor de verkeersregelinstallatie buiten bedrijf moet worden gesteld dienen in principe te worden uitgevoerd van maandag t/m donderdag van 20:00 uur tot 05:00 uur, tenzij in overleg met de opdrachtgever wordt toegestaan dat dit buiten de hiervoor vermelde nachtelijke uren plaatsvindt. Een verzoek tot afwijkingen op bovenstaande dient door de aannemer onderbouwd in een voorstel bestekwijziging ter goedkeuring bij de directie te worden ingediend. Hierin wordt tenminste opgenomen de aanleiding, het voorstel, de risicoanalyse en de onderbouwing dat dit verzoek voldoet aan de Richtlijn verkeersmaatregelen PNH.
De buitendienststelling van de VRI mag niet langer duren dan noodzakelijk.
- 13 Verkeersmaatregelen op Rijkswegen dienen via SPIN te worden aangevraagd door een gecertificeerde aannemer of een gecertificeerde partij die door de aannemer is ingehuurd.
- 14 De aannemer dient alle wegomleidingen zoals opgenomen in het verkeersmaatregelenplan minimaal 4 weken voorafgaand aan de uitvoering via de GBI te melden aan VMaaS, evenals alle aanpassingen die hierna nog worden gedaan aan het verkeersmaatregelenplan.
- 15 De aannemer dient, zodra de exacte dagen en uren van (gedeeltelijke) afsluitingen bekend zijn, deze informatie binnen 24 uur doorgeven aan de nood- en hulpdiensten.

01 12 02 OPSLAG BOUWSTOFFEN, MATERIEEL EN HULPMIDDELEN

- 03 De aannemer mag geen materialen of materieel opslaan zodanig dat het zicht van het wegverkeer wordt gehinderd.

HFD PAR ART LID

Dit geldt eveneens voor keten en bouwhekken.

- 04 Indien het onvermijdelijk is een obstakel op de openbare weg te plaatsen, moet de aannemer het obstakel markeren overeenkomstig CROW-publicatie 130, Maatregelen voor het markeren van onverlichte obstakels, laatste druk. Indien het obstakel niet is gemarkeerd overeenkomstig deze publicatie dan moet de aannemer voorzieningen treffen overeenkomstig de CROW-publicatiereeks Werk in Uitvoering als bedoeld in artikel 62.12.01 van de Standaard.
- 05 Materiaalopslag in de berm is niet toegestaan tenzij hiervoor toestemming wordt verkregen van de eigenaar en beheerder van het betreffende bermgedeelte en dit voldoet aan de CROW-publicatiereeks Werk in Uitvoering en dit door de directie voldoende veilig wordt geacht.

01 13 Kwaliteitsplan, Algemeen Tijdschema, Werkplan

01 13 05 Verificatie, Acceptatie, Stop-, Bijwoon- en Registratiepunt

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

1. keuring verkeersmaatregelenplan
2. positie bepalen van alle onderdelen van de verkeersregelininstallatie;
3. keuring verkeersregelprogramma;
4. keuring van het verkeersregeltoestel in de fabriek (FAT en iFAT);
5. in bedrijf nemen van tijdelijke verkeersmaatregelen;
6. keuring en beproeving van de verkeersregelininstallatie op locatie (SAT en iSAT).

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

1. controle kabelplan;
2. meetrapportage detectielussen en bekabeling verkeerslantaarns.

De directie kan besluiten stop-, bijwoon- en/of registratiepunten te wijzigingen of toe te voegen, een en ander volgens de bepalingen van artikel 01.13.05 van de Standaard.

Opmerking: de begrippen 'acceptatie' en 'goedkeuring' hebben in deze RAW-raamovereenkomst beide dezelfde betekenis in de zin van artikel 01.13.05 lid 01 sub b van de Standaard.

01 13 06 Algemeen Tijdschema, Werkplan e.d.

- 01 Van de aannemer wordt uiterlijk 2 weken na gunning van een deelopdracht een algemeen tijdschema, als bedoeld in paragraaf 26 van de UAV 2012, verlangd.
In het algemeen tijdschema moet worden vermeld op welke werkdagen het werk zal stilliggen als gevolg van vakantie, roostervrije dagen, e.d.
In het algemeen tijdschema dient de aannemer alle indienings- en acceptatiedata van documenten op te nemen die bij een deelopdracht dienen te worden ingediend en die volgen uit bijlage 05 [Documenten aannemer].
- 02 Naast een algemeen tijdschema wordt van de aannemer per VRI een gedetailleerd werkplan, als bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012, verlangd omvattende:
- a. een korte omschrijving van de werkzaamheden in de vorm van een globaal werkplan/planning;
 - b. een korte omschrijving van het door de inschrijver in te zetten materieel, de door hem gekozen werkwijze(n) en de beheersmaatregelen van de specifieke risico's die daarmee samenhangen;
 - c. een specificatie van de door de inschrijver in te zetten werktuigen en hulpmaterieel, voor zover hieraan in het bestek eisen zijn gesteld (zoals bijv. rijplaten, verkeersmaatregelen voorzover de inschrijver daar zelf een keus in heeft);
 - d. een detailplanning van de werkzaamheden aan de VRI.

Een gedetailleerd werkplan (per VRI) dient voorafgaande aan de uitvoering goedgekeurd te worden door de directie, zie artikel 01.01.99, lid 06.

- 03 Indien dat uit bodemonderzoeken volgt, dient de aannemer een plan van aanpak milieuwerk op te stellen, één en ander als omschreven in CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' en dat is afgestemd op de van toepassing zijnde BRL SIKB 7000.
Dit plan omvat tenminste:
- a. een korte omschrijving van de werkzaamheden;
 - b. een korte omschrijving van het door de inschrijver in te zetten materieel, de door hem gekozen werkwijze(n) en van de specifieke risico's die daarmee samenhangen, met daarbij een vermelding van de dagelijkse blootstellingsduur van de werknemers aan de verontreinigende stoffen;
 - c. een specificatie van de door de inschrijver in te zetten werktuigen en hulpmaterieel, voorzover hieraan in het bestek

HFD PAR ART LID

- eisen zijn gesteld;
- d. een nadere beschrijving van de werktuigen en hulpmaterieel, voor zover de inschrijver van mening is dat deze zodanig zijn uitgerust dat tijdens het reguliere ontgravings-, vervoers- en losproces lijfelijk contact met de grond uit de verontreinigde (water)bodem, met het proceswater of met de aerosolen is uitgesloten;
 - e. een berekening met betrekking tot de schatting van de omvang en aard van de af te voeren hoeveelheid onbruikbare deelstromen.
- 04 De directie kan verlangen dat tijdens de uitvoering voor onderdelen van het werk afzonderlijk een tijdschema en/of een gedetailleerd werkplan ter goedkeuring wordt overlegd.

01 13 08 FASERINGSEISEN

- 01 Het werk wordt in specifieke deelopdrachten ("tranches") opgedragen. Het opdragen van Tranche 1 gebeurt gelijktijdig met of direct na de gunning van de RAW-raamovereenkomst. De aannemer en de opdrachtgever dienen in gezamenlijk overleg te bepalen welke fasering (van Tranche 1 en overige kruisingen) het meest optimaal is.

01 14 BOUWSTOFFEN**01 14 01 DOOR OPDRACHTGEVER TER BESCHIKKING TE STELLEN BOUWSTOFFEN**

- 02 De aannemer moet de navolgende, door de opdrachtgever ter beschikking te stellen bouwstoffen afroepen bij de aangegeven leverancier/producent:
- (definitieve) cilinders voor de kasten (zie 35.16.01), af te roepen bij de directie,
 - verkeersborden (zie 35.45.01), af te roepen bij de directie, en
 - modems en switches t.b.v. VMaaS aansluiting, af te roepen bij ATEam.
- 03 De aannemer verstrekt de directie schriftelijk opgave van die bouwstoffen die een week voor de dag van verwerking nog niet zijn aangevoerd, doch wel tijdig zijn afgeroepen.
Voor cilinders geldt dat de aannemer uiterlijk 2 weken voor de FAT schriftelijk aan de directie aangeeft hoeveel en van welke type cilindersloten benodigd zijn.
- 04 Bij de aflevering door de producent/leverancier van door de opdrachtgever ter beschikking te stellen bouwstoffen (niet zijnde cilinders), maakt de aannemer een bewijs van ontvangst op, waarop staan aangegeven:
- de datum van aflevering;
 - het besteknummer;
 - het nummer van de geleidebon;
 - de soort bouwstof en het aantal;
 - de plaats van aflevering.
 -
- De aannemer ondertekent het bewijs van ontvangst en dient dit bij de directie in. Het ondertekende bewijs van ontvangst vormt de verklaring van de aannemer dat de door derden afgeleverde bouwstof aanwezig is op het werk conform de hoeveelheid vermeld op het bewijs van ontvangst.
- 05 Bij de aflevering van door de opdrachtgever ter beschikking te stellen cilinders, maakt de aannemer een bewijs van ontvangst op conform het model formulier bijlage 12 [Pas- en sleutel uitgifte formulier PNH2].
De aannemer en de directie ondertekenen beide het bewijs van ontvangst. Het ondertekende bewijs van ontvangst vormt de verklaring van de aannemer dat de door de opdrachtgever afgeleverde cilinders aanwezig zijn op het werk conform de hoeveelheid vermeld op het bewijs van ontvangst.

01 14 02 VERWERKING VAN BOUWSTOFFEN

- 03 Als bij transport, de opslag en de verwerking van bouwstoffen, de voorschriften die daarover in het bestek zijn opgenomen strijdig zijn met voorschriften of kwaliteitsverklaringen van de leverancier dient de aannemer dit terstond ter kennis brengen van de directie.

01 14 03 KEURING VAN BOUWSTOFFEN (GECERTIFICEERDE BOUWSTOFFEN)

- 01 Bouwstoffen die drie maanden voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving leverbaar zijn met:
- KOMO-(attest-met-)productcertificaat;
 - KIWA-keur voor bouwstoffen ten behoeve van waterleidingen;
 - CE Certificaat als bedoeld in het Bouwbesluit onder paragraaf 1.3;
 - 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.

- 02 Een overzicht van de bouwstoffen als bedoeld in lid 01 kan worden verkregen:
- voor het KOMO-keur bij de Stichting KOMO te Gouda, www.komo.nl;

HFD PAR ART LID

- voor het KIWA-keur bij KIWA Nederland BV te Rijswijk, www.kiwa.com/nl;
- voor het CE certificaat via de website www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bouwproducten/
- voor het KEMA-keur bij DEKRA Certification BV te Arnhem, www.dekra-certification.nl;
- voor het GASTEC QA-keur bij Kiwa Nederland BV te Rijswijk, www.kiwa.com/nl.

- 03 Bij het transport, de opslag en de verwerking van bouwstoffen als bedoeld in lid 01, de voorschriften welke daaromtrent in het bestek zijn opgenomen volgen, alsmede, voor zover daarmee niet in strijd, de richtlijnen vermeld in de kwaliteitsverklaringen.
- 04 Wanneer de aannemer bouwstoffen, waarvan levering met een kwaliteitsverklaring als bedoeld in lid 01 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.
- De directie kan verlangen dat de aannemer deze bouwstoffen voor rekening van de aannemer laat keuren door een door de directie aan te wijzen keuringsinstituut. In dat geval dient de aannemer een afschrift van het keuringsrapport aan de directie te overleggen.

01 14 08 GECERTIFICEERD HOUT

- 01 Te leveren hout of hout verwerkt in te leveren producten, voor zover die dienen ten behoeve van de realisatie van het werk en deze in het werk achterblijven (dus ook verloren bekisting!), dient aantoonbaar vervaardigd te zijn uit duurzaam geproduceerd hout. Onder duurzaam geproduceerd hout wordt verstaan: hout dat minimaal voldoet aan de criteria van de "Timber Procurement Assessment committee (TPAC)", opgesteld door het ministerie van VROM. De criteria zijn te vinden op de website van TPAC [RD8]. Duurzaam geproduceerd hout voldoet tevens aan de volgende eisen:
1. Het hout dient geleverd te worden met een keurmerk dat gebaseerd is op een standaarden certificeringssysteem dat wereldwijd toepasbaar is.
 2. De handelsketen (COC-keten) dient traceerbaar te zijn op het niveau van bosbeheereenheid en is gebaseerd op controle in het veld.
 3. Het hout dient voor 100% uit duurzaam beheerde bossen te komen en leveringen gemengd met ander hout (bijv. Controlled Wood) zijn niet toegestaan.

OF

4. Het hout dient voor 100% uit gerecycled materiaal te bestaan waarvan minimaal 85% postconsumer aangevuld met pre-consumer gerecycled materiaal.

Hout met het keurmerk FSC-Pure (FSC 100%) voldoet aan de criteria van de TPAC en de onder 1 t/m 3 gestelde eisen, echter ook andere bewijsmiddelen zijn toegestaan. De leverancier dient COC-gecertificeerd te zijn.

01 14 09 BOUWSTOFFEN INFORMATIE EN BORGING VAN DE KEURING

- 01 Paragraaf 17 van de UAV 2012 wordt aangevuld met:
 De aannemer dient zo spoedig mogelijk, bij voorkeur voor of tijdens de 1e bouwvergadering, doch uiterlijk twee weken voor de uitvoering, een opgave in, van alle door hem gekozen leveranciers met betrekking tot de te leveren materialen. Indien de directie meer informatie wenst of twijfel heeft over de te leveren kwaliteit zal zij dit zo spoedig mogelijk kenbaar maken.
- 02 Paragraaf 18 van de UAV 2012 wordt aangevuld met:
 Indien een bouwstof is gekeurd buiten het bouwterrein, bijvoorbeeld op de plaats van productie heeft de aannemer de zorg dat de bouwstof zodanig afzonderlijk wordt gehouden dat gewaarborgd wordt dat het gekeurde product ook daadwerkelijk op het werk aankomt.
 Desgevraagd geeft de aannemer inzicht op welke wijze hij dit waarborgt.
- 03 Paragraaf 18 van de UAV 2012 wordt aangevuld met:
 Indien (goed)gekeurde materialen en constructiedelen gebruikt worden voor andere doeleinden dan waarvoor zij bestemd zijn kan de directie verlangen dat zij opnieuw, voor rekening van de aannemer, worden gekeurd.

01 14 10 BOUWSTOFFEN DIE MET LEVERANCIER OF FABRIEKNAAM ZIJN AANGEDUID

- 01 Paragraaf 17 lid 5 van de UAV 2012 wordt aangevuld met:
 Indien een leverancier of producent is genoemd met de toevoeging "o.g.", "of gelijkwaardig", "of daarmee overeenstemmend", "bijvoorbeeld leverbaar bij", dan betekent dit dat de opdrachtgever niet specifiek een keuze heeft gemaakt voor die leverancier of daaraan de voorkeur geeft.
 Een dergelijke verwijzing is uitsluitend bedoeld als verduidelijking van het gevraagde en om zeker te stellen dat elke aannemer op basis van dezelfde informatie zijn inschrijving kan opstellen.
 Indien een leverancier of producent is genoemd zonder bovenvermelde toevoeging betekent dit dat de opdrachtgever wel specifiek en gegrond een keuze heeft gemaakt voor die genoemde leverancier. De aannemer wordt dan geacht te hebben gerekend met de prijs van die betreffende leverancier of die producent.

01 14 12 PROCESCERTIFICATIE (MARKERING, VERKEERSMAATREGELEN EN GELEIDERAIL)

- 01 Voor de uitvoering van werkzaamheden t.b.v.

HFD PAR ART LID

- aanbrengen van markeringen,
- toepassen van verkeersmaatregelen bij werk in uitvoering,
- aanbrengen geleiderail,
- het vervangen van verkeersregelinstallaties, en
- openbare verlichting

is een geldig KOMO-procescertificaat vereist dan wel een schriftelijke verklaring van een certificatie-instelling die daartoe is geaccrediteerd door de nationale accreditatie-instelling (in Nederland: Raad voor Accreditatie).

Met deze verklaring verklaart de certificatie-instelling dat het toelatingsonderzoek, als bedoeld in de Nationale beoordelingsrichtlijn, die de grondslag vormt voor het procescertificaat, volledig naar tevredenheid is afgerond met uitzondering van de beoordeling van het uitvoeringsproces op werklocatie.

Indien een dergelijke verklaring wordt verstrekt, verplicht de aannemer zich het uitvoeringsproces van het onderhavige werk door de desbetreffende certificatieinstelling te laten beoordelen conform de hieraan in de desbetreffende beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

Hiertoe moet de aannemer vóór aanvang van de desbetreffende werkzaamheden een bewijs overleggen dat de certificatie-instelling deze beoordeling zal uitvoeren.

- 02 Vóór aanvang van de desbetreffende werkzaamheden verstrekt de aannemer aan de directie een kopie van het op zijn naam of op naam van de in te schakelen onderaannemer gestelde certificaat c.q. de verklaring.

01 16 VERZEKERINGEN

01 16 02 VERZEKERING KABEL EN LEIDINGSCHADE

- 01 De aannemer moet verzekerd zijn tegen de gevolgen van kabel en leidingschade.
- 02 Eventuele beheersmaatregelen die in de projectgebonden regelingen K&L staan opgenomen ter bescherming van kabels en leidingen en de ARBO-veiligheid op de bouwplaats dienen door de aannemer te worden getroffen.

01 16 13 CAR-VERZEKERING DOOR DE OPDRACHTGEVER

- 01 Onverminderd de aansprakelijkheid van de aannemer en de onderaannemers krachtens de bepalingen van de wet en/of dit bestek zal door de opdrachtgever, mede ten behoeve van de adviseurs, aannemers en hun onderaannemers, dit werk worden aangemeld op de Doorlopende Constructie "All Risks"-verzekering (CAR). In deze verzekering worden onder meer als verzekerden aangemerkt de opdrachtgever, de directie, de aannemer, eventuele onderaannemers, installateurs, leveranciers en verder alle andere bij de werkzaamheden betrokken partijen.

Deze verzekering geeft op of nabij het bouwterrein op uitgebreide condities dekking tegen:

- a. materiële schade aan, verlies of vernietiging van het werk, waaronder de voor het werk bestemde materialen;
- b. materiële schade aan de bestaande eigendommen van de opdrachtgever.
- c. materiele schade aan gereedschappen, keten, loodsens, eigendommen van de bouwdirectie en personeel.

NB. Sectie II - Aansprakelijkheid is niet gedekt op de Doorlopende CAR verzekering van de opdrachtgever! Zie verder 01.16.15.

De verzekering biedt primaire dekking, met inachtneming van de secundaire dekking voor het transportrisico en risico van brand en ontploffing. Verzekeraars doen afstand van een eventueel recht van regres op de verzekering van enige medeverzekerde partij.

De dekking van de CAR-verzekering loopt vanaf de datum waarop dit werk op het bouwterrein een aanvang neemt tot het einde van een onderhoudstermijn van 12 maanden.

Als verzekerde som voor het werk zal gelden het bedrag van de aannemingsom(men) van de deelopdrachten, verhoogd met de waarde van door de opdrachtgever ter beschikking gestelde bouwstoffen, alsmede honoraria van deskundigen, zoals architecten, adviseurs, inspecteurs, kosten en directiekosten.

Tijdens de onderhoudstermijn is de CAR-verzekering beperkt tot beschadiging, verlies of vernietiging van het werk:

- a. ten gevolge van door de aannemer verrichte werkzaamheden, welke voortvloeien uit verplichtingen van de onderhoudsbepalingen van de raamovereenkomst / deelopdracht;
- b. welke zich openbaart gedurende de onderhoudstermijn, doch het gevolg is van een oorzaak, liggende vóór aanvang van deze termijn.

Het eigen risico dat op de CAR-verzekering van toepassing is, komt ten laste van de aansprakelijke en/of verantwoordelijke partij, evenals alle niet door de CAR-verzekering gedekte schaden en/of vorderingen.

De ter zake van schade aan het werk ontvangen schade-uitkeringen zullen door de opdrachtgever aan de betrokken aannemer, die de schade herstelt of voor wiens rekening de schade komt, worden betaald naar billijkheid en naar gelang van de voortgang van het werk resp. het herstel.

De aansprakelijkheid van partijen volgens de wet of uit overeenkomst wordt niet beperkt, verminderd of gewijzigd door

HFD PAR ART LID

enige bepalingen betreffende verzekering in dit artikel, waaronder mede verstaan wordt verplichtingen alle schade volledig te herstellen en het werk volgens het bestek op te leveren.

Van de dekking, voorwaarden en clausules van de Doorlopende CAR verzekering van de aannemer is een aannemersexemplaar beschikbaar, zie bijlage 21 [Doorlopende CAR-polis pNH].
Aan een eventueel verschil tussen de door de opdrachtgever overlegde poliscondities en de bepalingen in deze raamovereenkomst kunnen geen rechten ontleend worden.

Ingeval van een schade aan het werk dient de aannemer dit onmiddellijk te melden aan de opdrachtgever.

Ingeval van schade aan het werk is de afhandeling als volgt:

- de opdrachtgever meldt de schade bij de verzekeraar;
- de aannemer stelt desgevraagd het schaderapport op of werkt daaraan mee;
- de opdrachtgever dient de schadeclaim in bij de verzekeraar.

De uit hoofde van deze verzekering door de opdrachtgever ontvangen schade-uitkeringen zullen aan de aannemer worden uitbetaald, voor zover de aannemer in opdracht van de opdrachtgever met het herstel van de schade is belast.

Onverminderd het in het voorgaande van dit artikel bepaalde, zullen de aannemer en de mede- en onderaannemers voor eigen rekening dienen zorg te dragen voor verzekering van schaden ten gevolge van wettelijke aansprakelijkheid, welke voortvloeit uit het gebruik van (gehuurd) aannemersmaterieel bij de uitvoering van het werk. Objecten waarvoor een verzekeringsplicht krachtens de Wet Aansprakelijkheidsverzekering Motorrijtuigen (W.A.M.) geldt, dienen verzekeringen overeenkomstig de voorschriften van die wet te worden gesloten en dienen deze mede te dekken schade ten gevolge van het werkrisico, inclusief schade aan ondergrondse kabels, leidingen e.d.

01 16 15 BEDRIJFSAANSPRAKELIJKHEIDSVERZEKERING

- 01 De aannemer(s) is/zijn verplicht vanaf de start van de uitvoering van het werk tot 5 jaar na het verstrijken van de onderhoudstermijn een uitgebreide Aansprakelijkheidsverzekering voor Bedrijven (AVB) af te sluiten en in stand te houden met een verzekerd bedrag van minimaal EUR 5.000.000,- per gebeurtenis/per aanspraak en 2x dit bedrag per verzekeringsjaar.

In de polis moet mede geregeld zijn dat verzekerden ten opzichte van elkaar als derden worden beschouwd.

In de polis mag geen sublimiet voor brandschade zijn opgenomen, zie toelichting onder Bedrijfsregeling Brandregres 2014

De polis moet o.a. dekking bieden voor het werkgeversaansprakelijkheidsrisico conform art. 7:658 BW en 7:611 BW.

Verzekeraars dienen afstand te doen van een eventueel recht van regres op enige medeverzekerde partij.

Het eigen risico dat op de aansprakelijkheidsverzekering van de aannemer van toepassing is, komt ten laste van de aansprakelijke en/of verantwoordelijke partij, evenals alle niet door deze verzekering gedekte schaden en/of vorderingen.

De aannemer overlegt het bewijsstuk, waaruit het sluiten of bestaan van de verzekering blijkt, ten spoedigste, in elk geval binnen één week, voor de dag waarop de aannemer met de uitvoering van het werk aanvangt, aan de opdrachtgever. De aannemer is daarnaast gehouden, op elk gewenst moment gedurende de uitvoering van het werk, op verzoek van de opdrachtgever een actueel bewijs van instandhouding van de verzekering en premiebetaling te overleggen.

Aan een verschil tussen de door de aannemer overlegde poliscondities en de bepalingen in deze RAW-raamovereenkomst kunnen geen rechten ontleend worden.

01 16 16 WERKMATERIEELVERZEKERING

- 01 Onverminderd het in het voorgaande van dit artikel bepaalde, zullen de aannemer en de mede- en onderaannemers voor eigen rekening dienen zorg te dragen voor verzekering tegen schaden ten gevolge van aansprakelijkheid voor schade aan zaken en letsel welke voortvloeit uit het gebruik van rijdend, drijvend en varend aannemersmaterieel bij de uitvoering van het werk.

Deze verzekering moet ook dekking bieden:

- a. optioneel: voor de aansprakelijkheid van de opdrachtgever
- b. voor de aansprakelijkheid ten gevolge van zowel bedienings- als regiefouten (ook als onvoldoende preventieve maatregelen zijn genomen om graafschade te voorkomen).

HFD PAR ART LID

Schade aan ondergrondse kabels en leidingen en dergelijke mag niet van de dekking worden uitgesloten. Objecten waarvoor een verzekeringsplicht krachtens de Wet Aansprakelijkheidsverzekering Motorrijtuigen (W.A.M.) geldt, dienen overeenkomstig de voorschriften van die wet te worden verzekerd.

De aannemer overlegt het bewijsstuk, waaruit het sluiten van de verzekering blijkt, ten spoedigste, in elk geval binnen één week, voor de dag waarop de aannemer met de uitvoering van het werk aanvangt, aan de opdrachtgever. De aannemer is daarnaast gehouden, op elk gewenst moment gedurende de uitvoering van het werk, op verzoek van de opdrachtgever een actueel bewijs van instandhouding van de verzekering en premiebetaling te overleggen.

Voor zover materieel niet overeenkomstig het vorenstaande is verzekerd, mag het niet worden ingezet ten behoeve van het werk. De opdrachtgever heeft het recht de toegang van werkmaterieel tot het werkterrein te weigeren indien geen bewijs van deze verzekering kan worden getoond.

Aan een verschil tussen de door de aannemer overlegde poliscondities en de bepalingen in deze raamovereenkomst kunnen geen rechten ontleend worden.

01 17 VRIJGEKOMEN MATERIALEN

01 17 05 VRIJGEKOMEN ASFALT ALS BEDOELD IN HET BESLUIT BODEMKWALITEIT

03 Voor alle vrijkomende asfalt geldt:

De aannemer geeft direct na opdracht aan naar welke locatie hij zijn vrijkomend materiaal afvoert. De aannemer vraagt namens de directie het afvalstroomnummer met de bijbehorende begeleidingsbonnen aan. De aanvrager dient als bemiddelaar op de VIHB-lijst geregistreerd te zijn. De bonnen dienen ondertekend door de toezichthouder van de directie en voorzien van kenteken, wegnummer en kilometrerings bij elk transport gevoegd te worden. Verrekening van de tonnen gestort materiaal geschied enkel op basis van de ondertekende begeleidingsbonnen.

04 Voor alle vrijkomende teerhoudend asfalt geldt:

Vrijkomend met PAK verontreinigde asfaltverharding afvoeren naar een op basis van de Wet Milieubeheer vergunde be- en verwerkingsinrichtingen in Nederland voor thermische reiniging van het teerhoudend materiaal. De opdrachtgever dient een kopie van het door het betreffende be- en verwerkingsinrichting geaccepteerde aanvraagformulier en van de bij afgifte ontvangen weegbrief af te geven aan de directie.

01 17 06 VERVOEREN VAN VRIJGEKOMEN MATERIALEN NAAR EEN INRICHTING

06 Uitkomende en vrijgekomen restmaterialen van PVC-leidingsystemen dienen ontdaan van aanhangend vuil en grond en vrij van chemische verontreiniging, te worden afgevoerd met gebruikmaking van het door BureauLeiding gecoördineerd landelijk inzamelsysteem ten behoeve van een gesloten ketenbeheer en recycling.

07 Indien de hoeveelheid en of de aard (acceptatietarief) van het vrijkomend materiaal niet is te bepalen of als er meer of andersoortig materiaal vrijkomt dan uit het bestek is af te leiden zullen de meerdere vervoerskosten, na overleg en instemming met opdrachtgever, als meerwerk verrekend worden.

De meerdere acceptatiekosten zullen rechtstreeks door de opdrachtgever worden betaald of zij zullen op stelpost met de deelopdracht worden verrekend.

08 Indien in een bestekspost het vrijkomende materiaal eigendom wordt van de aannemer en tegelijk reeds bij inschrijving sprake is van een oncalculeerbare situatie als bedoeld in lid 06 wordt dit beschouwd als een kennelijke tegenstrijdigheid. Deze strijdigheid moet precontractueel worden gemeld.

Indien de aanbestedder / opdrachtgever hierin geen helderheid verschaft dient de inschrijver te calculeren op basis van de uitleg ten voordele van de aannemer.

In die zin dat hij voor de afvoerlocatie en het acceptatietarief uit moet gaan van schoon materiaal c.q. uitgaan van de evidente kwantiteit en aard van de vervuiling die wel eenduidig is aangegeven. Hierbij mag de aannemer nimmer 'opbrengst' rekenen.

09 Acceptatiekosten die op stelpost worden verrekend, worden vergoed met 5% aannemersvergoeding, als bedoeld in paragraaf 37 lid 10 van de UAV 2012.

01 17 07 PLAN VOOR HET OMGAAN MET VRIJGEKOMEN MATERIALEN

01 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:

- alle uit het werk komende materialen

In bijzonder moet uit dit plan kunnen worden beoordeeld of de 'ladder van Lansink' (zie lid 03) wordt nagestreefd.

- a. of de aannemer voldoende zuinig omgaat met materialen om hergebruik op het werk zelf optimaal mogelijk te maken.
- b. of de aannemer voldoende zuinig omgaat met materialen om hergebruik op andere werken optimaal mogelijk te maken.
- c. of de aannemer voldoende doet aan scheiding van materiaalsoorten aan de bron om hergebruik optimaal

HFD PAR ART LID

mogelijk te maken.

Het plan zal worden beoordeeld op aspecten van integrale kosten, arbo, milieu en duurzaamheid en risico's en dient voor iedere deelopdracht te worden opgesteld.

- 02 Indien uit het bestek blijkt dat het de bedoeling is bepaalde materialen in het werk zelf her te gebruiken zal de uitvoeringsmethode zodanig moeten zijn dat de integrale kosten maatgevend zijn. Hierbij worden de waarden van ter beschikking stellingen en aanbreng en leveringsposten meegenomen

Voorbeeld:

nieuw materiaal kost € 10 per eenheid

opbrekmethod A: kost aan arbeid, transport en acceptatiekosten € 5 per eenheid en heeft als gevolg dat er geen hergebruik mogelijk is (inboet 100 %); dan zijn de integrale kosten € 5 + 100 % van € 10 = € 15,-

opbrekmethod B: kost aan arbeid, transport en acceptatiekosten € 8 per eenheid

en heeft als gevolg dat er 80 % hergebruik mogelijk is (inboet van 20 %) ; dan zijn de integrale kosten € 8 + 20 % van € 10 = € 10,-

Methode A is dan niet toegestaan (te duur én te weinig duurzaam).

Uit duurzaamheidsoverwegingen kan worden besloten om het duurzaamheidsaspect zwaarder te wegen dan de primair economische reden.

- 05 De Ladder van Lansink is opgebouwd uit de volgende 'treden' in voorkeursvolgorde:

- preventie
- hergebruik (recycling)
- verbranden
- storten

In het Landelijk afvalbeheerplan 2009 - 2021 (LAP2) is de indeling verijnd:

- kwantitatieve preventie: het ontstaan van afvalstoffen wordt voorkomen of beperkt
- kwalitatieve preventie: bij het vervaardigen van stoffen, preparaten of andere producten wordt gebruikgemaakt van stoffen en materialen die na gebruik van het product geen of zo min mogelijk nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaken
- nuttige toepassing door producthergebruik: stoffen, preparaten, of andere producten worden na gebruik als zodanig opnieuw gebruikt
- nuttige toepassing door materiaalhergebruik: stoffen en materialen waaruit een product bestaat worden na gebruik van het product opnieuw gebruikt
- nuttige toepassing als brandstof: afvalstoffen worden toegepast met een hoofdgebruik als brandstof of voor een andere wijze van energieopwekking
- verbranden als vorm van verwijdering: afvalstoffen worden verwijderd door deze te verbranden op het land
- storten: afvalstoffen worden gestort

Mede wordt verwezen naar de Sectorplannen bouw- en sloopafval binnen LAP2 : bijvoorbeeld sectorplan 28 Gemengd bouw- en sloopafval en gemengde fracties.

01 17 08 BEWIJS VAN ONTVANGST

- 02 De bonnen als bewijs van ontvangst, als bedoeld in artikel 01.17.08 van de Standaard, dienen binnen 1 week na afvoer aan de directie te worden overhandigd.
 Indien overhandiging niet mogelijk is, dienen deze, alvorens deze te overhandigen, voor die tijd digitaal te worden verzonden

01 17 11 VRIJGEKOMEN MATERIALEN, OV PRODUCTEN

- 01 Voor de OV onderdelen geldt:

De navolgende uit het werk vrijgekomen materialen, die volgens bestek of die na overleg met de directie eigendom worden van de aannemer, worden geacht materialen te zijn die met behulp van op het tijdstip algemeen gangbare technieken kunnen worden omgezet in bouwstoffen, die voldoen aan de door het bevoegd gezag vastgestelde regelgeving betreffende milieu en volksgezondheid. Dit wil zeggen dat ze gedemonteerd moeten worden om ze te scheiden in optimaal herbruikbare afvalstromen. Deze demontage mag geschieden door daartoe gespecialiseerde bedrijven die daartoe onder controle staan.

- a. meet- en verdeelkast;
- b. mastmateriaal;
- c. armaturen (kunststof en niet-kunststof);
- d. grond- en mastbekabeling.

01 17 12 VRIJGEKOMEN MATERIALEN, VRI PRODUCTEN

- 01 Voor de VRI onderdelen geldt:

De navolgende uit het werk vrijgekomen materialen, die volgens bestek of die na overleg met de directie eigendom worden van de aannemer, worden geacht materialen te zijn die met behulp van op het tijdstip algemeen gangbare technieken kunnen worden omgezet in bouwstoffen, die voldoen aan de door het bevoegd gezag vastgestelde regelgeving betreffende milieu en volksgezondheid. Dit wil zeggen dat ze gedemonteerd moeten worden om ze te scheiden in optimaal herbruikbare afvalstromen. Deze demontage mag

HFD PAR ART LID

geschieden door daartoe gespecialiseerde bedrijven die daartoe onder controle staan.

- a. verkeersregeltoestel;
- b. mastmateriaal, uitleggers en portalen c.a.;
- c. armaturen (kunststof en niet-kunststof);
- d. grond- en mastbekabeling;

01 17 13 VRIJGEKOMEN MATERIALEN, OV EN VRI PRODUCTEN

01 Voor de OV en VRI onderdelen geldt:

De nog niet verwijderde delen van de bestaande installatie dienen aan het eind van de werkdag zodanig te zijn aangesloten dat deze bij het inschakelen van de installatie normaal functioneren, tenzij deze functionaliteit al is overgenomen door een vervangende installatie.

02 Modems van bestaande VRA's blijven eigendom van de provincie Noord-Holland en dienen direct na vrijkomen ervan retour te worden gedaan aan ATEam (VMaas).

01 17 14 VRIJGEKOMEN MATERIALEN, TIJDELIJKE OPSLAG

01 Voor alle vrijkomende materialen geldt:

In het geval van een tijdelijke inrichting voor opslag of bewerking van een vrijkomende bouwstof, die niet onder de Wet Milieubeheer en het activiteitenbesluit valt, moeten op de locatie van uitvoering voorzieningen zijn getroffen om verschillende soorten afvalstoffen ten gevolge van de werkzaamheden gescheiden op te slaan dan wel gescheiden af te voeren. Ook voor het gescheiden opslaan van vrijkomende secundaire grondstoffen moeten op de locatie van uitvoering voorzieningen worden getroffen.

01 18 BESCHERMING TE HANDHAVEN VEGETATIE

01 18 01 UITVOERING VAN WERKZAAMHEDEN

- 03 Aanvulling op bepaling 01.18.01, lid 03: Indien niet anders mogelijk mogen boomwortels, in overleg en na goedkeuring van de opdrachtgever, tot een diameter van 50 mm worden verwijderd. Deze dienen recht afgesneden of gezaagd te worden, zonder rafelige wonden te veroorzaken.
- 06 Verdichting van de wortelzone van bomen in beplanting of gazon, ter grootte van de kroonprojectie, is verboden. Hieronder wordt verstaan verdichting als gevolg van transporteren, stallen van goederen en het parkeren van voertuigen.
- 07 Opslag van materialen en het lozen van stoffen binnen de kroonprojectie van bomen is verboden.
- 08 Terreinhogingen of -verlagingen, zowel tijdelijk als definitief, in de nabijheid van te handhaven bomen zijn alleen toegestaan indien dit is voorgeschreven in het bestek of door de opdrachtgever worden opgedragen.

01 18 05 SCHADEVERGOEDING BOMEN

- 05 In aanvulling op artikel 01.18.05 van de Standaard is het toegestaan om voor eenvoudige schades bij reguliere bomen de schade vast te stellen volgens de methode van paragraaf 01.18 van de Standaard. In dat geval worden de bedragen geïndexeerd met het loonindexcijfer van de risicoregeling.
Hierbij moet voor factor a worden gelezen: de prijs per cm² dwarsdoorsnede van de stam gemeten op 1,3 m boven maaiveld.
Indien partijen het niet eens worden welke methode gehanteerd moet worden prevaleert de methode van de Standaard.

01 18 08 VERWIJDEREN BOMEN EN BEPLANTINGEN

- 01 De aannemer mag niet eerder overgaan tot het rooien van bomen voordat de opdrachtgever en de aannemer of diens gevolmachtigde gezamenlijk de te verwijderen bomen van een kenmerk hebben voorzien.

01 19 ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

01 19 01 VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPLAN (V&G-PLAN)

- 03 Het in artikel 01.19.01 lid 02 van de Standaard genoemde V&G-plan uitvoeringsfase dient door de aannemer te worden opgesteld en uiterlijk op de 10de werkdag voor de dag waarop de werkzaamheden voor de desbetreffende uitvoeringsfase van de deelopdracht aanvangen bij de directie ter goedkeuring te worden ingediend.
- 04 Het in artikel 01.19.01 lid 02 van de Standaard genoemde V&G-plan uitvoeringsfase dient ten minste de volgende domeinen te omvatten:
 - V&G/ARBO;
 - veiligheid directe omgeving;
 - elektrotechnische veiligheid, en
 - spoorveiligheid.

Daarnaast dient het V&G-plan aanvullend aan de verplichtingen van het artikel 2.28 Arbeidsomstandighedenbesluit de volgende onderdelen te bevatten:

- (a) de wijze waarop zorg wordt gedragen voor de arbeidsveiligheid van bijzondere groepen, zoals anderstaligen, zelfstandigen, derden, jeugdigen en andere nader te inventariseren bijzondere groepen;

HFD PAR ART LID

- (b) de samenstelling en werkwijze van de project specifieke BHV-organisatie, en
- (c) de RI&E die onderdeel uitmaakt van het V&G-plan moet voor elk risico voorzien zijn van een beoordeling van kans x effect en van de onderbouwing BTO (Bouwkundige, Technische en Organisatorische) keuzes die gemaakt zijn om risico's te beheersen;
- (d) De wijze waarop de veiligheidsaspecten van VRI 203525 nabij spoorlijn Uitgeest - Assendelft - Zaandam worden gewaarborgd, zie memo veiligheidsaspecten in bijlage 22 [VRIs met overwegbeveiliging]. De aannemer dient rekening te houden met de in deze memo opgenomen beperkingen, maatregelen en voorwaarden voor de uitvoering van deze VRI.

Het V&G-plan is project specifiek en bevat geen algemene procesbeschrijvingen. Algemene procesbeschrijvingen staan in het V&G procesplan, zie volgende lid 05 van dit artikel.

- 05 De aannemer dient een V&G procesplan op te stellen en ter acceptatie aan te bieden aan de opdrachtgever. In dit plan wordt het proces van inventarisatie en beheersing van risico's met betrekking tot arbeidsveiligheid, veiligheid directe omgeving en elektrische veiligheid voor het werk beschreven.

Het V&G-procesplan dient minimaal de volgende onderdelen te bevatten:

- (a) een beschrijving van de organisatie met betrekking tot V&G-management, inclusief taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden;
- (b) de rol van de V&G-coördinatoren als degenen die het proces V&G-management en de verificatie ervan borgen;
- (c) de specifieke maatregelen die aannemer neemt zodanig dat de V&G-coördinatoren hun taken naar behoren uitoefenen;
- (d) een beschrijving van de wijze waarop in het ontwerp(wijzigingen)proces risico's worden geïnventariseerd en geëvalueerd, waarbij specifiek aandacht wordt besteed aan de condities en de organisatie van het werk en het in te zetten materiaal;
- (e) de wijze van aansturing van en toezicht op onderaannemers en de beoordeling van hun V&G plannen, werkplannen en taakrisicoanalyses;
- (f) een beschrijving van de wijze waarop de raakvlakken ten aanzien van veiligheid inzichtelijk worden gemaakt tussen de gelijktijdige en achtereenvolgende werkzaamheden en de wisselwerking met doorgaande exploitatiewerkzaamheden;
- (g) een beschrijving van de wijze waarop de opdrachtgever betrokken wordt bij het V&G-proces in de ontwerp- en/of voorbereidingsfase;
- (h) een beschrijving van de documenten (zie bijlage 05 [Documenten aannemer]) waarin veiligheidsmanagement nader wordt uitgewerkt;
- (i) een beschrijving van het wijzigingenmanagement voor het V&G-plan;
- (j) een beschrijving van het proces om een V&G dossier op te stellen en actueel te houden;
- (k) een beschrijving van het proces voor melding, rapportage, onderzoek en afhandeling van arbeidsincidenten en (bijna)ongevallen, en
- (l) een beschrijving van het proces om een project-specifieke BHV-organisatie op te tuigen conform de Arbeidsomstandighedenwet artikel 15.

01 19 03 VERANTWOORDELIJKHEDEN EN BEVOEGDHEDEN M.B.T. DE NEN 3140

- 01 Alle personen die elektrotechnische werkzaamheden verrichten in het kader van de RAW-raamovereenkomst, dienen op verzoek te kunnen aantonen, dat zij zijn gecertificeerd als laagspanningsdeskundige of werken onder diens begeleiding.
- 02 Aanvullend op lid 01, is het toegestaan een collega in opleiding te laten assisteren

01 19 04 VERANTWOORDELIJKHEDEN EN BEVOEGDHEDEN M.B.T. DE NEN 1010

- 01 Alle personen die elektrotechnische werkzaamheden verrichten in het kader van deze RAW-raamovereenkomst, dienen op verzoek te kunnen aantonen, dat zij zijn gecertificeerd als laagspanningsdeskundige of werken onder diens begeleiding.
- 02 Aanvullend op lid 01, is het niet toegestaan een collega in opleiding te laten assisteren.

01 19 05 VERANTWOORDELIJKHEDEN MET BETREKKING TOT NEN 3140

- 01 Vanaf het moment van opdracht tot en met het moment van oplevering is de aannemer verantwoordelijk als werkverantwoordelijke (WV-er) volgens de Bedrijfsinstructie Elektrische Installaties(BEI). De opdrachtgever vult de rol van installatieverantwoordelijke (IV-er) in.
- 02 Voor de uitvoering van de werkzaamheden wijst de aannemer schriftelijk de door de opdrachtgever geaccepteerde werkverantwoordelijke (WV-er) aan en overhandigt een afschrift van de aanwijzing binnen 7 dagen na aanvang van de werkzaamheden aan de directie. Uit dit afschrift dient onomstotelijk vast te staan dat de aangewezen persoon de schriftelijke aanwijzing heeft geaccepteerd
- 03 Alle personen die elektrotechnische werkzaamheden uitvoeren in het kader van het raamcontract, dienen te allen tijde te kunnen aantonen, dat zij zijn aangewezen als installatieverantwoordelijke (IV-er), werkverantwoordelijke (WV-er) en/of vakbekwaam persoon (VP-er).
- 04 Een lijst met de persoonsgegevens van alle IV-ers, WV-ers en VP-ers, aangevuld met de hoogst door hen genoten opleiding op elektrotechnisch gebied, die zij met succes hebben afgerond, dient binnen 7 dagen na de datum van aanvang aan de directie te worden overhandigd
- 05 De volledige verantwoordelijkheid voor de verkeersregelinstallatie komt weer bij de IV-er van de opdrachtgever te liggen wanneer aan alle onderstaande handelingen is voldaan:

HFD PAR ART LID

- de gehele installatie of schriftelijk overeengekomen delen hiervan zijn volledig opgeleverd door de aannemer;
 - alle op het werk, of de schriftelijk overeengekomen delen hiervan, betrekking hebbende revisietekeningen zijn compleet overgedragen volgens de eisen vermeld in deze RAW-raamovereenkomst en zijn geaccepteerd door de IV-er van de opdrachtgever.
- 06 Bij de aanvang van elektrotechnische werkzaamheden dient er óf een door de installatieverantwoordelijke (IV-er) van de opdrachtgever goedgekeurde schakelbrief aanwezig te zijn op locatie, óf een expliciete schriftelijke bevestiging van de installatieverantwoordelijke (IV-er) van de opdrachtgever dat een schakelbrief niet nodig is. Alle op het werk, of de schriftelijk overeengekomen delen hiervan, betrekking hebbende gebruiksaanwijzingen compleet zijn overgedragen volgens de eisen vermeld in dit bestek en zijn geaccepteerd door de IV-er van de opdrachtgever; schriftelijke overdracht van verantwoordelijkheid van IV-er van de aannemer naar de IV-er van de opdrachtgever, zodra de IV-er van de opdrachtgever het document, voor akkoord heeft ondertekend.
- 07 De gehele installatieverantwoordelijkheid berust pas weer bij de IV-er van de opdrachtgever, nadat voor alle werkzaamheden is voldaan aan het gestelde uit lid 06
- 08 De aannemer blijft verantwoordelijk voor alle directe en indirecte gevolgen, die voortvloeien uit een onvolkomenheid in de installaties, revisietekeningen en handleidingen, die volgens het gestelde in paragraaf 12, lid 03 van de U.A.V.2012 aangemerkt worden als verborgen gebrek, waardoor de IV-er van de opdrachtgever, zijn verantwoordelijkheid niet juist heeft kunnen inschatten, c.q. dragen.
- 09 Al het in te zetten personeel dat aan de VRI's werkt dient minimaal een afgeronde MBO3-niveau elektrotechniek (met uitzondering van grondwerkers) of gelijkwaardig te hebben afgerond. Daarnaast dient al het personeel dat aan de iVRI werkt (met uitzondering van grondwerkers) minimaal de volgende certificaten te bezitten:
- NEN 1010
 - NEN 3140
 - VCA-VOL (leidinggevende)
 - VCA basis

01 19 07 V&G PLAN EN V&G-DOSSIER OPDRACHTGEVER

- 01 Het V&G-dossier als bedoeld in artikel 2.30 c. van hoofdstuk 2, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, van de ontwerpfasen en/of de laatst relevante onderhoudswerk van alle relevante werken die met de deelopdrachten van doen hebben zullen binnen 5 werkdagen na gunning van een deelopdracht worden verstrekt. De V&G-Dossiers van Tranche 1 zijn bijgevoegd in bijlage 13 [V&G plan en V&G dossiers]. Het in artikel 01.19.01 lid 01 van de Standaard bedoelde V&G-plan (voor Tranche 1) is eveneens aan deze bijlage toegevoegd.
- 02 De opdrachtgever en de aannemer organiseren binnen 14 dagen nadat een deelopdracht is gegund een veiligheidsrisicosessie waarin de door de opdrachtgever opgestelde veiligheidsdocumenten worden toegelicht en de voor de deelopdracht relevante veiligheidsrisico's worden besproken. Doel van deze sessie is het creëren van veiligheidsbewustzijn, het overdragen van kennis en het benoemen van concrete maatregelen om veiligheidsrisico's in de uitvoering tot een minimum te beperken.
- 03 Na de oplevering van een verkeersregelinstallatie dient door de aannemer een evaluatie te worden uitgevoerd van de V&G risico's, de mate waarin deze beheerst werden en eventuele lessons-learned. De opdrachtgever en de directie dienen aantoonbaar in kennis te worden gesteld van de resultaten van deze evaluatie. De opdrachtgever kan verzoeken om deel te nemen aan de evaluatie.
- 04 De V&G risico's samenhangend met restpunten die na de oplevering moeten worden afgewikkeld (hetzij door de aannemer zelf hetzij door neven-aannemers zoals bv. onderhoudspartij van de installatie buiten de VRA-kast) dienen kenbaar te worden gemaakt door de opdrachtgever. Dit zover zij afwijken van de standaard risico's zoals benoemd in het geactualiseerde V&G dossier.

01 19 08 VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSCOÖRDINATIE, ALGEMEEN (AANV. OP ART. 01.19.02 VAN DE STANDAARD)

- 01 De, in de regelingen omtrent het bouwproces in het arbeidsomstandighedenbesluit, genoemde melding dient door de aannemer te worden verzorgd. De coördinator voor de uitvoeringsfase, zoals bedoeld in artikel 01.19.02 lid 01 van de Standaard, brengt het afschrift van de melding zichtbaar op de bouwplaats aan en draagt zorg voor het aanpassen als bedoeld in de regelingen omtrent het bouwproces in het Arbeidsomstandighedenbesluit.
- 02 Het gedurende de uitvoeringsfase aangepaste veiligheids- en gezondheidsplan en het V&G dossier, als bedoeld in de regelingen omtrent het bouwproces in het Arbeidsomstandighedenbesluit, moeten bij de oplevering worden overgedragen aan de directie. De aannemer dient alle in het kader van dit project uitgevoerde onderzoeken die betrekking hebben op V&G, te vermelden in het V&G dossier en als losse bijlages mee op te leveren met het geactualiseerde V&G dossier. Het betreft zowel de onderzoeken die ter voorbereiding door de opdrachtgever zijn opgesteld, als de onderzoeken die gedurende de loop van de RAW-raamovereenkomst door de aannemer zijn uitgevoerd.
- 03 In aanvulling op artikel 01.19.02 lid 02 van de Standaard worden aan de aangestelde coördinator voor de uitvoeringsfase, zoals bedoeld in artikel 01.19.02 lid 01 van de Standaard, ook de coördinatietaken voor de uitvoeringsfase van de nevenwerken beschreven in artikel 01.11.01 voor zover deze samenvallen met het werk / het specifieke kruispunt.
- 04 Van de, in de regelingen omtrent het bouwproces in het Arbeidsomstandighedenbesluit, genoemde melding 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 aanpassen als bedoeld in het Arbeidsomstandighedenbesluit.
- 05 De aannemer dient deel te nemen aan door de opdrachtgever jaarlijks te organiseren Safety talks conform bijlage 14

HFD PAR ART LID

[Factsheet safety talk organiseren]

- 06 De aannemer dient direct na het einde van iedere termijn conform de werkwijze zoals opgenomen in bijlage 15 [Instructie meldpunt veiligheid] het veiligheidsmeldingenregister conform het sjabloon in bijlage 16 [Veiligheidsmeldingenregister] ter kennis te brengen van het meldpunt veiligheid van de provincie Noord-Holland, met een kopie naar de opdrachtgever. De in het register te melden gebeurtenissen zijn (a) alle ongevallen, (b) alle bijna-ongevallen, (c) verbeteringen uit werkplek inspecties, en (d) positieve ervaringen. In de begeleidende mail kunnen eventuele andere bijzonderheden op grond van V&G gemeld worden zoals safety talks, bewustwording evenementen etc.
- 07 Taak-risico-analyses dienen door de aannemer voorafgaande aan de werkzaamheden aan directie te worden overlegd (geen goedkeuring vereist).
- 08 Bij veiligheidsincidenten en/ of ongevallen dient de opdrachtgever direct te worden geïnformeerd over het incident/ ongeval. Wanneer een incident of ongeval leidt tot het uitvoeren van een onderzoek, dient de opdrachtgever gedurende het onderzoek actief te worden geïnformeerd over:
- de voorbereiding, uitvoering en voortgang van het onderzoek (procesbewaking);
 - tussentijdse onderzoeksresultaten, zoals feitelijke constatering en (deel)conclusies, waarvan het informeren van anderen bij gelijksoortige werkzaamheden directe gevolgen kan hebben voor veiligheid, gezondheid en welzijn van medewerkers, derden en omgeving (waarschuwingsplicht).
- De opdrachtgever neemt GEEN deel aan de voorbereiding en uitvoering van het onderzoek, maar dient WEL deel te nemen aan de evaluatie van het onderzoek en daartoe door de aannemer tijdig te worden uitgenodigd.

01 19 10 VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSCOÖRDINATIE, COÖRDINATIE OVER ANDEREN

- 01 In aanvulling op artikel 01.19.02 lid 02 van de Standaard worden aan de aangestelde coördinator voor de uitvoeringsfase, zoals bedoeld in artikel 01.19.02 lid 01 van de Standaard, ook de coördinatietaken voor de uitvoeringsfase van de nevenwerken genoemd in artikel 01.11.01 [Werken, die in elkander grijpen] lid 01 opgedragen.
- 02 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.

01 20 KWALITEITSBORGING

01 20 01 ALGEMEEN

- 02 De opdrachtgever, directie en de aannemer meten de kwaliteit van hun samenwerking (houding en gedrag) door middel van periodieke Past Performance prestatie-metingen. Bij de Past Performance prestatie-metingen is sprake van 'dubbele eenzijdigheid': de opdrachtgever en directie beoordelen de aannemer, en de aannemer beoordeelt de opdrachtgever en de directie.
- De Past Performance prestatie-metingen worden uitgevoerd aan de hand van bijlage 17 [Vragenlijst Past Performance].
- 03 De aannemer dient ten behoeve van de Past Performance prestatie-metingen ten minste rekening te houden met wederzijdse tussenmetingen (elk half jaar) en een eindmeting en dialogen over de resultaten daarvan met de opdrachtgever.
- 04 De opdrachtgever en de aannemer gebruiken de resultaten van de prestatie-metingen in onderlinge dialogen op basis waarvan zij maatregelen treffen om de kwaliteit van hun samenwerking - en daarmee de kwaliteit van de wijze waarop de RAW-raamovereenkomst wordt uitgevoerd - (verder) te verbeteren.

01 20 02 INHOUD KWALITEITSPLAN

- 03 Aan artikel 01.20.02 van de Standaard wordt toegevoegd punt f. de door opdrachtgever gehonoreerde EMVI-beloften zoals aangeboden door de aannemer in het kader van de aanbesteding.
- 04 Het in artikel 01.20.02 lid 02 punt c. van de Standaard bedoelde keuringsplan heeft tevens betrekking op ontwerpwerkzaamheden en - resultaten (tekeningen en berekeningen) die door de aannemer dienen te worden vervaardigd.

01 21 RAW-RAAMOVEREENKOMST

01 21 01 INSCHRIJVING

- 04 Het is niet toegestaan een bedrag van 0 op te nemen in de afzonderlijke posten van de inschrijving.
- 05 Het is niet toegestaan een negatief bedrag op te nemen in de afzonderlijke posten van de inschrijving.

01 21 02 ALGEMEEN

- 03 De in de inschrijvingsstaat (RAW-raamovereenkomst) vermelde hoeveelheden bij de besteksposten zijn fictief. Deze hoeveelheden zijn uitsluitend opgenomen om te komen tot een eenduidige prijsvergelijking voor de gunning van deze raamovereenkomst.
- 04 De daadwerkelijke opdrachtverstrekking vindt plaats door middel van deelopdrachten gedurende de looptijd van de RAW-

HFD PAR ART LID

raamovereenkomst. De opdrachtgever geeft geen garantie af ten aanzien van de minimale of maximale afname van de hoeveelheden.

- 05 De aannemer dient bij zijn inschrijving voor een deelopdracht de tarieven en eenheidsprijzen te hanteren die zijn aangeboden in de inschrijvingsstaat RAW-raamovereenkomst, een en ander zoals bedoeld in artikel 01.21.05 lid 02 van de Standaard.
- 06 Verrekening van hoeveelheden binnen een deelopdracht vindt plaats volgens paragraaf 39 UAV2012 voorzover in de deelopdracht verrekenbare hoeveelheden zijn overeengekomen.

01 21 03 VERLANGEN VAN EEN ZEKERHEIDSTELLING OP DE RAW-RAAMOVEREENKOMST

- 01 Het gestelde in paragraaf 01.21.03 lid 01 van de Standaard komt te vervallen.

01 21 05 VERSTREKKEN VAN EEN DEELOPDRACHT

- 06 Per VRI binnen een deelopdracht moet voor de planning het tijdspad (in weken) worden gehanteerd zoals beschreven in de ERBI deel 4 Verkeersregelinstallaties paragraaf 2.1. In aanvulling op dit tijdspad worden de volgende stappen voor stap 1 toegevoegd (indicatief):
- Stap 0.1 (1 week) opdrachtgever verstuurt aanvraag deelopdracht, inclusief ontwerptekeningen;
- Stap 0.2 (1 week) aannemer stelt vragen over aanvraag;
- Stap 0.3 (1 week) opdrachtgever beantwoordt vragen;
- Stap 0.4 (1 week) aannemer dient offerte voor deelopdracht in, en
- Stap 0.5 (1 week) gunning deelopdracht (afroep)

Indien er sprake is van aanvullend onderzoek naar bodem, detectielussen en/of mantelbuizen dient er rekening mee te worden gehouden dat er 6 weken extra tijd bij deze planning komt, startend bij gunning deelopdracht. Alle hiernavolgende activiteiten schuiven dan 6 weken op. De resultaten van het mantelbuizen- en/of bodemonderzoek dienen aan het einde van deze 6 weken aan de directie te worden verstrekt. Deze 6 weken is exclusief eventuele consequenties die volgen uit de genoemde onderzoeken.

01 21 10 RAW-RAAMOVEREENKOMST: INDEXERING VAN DE PRIJZEN PER EENHEID

- 01 Binnen de RAW-raamovereenkomst worden jaarlijks de prijzen per eenheid geïndexeerd op basis van de peildatum datum aanbesteding. Alle prijzen per eenheid worden per begin van het opvolgende kalenderjaar geïndexeerd op basis van het door het Centraal Bureau voor de Statistiek (definitief) vastgestelde 'prijnsindexcijfer Grond-, weg- en waterbouw (GWW)' (reeks 2020 = 100) voor productgroep 4321 'Elektrische installatie'.
- Voorbeeld: StatLine - Grond-, weg- en waterbouw (GWW); inputprijnsindex 2020=100 Als CBS zelf een recentere jaarreeks aangeeft, dan dient de door CBS aanbevolen reeks te worden gehanteerd.
- 03 Verrekening en facturatie van indexatie vindt jaarlijks plaats nadat het CBS de definitieve indexatiecijfers heeft gepubliceerd (in de praktijk betekent dat na het eerste kwartaal van het opvolgende jaar waarover wordt geïndexeerd).
- 05 De bepaling van het indexeringspercentage geschiedt volgens de formule:
Indexeringspercentage = $(B1 - B0) / B0 \cdot 100,0 = \dots \%$ (afgerond op één decimaal), waarin:
B0 = de index van het kwartaal, voorafgaand aan het kwartaal waarin de RAW-raamovereenkomst is gesloten;
B1 = de index in het kwartaal, voorafgaand aan het kwartaal waarin de prijzen per eenheid worden geïndexeerd.

01 22 TE BESCHERMEN PLANT- EN DIERSOORTEN

01 22 01 UITVOERING VAN WERKZAAMHEDEN

- 02 Er zal tijdig gedurende de werkvoorbereiding afstemming plaatsvinden tussen de directie en de aannemer als bedoeld in artikel 01.22.01 lid 02 van de Standaard om vast te stellen of de voorgeschreven maatregelen in verband met de bescherming van de binnen het werk voorkomende soorten toereikend en in overeenstemming zijn met de uitvoeringswijze van de aannemer.
- Het toetskader dat de directie daarbij hanteert is opgenomen in bijlage 18 [Quickscan flora en fauna] waarin uitgangspunten (incl. wetgeving), effecten, mitigerende maatregelen, etc. staan beschreven. De beperkingen, werkzaamheden en/of extra voorwaarden die hieruit volgen zijn opgenomen in dit onderzoek en/of in artikel 01.22.02 lid 01 en dienen door de aannemer te worden opgevolgd c.q. uitgevoerd.

01 22 02 MAATREGELLEN IN VERBAND MET TE BESCHERMEN PLANT- EN DIERSOORTEN

- 01 De volgende beperkingen worden gesteld of extra voorwaarden opgelegd aan het gebruik van specifieke machines, materieel of het gebruik van bestrijdingsmiddelen, conserveringsmiddelen, meststoffen of de te hanteren werkmethode: - zie paragraaf 4.4 van bijlage 18 [Quickscan flora en fauna].
- 02 De afstemming zoals bedoeld in artikel 01.22.01 lid 02 kan leiden tot aanvullende of corrigerende maatregelen (bijv. ecologische werkbegeleiding, opstellen Aeries berekeningen, herziening planning of werkvolgorde, etc.).

01 22 03 ECOLOGISCH WERKPROTOCOL VOOR HET OMGAAN MET TE BESCHERMEN PLANT- EN DIERSOORTEN

- 01 Een ecologisch werkprotocol als bedoeld in artikel 01.22.03 van de Standaard wordt verlangd. Hierin moeten de aspecten

HFD PAR ART LID

genoemd in artikel 01.22.02 van dit bestek en die in de bijlage 18 [Quickscan flora en fauna] worden meegenomen c.q. uitgewerkt.

- 02 Indien het tijdschema (deel uitvoering) van de aannemer wijzigt na het opstellen en goedkeuren van het ecologisch werkprotocol, is de aannemer verplicht het ecologisch werkprotocol tijdig te herzien en, indien noodzakelijk, aanvullende maatregelen te treffen om te blijven voldoen aan de geldende wet- en regelgeving.

01 23 COMMUNICATIE

01 23 01 DIGITALE FORMAAT VAN BASISDOCUMENTEN

- 01 Het gebruik van de VISI-systematiek, als bedoeld in artikel 01.23.01 van de Standaard, is in dit bestek voorgeschreven.
- 02 Er zal worden gewerkt met het raamwerk van Bakker&Spees. De aannemer zal eveneens een account moeten gebruiken van deze leverancier.
- 04 In aanvulling op artikel 01.23.01 lid 04 van de Standaard geldt:
- pdf formaten moeten voldoen aan de eis dat ze digitaal doorzoekbaar zijn en kopiëren uit de pdf mogelijk blijft.
 - tekeningen aanleveren in .dwg formaat;
 - calculaties aanleveren in Excel (*.xlsx), en
 - bestanden welke door de ontvangende partij verder bewerkt moeten worden, tevens in de daartoe gangbare formaten uitwisselen (onder gangbare formaten wordt o.a. verstaan: Word (*.docs), Excel (*.xlsx), Open Office, bestek (*.rsx) (en of in formaat van de leverancier), tekeningen (*.dwg), etc.).
- Office, bestek (*.rsx)(en of in formaat van de leverancier), tekeningen (*.dwg), etc.)

01 23 03 BOUWCOMMUNICATIE EN PUBLIEKSCOMMUNICATIE

- 01 Publiekscommunicatie wordt verzorgd door opdrachtgever. Onder publiekscommunicatie verstaan we alle communicatie die een breder bereik heeft dan de (lokale/regionale) bouwcommunicatie c.q. waarbij massamediaal wordt gecommuniceerd. Voorbeelden zijn: nieuws- en persberichten, aandacht op de pNH-website, advertenties. De aannemer voorziet de opdrachtgever uiterlijk drie weken voor aanvang werkzaamheden van juiste, begrijpelijke en volledige informatie, nodig voor de publiekscommunicatie, via mail. De aannemer voorziet
- De opdrachtgever in een zo vroeg mogelijk stadium maar uiterlijk drie weken voor aanvang werkzaamheden van een heldere, communicatief verantwoorde omleidingskaart. De aannemer dient ten behoeve van de publiekscommunicatie maandelijks de voortgang van de uitvoering vast te leggen in foto's en die aan de opdrachtgever aan te bieden.
- 02 Bouwcommunicatie beslaat alle afstemming van uitvoering van start tot en met oplevering, maar ook met nabij gevestigde partijen voorafgaand aan het werk. De begrenzing van 'nabijheid' wordt in een nader overleg afgestemd. Bouwcommunicatie is onderdeel van de totale communicatie. Voor de totale communicatie is de opdrachtgever verantwoordelijk. De opdrachtgever heeft dan ook de (eind)regie over zowel de bouw- als de totale communicatie.
- 03 De aannemer is verantwoordelijk voor de communicatie werk in uitvoering, de bouwcommunicatie. Daarmee wordt bedoeld de dagelijkse, locatie gebonden communicatie over het werk in uitvoering in de directe omgeving van de werkzaamheden binnen de projectgrenzen.
- De aannemer zorgt voor tijdige, volledige en adequate communicatie over het werk in uitvoering. Dit gebeurt op dusdanige wijze dat stakeholders in de directe omgeving en (vaar)weggebruikers tevreden zijn over de mate waarin zij worden geïnformeerd en dat zij goed kunnen anticiperen op de mogelijke hinder die door het werk wordt veroorzaakt. De aannemer is verantwoordelijk voor de tijdige en zorgvuldige afstemming van zijn werkzaamheden met de opdrachtgever, stakeholders en samenwerkende partijen.
- Tijdig, volledig en adequaat houdt het volgende in:
- Tijdig: de doelgroepen die met de werkzaamheden geconfronteerd worden, ontvangen hierover minimaal twee weken voorafgaand aan de werkzaamheden de definitieve informatie. Bij werkzaamheden met grote impact op de omgeving start de informatievoorziening minimaal vier weken van tevoren. Bij hinder op vaarwegen geldt hiervoor een termijn van 12 weken.
 - Volledig: bij de informatieverstrekking wordt geen informatie achterwege gelaten die van belang kan zijn voor de betrokken doelgroepen in kwestie. In de informatie worden minimaal de 'wat, waar, wanneer, waarom, wie en hoe' vragen beantwoord. Informatie is betrouwbaar.
 - Adequaat: de verstrekte informatie is helder en duidelijk, roept geen vragen op en wordt goed begrepen (taalniveau B1).
 - Verduidelijkend (publieksvriendelijk) beeldmateriaal.
- 04 De basiseisen voor bouwcommunicatie zijn:
- De door de aannemer te verrichten communicatie over het werk in uitvoering sluit aan bij de basiseisen die de provincie Noord-Holland stelt aan omgevingscommunicatie bij hinder. De directe omgeving dient tijdig, adequaat en volledig geïnformeerd te worden over het werk en eventuele hinder die door dit werk wordt veroorzaakt.
 - Alle communicatiemiddelen c.q. teksten van de aannemer, bedoeld voor bouwcommunicatie, worden vooraf met de opdrachtgever afgestemd om een eenduidige toon/stijl in communicatie te borgen.
- De locaties en het ontwerp van de door de aannemer te leveren, te plaatsen, in stand te houden en te verwijderen bouwboarden dient te voldoen aan de huisstijlregels van de opdrachtgever. De opdrachtgever geeft schriftelijk akkoord op het vormgevingsvoorstel van de aannemer. De bouwboarden worden twee weken voor aanvang van de uitvoering door de aannemer geplaatst. Na afronding van de werkzaamheden haalt de aannemer de bouwboarden weg.
- 05 De communicatie over het werk in uitvoering door de aannemer dient in ieder geval de volgende elementen te bevatten:

HFD PAR ART LID

- omschrijving werkzaamheden die consequenties hebben voor de omgeving voor wat betreft hinder (o.a. geluidshinder, trillingen, vervuiling) en bereikbaarheid;
 - start, tijdstip en duur van deze werkzaamheden;
 - de verkeersmaatregelen en omleidingsroutes voor de weggebruikers;
 - bereikbaarheid van percelen omwonenden en omliggende bedrijven tijdens de uitvoering;
 - wanneer werkzaamheden die hinder veroorzaken zijn afgerond, en
 - wie op welk nummer bereikbaar is voor vragen over de werkzaamheden die hinder veroorzaken.
- 06 De belangrijkste doelgroepen communicatie werk in uitvoering zijn:
- weg- en vaarweggebruikers;
 - bewoners van direct aanliggende percelen;
 - bedrijven en instellingen van direct aanliggende percelen en in de regio, en
 - via BLVC: hulpverleningsdiensten, overheden, weg- en vaarwegbeheerders, en spoorwegbeheerders.
- 07 De taken van de aannemer met betrekking tot communicatie werk in uitvoering zijn:
- afstemmen met de opdrachtgever over aankomende werkzaamheden en consequenties daarvan voor de omgeving plus akkoord op communicatie-uitingen en verspreidingsgebied van die communicatie;
 - afstemmen - via BLVC - over verkeersmanagement en veiligheid met onder andere hulp- en alarmdiensten, en
 - afstemmen met stakeholders en samenwerkende partijen over aankomende werkzaamheden en relaties met werkzaamheden van derden. Onder afstemmen wordt verstaan: het onderling op elkaar aansluiten van activiteiten en/of plannen.
- 08 Indien de aannemer zelf communicatiemiddelen (zoals publicaties in vakbladen, beeldmateriaal zoals foto's, etc.) wenst te verspreiden, dient voorafgaand aan verspreiding of publicatie van deze communicatiemiddelen schriftelijk toestemming van de opdrachtgever worden verkregen.
- 09 Het is de aannemer niet toegestaan om reclame-uitingen binnen het werkterrein te plaatsen, tenzij hiervoor vooraf een schriftelijk voorstel is geaccepteerd door de opdrachtgever.
- 10 De opdrachtgever verstrekt bij de start van de werkzaamheden aan de aannemer een stakeholderanalyse en een media/middelenschema. De aannemer houdt deze documenten actueel en bespreekt deze 1 x per 2 weken met de communicatieadviseur van de opdrachtgever.
- 11 De aannemer verwijst verzoeken van de media (journalisten, fotografen, verslaggevers - ook van interne media en vakbladen) en (lokale, regionale en landelijke) politici en bestuurders direct door naar de sector Communicatie van de provincie Noord-Holland en brengt de communicatieadviseur daarvan binnen 2 uur van op de hoogte. De communicatieadviseur van de provincie Noord-Holland beslist hoe de specifieke vraag wordt afgehandeld en kan de aannemer vragen hier een rol bij te spelen.

01 25 VAKOPLEIDING EN SOCIAL RETURN

01 25 01 TE WERK STELLEN VAN LEERLINGEN

- 01 De aannemer stelt tijdens de uitvoering leerlingen te werk die een gecombineerde leer-/arbeidsovereenkomst hebben aangegaan met een door het landelijk orgaan van het leerlingwezen erkend Samenwerkingsverband voor de Praktijkopleiding in de Grond-, water- en wegenbouw (SPG).
- 02 De leerlingen, als bedoeld in lid 01, moeten te werk worden gesteld als:
- a. aankomend straatmaker of straatmaker;
 - b. gww-werker of vakkracht gww.
- Het totaal aantal leerlingen moet ten minste 1 bedragen en passen binnen de eisen van de bij artikel 01.25.02 [Social return] beschreven verplichting.
- 03 Uiterlijk twee weken na de dag waarop het werk is opgedragen, verstrekt de aannemer aan de directie de volgende gegevens:
- a. de wijze waarop de aannemer invulling geeft aan het gestelde in lid 02;
 - b. wie als praktijkbegeleider/mentor zal fungeren;
 - c. een door het SPG verstrekte verklaring waaruit blijkt welke afspraken hij met het SPG heeft gemaakt om te waarborgen dat er daadwerkelijk leerlingen te werk worden gesteld en opgeleid.
- 04 De leerlingen moeten worden begeleid door een door de aannemer aan te stellen praktijkbegeleider/mentor die ten minste in het bezit is van een door het landelijk orgaan van het leerlingwezen erkend deelnamebewijs aan een cursus praktijk-leermeester/mentor of een verklaring van vakbekwaamheid afgegeven door het landelijk orgaan van het leerlingwezen.
- 05 De aannemer verleent, naast de door de wet aangewezen functionaris, tevens toegang tot het werk aan de opleidingsconsulent van het landelijk orgaan van het leerlingwezen en een daartoe door het SPG aangestelde functionaris ter controle c.q. bespreking van het verloop van de opleiding met de leerling(en) in het bijzijn van de praktijkbegeleider/mentor.
- 06 De aannemer is niet gehouden aan het te werk stellen van leerlingen indien hij een verklaring van SPG kan overleggen waaruit blijkt dat op het gevraagde moment geen geschikte leerling(en) beschikbaar is (zijn).

01 25 02 INZET PERSONEN IN HET KADER VAN SOCIAL RETURN

- 01 De aannemer heeft een social return verplichting conform het gestelde in bijlage 02 van de Aanbestedingsleidraad met zaaknummer 2397036.

HFD PAR ART LID

10 WERK ALGEMENE AARD**10 0 WERK ALGEMENE AARD, ALGEMEEN****10 01 BEGRIPPEN****10 02 EISEN EN UITVOERING****10 02 01 INZETTEN WERKNEMERS EN MATERIEEL**

- 02 In te zetten mobiele dieselwerktuigen met motoren met een variabel toerental moeten minimaal voldoen aan de volgende Fasenormen (vlg richtlijn 2004/26/EG):
19 kW tot 37 kW vermogen: Fasenorm III-A;
37 kW tot 56 kW vermogen: Fasenorm III-B;
56 kW tot 560 kW vermogen: Fasenorm IV.
- 03 Op de opdracht zijn de 'Minimumniveau' contracteisen van toepassing voor de inzet van ZE-materieel zoals beschreven in bijlage I van de Leidraad Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB) in de aanbesteding d.d. oktober 2023.

10 02 02 WERKTERREIN

- 01 De aannemer dient zelf te zorgen voor een werkterrein, in overleg met de opdrachtgever. De aannemer dient zelf te onderzoeken of er ruimte aanwezig is op het werkterrein voor het plaatsen van bouwketen en dergelijke en de benodigde vergunningen tijdig aan te vragen.

10 03 INFORMATIE-OVERDRACHT**10 03 01 OPLEVERDOSSIER**

- 01 Uiterlijk 20 werkdagen nadat een verkeersregelinstallatie in bedrijf is gesteld voor het verkeer dient de aannemer een opleverdossier (per VRI) in bij de directie dat voldoet aan het gestelde in ERBI deel 04 Verkeersregelinstallaties paragraaf 9.2 en hiernavolgende leden.
- 02 Het opleverdossier moet zodanig opgesteld en gestructureerd zijn dat het zonder grote inspanning van de directie overgedragen kan worden aan de toekomstige beheerders van werk.
In aanvulling op het gestelde in lid 01 van dit artikel geldt dat de aannemer op de dag van de (i)FAT moet kunnen aantonen over de volgende documentatie te beschikken:
- NEN 3384 certificering;
 - iVRI certificaat
 - Geslaagde autonome Bewakingstest.
- 03 Het opleverdossier bestaat uit de volgende onderdelen:
1. deel algemeen
 2. aparte delen voor de onderwerpen (voor zover relevant) als benoemd in de ERBI.
- 04 Het opleverdossier deel algemeen moet minimaal de volgende onderdelen omvatten:
1. inleiding;
 2. beschrijving van de toepassing zijnde werkpakketten;
 3. revisietekeningen (AS BUILT gegevens) in dwg en pdf (waaronder o.a. ook Integrale tekeningen, tekeningen van loop en ligging weggebonden kabels en leidingen alsmede kabels en leidingen derden);
 4. definitieve ontwerpnota's met totale overzicht wijzigingen en de wijzigingen zelf;
 5. overzicht opgenomen areaaldata conform informatie levering specificatie genoemd in artikel 10.03.02 [Areaaldata];
 6. het V&G-dossier;
 7. instandhoudingsplan;
 8. garantieregeling;
 9. vergunningen in pdf (zoals bouwvergunningen, ontheffingen etc.);
 10. eventuele overeenkomsten met andere beheerders (beheergrenzen, beheer en onderhoudsovereenkomsten, vestiging zakelijk recht etc.).
- 05 Het opleverdossier moet per separaat onderwerp als benoemd in de ERBI minimaal de volgende onderdelen omvatten:
1. AS BUILT gegevens betreffende onderdeel in dwg en pdf;
 2. een planning van de uit te voeren inspecties, metingen en onderhoudswerkzaamheden, inclusief eventuele onderhoudsinstructie;
 3. inspecties-, keurings- en testrapporten, definitieve berekeningen;
 4. onderzoeksresultaten;
 5. overzicht van alle wijzigingen m.b.t. het betreffende onderdeel;
 6. fabrieksdocumentatie;
 7. garantieverklaringen

HFD PAR ART LID

06 Tekeningen met betrekking tot OVL, indien van toepassing, moeten voldoen aan de standaard symbolentekening OVL+VRI, tekeningnummer 67229 van de opdrachtgever.

10 03 02 AREAALDATA

- 01 De aannemer moet de areaaldata voor de "Areaaldata database" van de provincie Noord-Holland opstellen en aan de opdrachtgever te leveren conform de informatie levering specificatie opgenomen op de website: GitHub - provincieNH/Leveren_Geoinformatie: Informatie Levering Specificatie Geoinformatie
Ingeval van tegenstrijdigheid tussen de ERBI en de genoemde GitHub-specificatie, prevaleren de richtlijnen op GitHub.
- 02 Ingeval de door de directie aangeleverde areaaldata afwijkt van de werkelijkheid, dient gehandeld te worden conform bijlage 23 [Handleiding dataverbetering kabels en leidingen].
- 03 De overdracht van areaaldata van de directie naar de aannemer ("heen") en van de aannemer naar de directie ("terug") dient voor de eerste drie VRI's vergezeld te worden van een mondelinge toelichting en afstemming met de experts van de opdrachtgever en de aannemer.

10 03 03 INSTANDHOUDINGSPLAN

- 01 De aannemer dient per VRI een instandhoudingsplan (beheer- en onderhoudsplan) op te stellen als onderdeel van het opleverdossier.
- 02 Het instandhoudingsplan moet:
1. beschrijven welke inspecties en werkzaamheden er minimaal moeten worden uitgevoerd om ervoor te zorgen dat het werk blijft voldoen aan de kwaliteitseisen, waarbij gestreefd wordt naar minimale overlast voor de gebruiker als gevolg van de onderhoudswerkzaamheden;
 2. de integratie waarborgen van alle te verwachte onderhoudswerkzaamheden voor alle disciplines van werkzaamheden gedurende de levensduur;
 3. alle objecten omvatten die tot het systeem behoren;
 4. van alle inspecties en werkzaamheden de frequentie vermelden;
 5. van alle inspecties en werkzaamheden vermelden wat de ingeschatte jaarlijkse kosten zijn (dat wil zeggen alle onderhoudskosten);
 6. gegevens en specifieke instructies bevatten ten behoeve van het inspecteren en onderhouden;
 7. de maatregelen te omschrijven voor de beheersing van de risico's ten aanzien van beheer en onderhoud;
 8. een onderhoudsplanning bevatten dat inzicht geeft in wanneer inspecties en werkzaamheden (uitgesplitst in periodiek, correctief en groot onderhoud) uitgevoerd moet worden.
 9. per object een uitgewerkte reserveonderdelenlijsten inclusief leveranciersgegevens bevatten;
 10. alle voor het onderhoud benodigde tekeningen, schema's, originele leveranciersinformatie en dergelijke bevatten.

HFD PAR ART LID

22 GRONDWERKEN**22 0 GRONDWERKEN, ALGEMEEN****22 01 ALGEMEEN****22 01 14 ONDERZOEK MILIEUHYGIENISCHE KWALITEIT**

- 01 In bijlage 19 [Vooronderzoek bodemkwaliteit] zijn de beschikbare gegevens opgenomen van het vooronderzoek bodemkwaliteit Tranche 1. De aannemer dient voor alle tranches (vervolg)onderzoek naar de kwaliteit en de gesteldheid van de bodem uit te voeren van de verdachte locaties en daaruit volgende maatregelen te treffen voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden. De opdrachtgever verzorgt de vooronderzoeken voor de overige kruisingen (vóór uitvraag deelopdracht).
Hierbij dient ten minste een milieuhygiënisch grondonderzoek te worden uitgevoerd waarbij o.a. het volgende wordt bepaald:
- P80 waarde;
 - Verontreinigingsklasse;
 - Vervolg op constatering vooronderzoek, inclusief nemen monsters uit landbodem conform de Standaard (zie artikel 17.02.02).
- Verkennde bodemonderzoeken dienen uitgevoerd te worden volgens de NEN5740 (landbodem). Eventuele werkzaamheden en maatregelen die volgen uit deze onderzoeken worden per deelopdracht verrekend middels een stelpost.
- 02 Voor de uitvoering van de in deze RAW-raamovereenkomst omschreven werkzaamheden, vallende onder de Wet Bodembescherming, moet de (onder)aannemer beschikken over een bedrijfs- en vestigingsgebonden certificaat afgestemd op de BRL 7000.
- 03 Voor de begeleiding van de in deze RAW-raamovereenkomst omschreven werkzaamheden, vallende onder de Wet Bodembescherming, moet de milieukundige (begeleiding) beschikken over een bedrijfs- en vestigingsgebonden certificaat afgestemd op de BRL 6000. De milieukundige begeleiding dient te worden uitgevoerd door de aannemer.

22 02 EISEN EN UITVOERING**22 02 06 OPHOGING EN AANVULLINGEN IN VERBAND MET PROFIELVERSTORINGEN**

- 08 Sleuven langs rijbanen moeten na het beëindigen van de dagtaak aangevuld en verdicht zijn (om reden van veiligheid voor openbaar verkeer en kans op profielverstoringen).

22 02 07 OPHOGING EN AANVULLINGEN: VERDICHTINGSGRAAD

- 07 De verdichtingsgraad (proef 3) kan, naast de bedrijfscontrole door de aannemer, steekproefsgewijs door of vanwege de directie worden gecontroleerd.
- 08 Geen fundering aanbrengen alvorens de directie de verdichtingsgraad (proef 3) heeft goedgekeurd.

22 02 20 SLEUVEN LANGS RIJBANEN

- 01 Bij het graven van sleuven ten behoeve van (herstelwerk)zaamheden aan grondkabels dient de bestaande kunststof kabelbeschermingsband, indien aanwezig, met om de 3 meter de tekst 'Verkeerslichten' gehandhaafd te blijven.
- 02 Bij het beschadigen van de aanwezige kunststof beschermingsband, zoals benoemd in lid 01, dient deze door de aannemer op zijn eigen kosten te worden vervangen.
- 03 Sleuven langs rijbanen moeten na het beëindigen van de ontgravingen van een werkdag aangevuld en verdicht zijn om onveilige situaties te voorkomen. Voor de verdichtingsgraad dient 98% aangehouden te worden conform proef 3 van de Standaard.
- 04 Sleuven langs rijbanen dienen na aanvulling door de aannemer teruggebracht te zijn in de originele staat. Indien de aannemer hieraan niet voldoet behoudt de opdrachtgever zich het recht voor om op kosten van de aannemer deze zelf in de originele staat terug aan te brengen.
- 05 Hak- en breekwerk bij grondwerk dient zoveel mogelijk te worden vermeden. Noodzakelijk hak- en breekwerk mag pas worden uitgevoerd na goedkeuring van de directie
- 06 Aanwezige verhardingen moeten tot minimaal 0,50 m van de insteek van de ontgraving zijn verwijderd.
- 07 Indien te diep is ontgraven moet de aannemer op zijn eigen kosten de juiste hoogte van de sleufbodem herstellen door een laag verdicht zand aan te brengen.

22 02 21 AANSLUITING MET EEN WATERGANG

- 01 Bij VRA 203514, kruising N203 en Rosariumlaan dient een beschoeiing in een watergang, inclusief benodigd grondwerk, te worden aangebracht. De werkzaamheden en leveringen die hiermee gepaard gaan kunnen worden verrekend op een per verkeersregelinstallatie vastgestelde stelpost Civiele Werkzaamheden.

HFD PAR ART LID

22 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES GRONDWERKEN**22 04 03 GEOTEXTIEL EN ROOSTERS, KEURING**

- 01 Met inachtneming van het bepaalde in de volgende leden mogen geotextielen en roosters, in afwijking van het bepaalde in paragraaf 17 lid 2 en paragraaf 18 lid 1 van de UAV 2012, door de aannemer worden verwerkt zonder dat daaraan een goedkeuring door de directie is voorafgegaan.
- 02 Bouwstoffen als bedoeld in lid 01, mogen slechts worden verwerkt, nadat de aannemer door eigen onderzoek of uit door derden verstrekte onderzoeksresultaten heeft vastgesteld dat de bouwstoffen aan de gestelde eisen voldoen.
- 03 De directie is bevoegd om monsters van de in lid 01 bedoelde bouwstoffen te nemen en deze te onderzoeken. Het gestelde in de leden 2 tot en met 13 van paragraaf 18 van de UAV 2012 is hierop van toepassing.

22 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**22 05 07 BEDRIJFSCONTROLE GROND IN WEGBERMEN**

- 01 Ten behoeve van de controle van de verdichting van grond dat is verwerkt ter plaatse van een wegberm en grond dat in de berm is verwerkt in de top laag per 1000 m² 10 waarnemingen verrichten. De meetgegevens dateren en voorzien van een eenduidige plaatsaanduiding. Deze gegevens, binnen twee werkdagen, aan de directie verstrekken.

22 06 BOUWSTOFFEN**22 06 01 ZAND IN AANVULLING EN OPHOGING**

- 06 Het geleverde zand voor aanvulling en ophoging dient een dusdanige stabiliteit te hebben (dus geen rond zand / duinzand etc.), dat na het aanbrengen en het verdichten van het zand, de functie van het ophogen en het dragen van het verkeer uitgeoefend kan worden, zonder dat de ophoging instabiel wordt of blijft.
- 07 Het chloridegehalte van te leveren zand mag de waarde van 200 mg per kilogram droge stof (droog zand) (niveau 3) niet overschrijden.
- 08 Indien het te leveren zand afkomstig is uit zout of brak marine-milieu, dit zand leveren met een behandelingscertificaat waaruit de methode van ontzilten en het behaalde ontziltingsresultaat blijkt conform artikel 22.03.02 van de Standaard.

22 06 03 ZAND IN ZANDBED

- 04 Het chloridegehalte van te leveren zand mag de waarde van 200 mg per kilogram droge stof (droog zand) (niveau 3) niet overschrijden.
- 05 Indien het te leveren zand afkomstig is uit zout of brak marine-milieu, dit zand leveren met een behandelingscertificaat waaruit de methode van ontzilten en het behaalde ontziltingsresultaat blijkt conform artikel 22.03.02 van de Standaard.

22 06 04 IDENTIFICATIE GEOTEXTIEL OP DE BOUWPLAATS

- 03 De rollen geotextiel dienen continue te zijn bedrukt met een aanduiding, waaruit direct of indirect de herkomst en eenduidigheid van het product blijkt als bedoeld in artikel 22.03.04 lid 01 van de Standaard.

22 06 08 ZAND VOOR AANVULLING OF VERBETERING VAN WEGBERMEN

- 01 Zand voor de aanvulling of verbetering van wegbermen moet zijn zand dat voldoet aan de eisen voor zand in zandbed overeenkomstig artikel 22.06.03 van de Standaard.

22 06 09 TEELGROND VOOR AANVULLING OF VERBETERING VAN WEGBERMEN

- 01 Teelgrond voor de aanvulling of verbetering van wegbermen moet voldoen aan de eisen die in artikel 51.06.01 van de Standaard worden gesteld aan teelgrond ten behoeve van schrale grasvelden (gebied E in de grafiek van figuur 51.01)
- 02 In aanvulling op het bepaalde in artikel 51.06.01 van de Standaard moet het M50-cijfer (29) van teelgrond voor de aanvulling of verbetering van wegbermen liggen in het traject 210 - 420 µm dan wel 212 - 425 µm.

22 07 MEET- EN VERREKENMETHODEN**22 07 04 METING IN MIDDELEN VAN VERVOER**

- 07 Van materiaal voor een ophoging of aanvulling, verrekenbaar in m³, verstrekt de aannemer de door of namens hem ondertekende resultaten van de metingen in middelen van vervoer aan de directie.

22 07 07 HOEVEELHEIDSBEPALING MET BEHULP VAN THEORETISCH PROFIEL

- 04 Voor de hoeveelheidsbepaling met behulp van theoretisch profiel wordt het werk verdeeld in vakken van maximaal 50 m. In elk vak wordt door de aannemer een representatief profiel genomen. Bij sloten en afwijkingen van het normale profiel afwijkende gedeelten van de aanvullingen zullen de nodige extra profielen worden genomen.

HFD PAR ART LID

24 SLEUF- EN SLEUFLOZE TECHNIEKEN**24 0 SLEUF- EN SLEUFLOZE TECHNIEKEN, ALGEMEEN****24 02 EISEN EN UITVOERINGEN****24 02 01 GRONDWERK, ONTGRAVING, GRASMAT**

02 Artikel 24.02.01 lid 02 van de Standaard vervalt en wordt vervangen door: "Overall waar men bij het ontgraven van een sleuf gras aantreft en de omliggende grondslag in tact blijft moet de aannemer graszoden steken met een dikte van 0,03 á 0,05 m. Na verdichting van de sleuven en gaten de graszoden terugleggen en licht aandrukken. De meerdere kosten als gevolg van de aanwezigheid van gras wordt niet als meer werk verrekend.

24 02 02 KABEL- OF LEIDINGAFDEKMATERIAAL EN WAARSCHUWINGSLINT

03 In afwijking van artikel 24.02.02 lid 03 van de Standaard kabelafdek materiaal (beschermingsmateriaal) niet op 0,2 m maar op 0,1 m boven de kabel leggen.

(Voor waarschuwing lint bij kabels en voor materialen bij leidingen geldt de regeling in de Standaard)

04 De kabels met toebehoren leggen op een diepte van minimaal 0,60 m, onder het maaiveld. Daar waar dit niet mogelijk is, dient de kabel te allen tijde worden afgeschermd met zogenaamd kabelafdek materiaal / afscherm band.

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

24 02 03 GRONDWERK, AANVULLING

01 De werkputten, waarin (ongefundeerde) masten en portalen (voor OVL, VRI of wegwijzers e.d.) of meet- en verdeelkasten worden geplaatst, dienen met zand aangevuld te worden.

02 In aanvulling op artikel 24.02.03 lid 02 van de Standaard geldt:

De aannemer dient het bij het grondwerk aangetroffen puin uit sleuven en werkputten te verzamelen en af te voeren. Het verzamelen wordt niet als meer werk verrekend. Het afvoeren wordt als meer werk verrekend.

24 02 07 GRONDWERK TEN BEHOEVE VAN VERKEERSREGELINSTALLATIES

02 In aanvulling op artikel 24.02.07 van de Standaard geldt:

De bovenzijde van de afgewerkte sleuf op plaatsen waar geen verharding komt moet uit zwarte grond bestaan geschikt voor graszaad voor schrale grasvelden. Aangevulde sleuven moeten één geheel vormen met het omliggende maaiveld.

03 In aanvulling op artikel 24.02.07 van de Standaard geldt, voor een situatie met openbaar verkeer, voor de bermen waar dit verkeer langrijdt:

Aan het eind van een werkdag of werknacht moeten alle sleuven waar de kabels zijn gelegd zijn aangevuld en afgewerkt overeenkomstig de eisen. Alle handelingen moeten op die bedoelde werkdag of werknacht zijn verricht.

24 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES**24 04 03 OPNEMEN EN HERSTELLEN SLEUFBEDEKKING**

01 Nazakkingen in bestratingen als gevolg van uitgevoerde werkzaamheden dienen gedurende de onderhoudstermijn op eerste aanzegging voor rekening van de aannemer hersteld te worden. De directie zal aangeven of dit binnen 4 weken dient te geschieden of dat dit om veiligheidsredenen binnen een door de directie te stellen termijn dient te geschieden.

02 Onverlet de onderhoudstermijn die voor een deelopdracht geldt, geldt voor deze handeling een termijn van 6 maanden na oplevering van het werk. Indien het terrein reeds eerder voor het openbaar verkeer is vrijgegeven geldt 6 maanden na die ingebruikneming.

24 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**24 05 03 AANVULLEN SLEUF**

02 Aan het eind van een werkdag moeten alle sleuven waar de kabels in zijn gelegd zijn aangevuld en afgewerkt, zodat zij één geheel vormen met het omliggende grondwerk. De bovenzijde van de afgewerkte sleuf moet uit grond bestaan.

HFD PAR ART LID

26 KABELWERK**26 0 KABELWERK, ALGEMEEN****26 02 EISEN EN UITVOERING****26 02 02 KABELBUIZEN EN KABELKOKERS**

- 03 Kabelbuizen onder open verharding, worden gelegd met bovenkant buis op een diepte van minimaal 0,60 m onder het verhardingsoppervlak.
- 04 Kabelbuizen en kabelkokers dienen voorzien te zijn van trek touwen.
- 05 In de kabelbuizen of invoergaten mogen geen verontreinigingen, oneffenheden, of welk ander soort uitsteeksels aanwezig zijn, die bij in- of doortrekken van kabels schade aan deze kabels kunnen veroorzaken.
Vrijgekomen en te hergebruiken kabelbuizen schoonmaken.
- 06 Na het inbrengen van de kabels de uiteinden van de buizen met behulp van PUR-schuim afsluiten.
- 07 Niet gebruikte kabelbuizen met behulp van PVC-tape of deksel afsluiten.
Niet gebruikte kabelkokers met behulp van passend schotje afsluiten en vastzetten.
- 08 Kabelbuizen onder de rijbanen, voet- en fietspaden die geperst dienen te worden op een diepte van minimaal 0,60 m onder het verhardingsoppervlak aanbrengen. De kabelbuizen dienen minimaal 1,0 m buiten de verharding uit te steken. De diameter van de geperste kabelbuizen moet minimaal 110 mm zijn, tenzij anders wordt aangegeven. Een en ander in overleg met de opdrachtgever.

26 02 03 AANBRENGEN GRONDKABELS

- 02 In aanvulling op artikel 26.02.03 lid 02 van de Standaard geldt:
Geen las in een grondkabel leggen binnen een afstand van 2,50 m van het uiteinde van een kabelbuis of invoergat. De kabels, indien mogelijk zodanig situeren dat de afstand tot de aansluitpunten maximaal 1 m is.
- 06 De afstand van de te leggen kabel tot de fundering van de verharding moet tussen de 1,5 en 3 m bedragen.
- 07 De kabels met toebehoren leggen op een diepte van minimaal 0,60 m, onder het maaiveld. Daar waar dit niet mogelijk is, dient de kabel te worden afgeschermd met zogenaamd afschermband.
- 08 Indien de kabel niet in één keer in de sleuf gelegd kan worden de kabel 'op acht leggen'.
Hierbij moeten kruisingen van de slagen ten opzichte van onderliggende verschoven liggen.
- 09 Alle grondkabels dienen bij de invoer in de mast, fundering en meetverdeekast een overmaat aan lengte te hebben van 3 m. Dit dient "op slag" naast de mast gelegd te worden.
- 10 Bij ruimtegebrek zal de directie aangeven of kabels gestapeld worden of dat de onderlinge afstanden kleiner mogen zijn dan de voorgeschreven afstanden.
- 11 De armaturen van de mastverlichting achtereenvolgens aansluiten op de fasen L1/L2/L3, L1/L2/L3, enz.
- 12 De TL-armaturen van de NBD bewegwijzeringsobjecten op de bekabeling van de openbare verlichting aansluiten.
- 13 Er dient onderscheidt gemaakt te worden tussen de voedende en de afgaande kabel in de mast. Hiertoe dient de voedende kabel van een rode tape te worden voorzien. Deze kabel links afmonteren.
- 14 De directie kan verlangen dat op de plaatsen waar geleiderailconstructie en/of geluidschermen moeten worden aangebracht niet eerder kabels gelegd mogen worden dan nadat deze constructies zijn uitgezet.

26 02 04 KABELZEGELS

- 04 Het bepaalde in artikel 26.02.04 lid 01 t/m 03 van de Standaard vervalt bij toepassing van EO-YMekaszh OV-kabel.

26 02 05 AFSLUITEN KABELINDEN

- 02 Het gestelde in artikel 26.02.05 lid 02 van de Standaard wordt vervangen door: "Direct na het knippen van de kabels moeten kabeleinden tijdelijk afgedicht worden door middel van vulcaniserend tape".
- 03 Alle kabeleinden afsluiten. Kabeleinden die niet in een mast of kast worden gevoerd, van een eindmof voorzien. Afmoffen met behulp van een eindmof of afmonteren mag alleen geschieden nadat daartoe toestemming is verkregen van de directie.
- 04 Indien kabeleinden binnen een termijn van een werkdag niet verder worden afgewerkt, moeten de afdichtdoppen (artikel 26.05.03 lid 01 van de Standaard) gekrompen worden.

26 02 06 VERWIJDEREN GRONDKABELS

- 02 Bij de gehele of gedeeltelijke vervanging van een kabelnet moeten 'verlaten' kabels worden verwijderd. Het verwijderen van een kabel voorzien van een eindmof mag alleen geschieden nadat daartoe toestemming is verkregen van de directie.

26 02 08 AANBRENGEN VAN GRONDKABEL VOOR VERLICHTINGSOBJECTEN

- 02 De toepassing van verbindingsmoffen behoeft de goedkeuring van de directie.

26 02 09 KABELMOFFEN EN LASSEN

HFD PAR ART LID

- 01 Alle te maken moffen dienen waterdicht en van het type 'spuit/wikkel-mof' te zijn.
- 02 Wanneer gebruik wordt gemaakt van een aftakking door middel van een mof, zal voor de afstand tussen de mof en het klemmenblok van de lichtmast 3 m worden aangehouden.
- 03 Wanneer de grondkabel op grotere afstand dan 1 m vanuit een mast ligt, zal het meerdere boven de in lid 02 genoemde lengte van 3 m worden verrekend.
- 04 Ter plaatse van een gesitueerde las, een overlap aanbrengen van 0,50 m.

26 03 INFORMATIE-OVERDRACHT

26 03 01 TEKENINGEN, DOCUMENTATIE, REVISIE

- 01 Onverminderd artikel 34.13.07 van de Standaard geldt voor het grondkabelwerk van een OV-systeem:
 De revisietekening maken (schaal 1:500) in AUTOCAD versie 2019, waarbij de plaats van al het buitenmateriaal, de kabels en leidingen, eventueel niet verwijderde kabels, de kabelbuizen en kabelmoffen en de meet- en verdeelkast, overeenkomstig de werkelijkheid is weergegeven.
 Afwijkingen van het aantal bladen mag alleen na goedkeuring van de directie.
 Aan de tekening(en) worden de volgende eisen gesteld:
 - alle onderdelen dienen zodanig van maatvoering te worden voorzien dat de positie in het veld kan worden bepaald;
 - het inmeten dient te geschieden vanuit vaste meetpunten;
 - teksten dienen horizontaal of verticaal te worden geplaatst;
 - verticaal geplaatste teksten dienen leesbaar te zijn nadat de tekening een kwartslag met de klok mee is gedraaid;
 - op ieder blad mag slechts die installatie getekend zijn die aangesloten is op dezelfde meet- en verdeelkast overeenkomstig het installatienummer,
 Alle tekeningen moeten uitgevoerd conform de geldende NEN-voorschriften en de door de provincie Noord-Holland voorgeschreven opbouw van de laagstructuur, gebruik van pendikte's en symbolen ten behoeve van AutoCAD, ### wordt hier "model"tekening bedoeld? ### tekeningnummer 67229 (blad 1 en 2).
- 02 Onverminderd hoofdstuk 35 van de Standaard geldt voor het grondkabelwerk van een VRI-systeem:
 De revisietekening maken (schaal 1:500) in AUTOCAD versie 2019 moet minimaal uit 2 bladen bestaan, waarbij op blad 1 de plaats van al het wegmeubilair, lantaarns, detectielussen en de plaats van het verkeersregeltoestel is weergegeven. Op blad 2 moet van het werk te zijn ingemeten de plaats van al het buitenmateriaal, de kabels en leidingen, de kabelbuizen en kabelmoffen, de detectie lussen, de stopstrepen en het verkeersregeltoestel overeenkomstig de werkelijkheid.
 Afwijkingen van het aantal bladen mag alleen na goedkeuring van de directie.
 Aan de tekening(en) worden de volgende eisen gesteld:
 - alle onderdelen dienen zodanig van maatvoering te worden voorzien dat de positie in het veld kan worden bepaald;
 - teksten dienen horizontaal of verticaal te worden geplaatst;
 - verticaal geplaatste teksten dienen leesbaar te zijn nadat de tekening een kwartslag met de klok mee is gedraaid.
 Bij het in tekening brengen van een aantal onderdelen worden de volgende nadere eisen gesteld:
 - bij lantaarns moet de nummering worden aangegeven;
 - van lantaarns moeten in een tabel de volgende gegevens worden aangegeven: nummering, enkel- of dubbelrood (bij LED niet van toepassing), (pijl)sjablonen, lampspanning, vermogen van de lampen, of het geel van de lantaarn knippert tijdens de toestand geel knipperen;
 - bij uitleggers en portaalliggers moet de lengte worden aangegeven;
 - bij detectielussen moet de nummering worden aangegeven;
 - van de detectielussen moeten in een tabel de volgende gegevens worden aangegeven: nummering, lengte, breedte, lengte van het passief, afstand tot de stopstreep, aantal windingen, type detectielusdraad;
 - bij de voorwaarschuwingseinen moet de afstands aanduiding van het onderbord worden aangegeven;
 - van grondkabels moeten in een tabel de volgende gegevens worden aangegeven: kabeltype, aantal aders, aderdikte, lusnummer, drukknopnummer, lantaarnnummer, richtingnummer van het voorsein.
 Alle tekeningen moeten worden uitgevoerd conform de geldende NEN-voorschriften en de door de provincie Noord-Holland voorgeschreven opbouw van de laagstructuur, gebruik van pendikte's en symbolen.
- 04 De goedkeuring van de tekeningen ontheft de aannemer niet van zijn verantwoordelijkheid voor de goede werking van de installatie.
- 05 Van de in deze paragraaf genoemde documentatie zal door de aannemer een complete set waterdicht geseald in de meetverdeelkast worden bewaard.
- 06 De aannemer moet de klemmentekening(en) van de meetverdeelkast en aansluitingen van de kabels hierop aan de directie verstrekken.
- 07 Uiterlijk 20 werkdagen nadat een VRI in bedrijf is gesteld, een revisietekening ter goedkeuring indienen, één en ander in overeenstemming met het in lid 01 bepaalde.
- 08 Alle documentatie dient op tekening, digitaal, in pdf- én dwg-formaat, en op witdruk, in 3-voud, te worden geleverd.

HFD PAR ART LID

- 09 Voor elke dag waarmee de in de lid 07 genoemde termijn wordt overschreden, kan een korting worden opgelegd van € 50,- per werkdag (zegge: vijftig euro).
- 10 De op het werk betrekking hebbende normen van de Stichting Nederlandse Normalisatie Instituut. De aannemer dient tijdig de informatie te verstrekken die de netbeheerder nodig heeft, alvorens deze tot aansluiting van het verkeersregeltoestel op het laagspanningsnet overgaat. Het aansluiten of wijzigen van de laagspanningsaansluiting is voor rekening van de directie en wordt aangevraagd door de aannemer, tenzij anders in het bestek of de opdracht is vermeld.
- 11 De werkzaamheden in deze raamovereenkomst, die door de netbeheerder moeten worden uitgevoerd, dienen door de aannemer te worden gecoördineerd.
- 12 De aannemer dient tijdig de informatie te verstrekken die het telecommunicatiebedrijf nodig heeft, alvorens deze tot aansluiting van de meet- en verdeelkast op het telecommunicatienet overgaat. Het aansluiten is voor rekening van en wordt aangevraagd door de directie, tenzij anders in het bestek of de opdracht is vermeld.
- 13 De aannemer van dit VRI en/of OVL-bestek dient, indien de werkzaamheden onderdeel uit maken van civiel technische werkzaamheden, de wijze van werken af te stemmen met de coördinator van de civieltechnische hoofdaannemer. Bepaalde acties dienen 15 werkdagen van te voren te worden gemeld bij de directie (Unit Directievoering), waarbij moet worden vermeld:
- de aard van de werkzaamheden;
 - het aaneengesloten aantal werkuren of werkdagen dat de OVL-aannemer op het werk aanwezig zal zijn.
- 14 De coördinatie van het werk door de aannemer gedaan. De aannemer van deze RAW-raamovereenkomst dient zich te richten naar de aanwijzingen van de civieltechnische aannemer. Tevens dient de aannemer van dit bestek zich te richten naar het V&G-plan van de civieltechnische aannemer op de werkplek.

26 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES**26 04 01 GARANTIES KABELMOFFEN**

- 01 De aannemer garandeert de gemaakte kabelmoffen voor 5 jaar na oplevering van het werk.

26 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**26 05 08 AANBRENGEN VAN GRONDKABEL VOOR VERLICHTINGSOBJECTEN**

- 01 Bij het in- en uitvoeren van een grondkabel in betonfundaties, mantelbuizen en dergelijke moet deze kabel tot ca. 1 m buiten de fundatie of mantelbuis worden onderstopt met een overhoogte ca. 50 mm.

26 1 ENERGIEGRONDKABELS**26 16 BOUWSTOFFEN****26 16 01 GRONDKABELS T.B.V. VERKEERSREGELINSTALLATIES**

- 02 De grondkabels voor verkeerslantaarns en voorwaarschuwingsseinen, bij een 230 V installatie, moeten zijn van het kabeltype EO/YMeKasz. De grondkabels voor lantaarns en voorwaarschuwingsseinen, bij een 42 V installatie, moeten zijn van het kabeltype VLVS 42 V.

26 16 02 GRONDKABELS T.B.V. DETECTIELUSSEN, DRUKKNOPPEN EN RADARUNITS

- 03 Het toepassen van gecombineerde feederkabels is niet toegestaan.
- 04 Bij toepassing van radarunits dienen per unit twee kabels te worden gebruikt van, te weten een kabel voor de voeding type EO-YMeKasz 4 x 1,5 mm² en een kabel voor het potentiaalvrije contact type UXL 2 x 2,5 mm² (KEMA keur K162).

26 16 03 GRONDKABELS TUSSEN VRI EN SECTIEKAST

- 01 In totaal dienen minimaal 10 reserve aders aanwezig te zijn.

26 16 04 GRONDKABELS T.B.V. SIGNAALTRANSMISSIE

- 01 Deze kabels zijn van het type VG-J2Y(st)2Ymb. De minimale aderdiameter dient 0,8 mm te bedragen.

26 2 COMMUNICATIEKABELS**26 22 EISEN EN UITVOERING****26 22 02 AANBRENGEN VAN KABELS**

- 03 De lengte van de overlap ter plaatse van later aan te brengen lassen bedraagt ten minste 2 m.

HFD PAR ART LID

32 WEGBEBAKENING**32 1 MARKERINGEN****32 11 BEGRIPPEN****32 11 01 ALGEMEEN**

- 05 Onder sealen wordt verstaan het aanbrengen van een sealmiddel in een hoeveelheid van circa 0,3 tot 0,5 kg/m² op dichte deklagen respectievelijk in een hoeveelheid van circa 0,4 tot 0,7 kg/m² op een deklaag van zeer open asfaltbeton (ZOAB).
- 06 Onder een sealmiddel wordt verstaan een mengsel van bitumenemulsie(s) en een verjongingsmiddel, bijvoorbeeld 'Neomex Line' of 'Roadrunner lijnsealing' of 'Roadrunner figuratiesealing' of daarmee overeenstemmend.

32 12 EISEN EN UITVOERING**32 12 01 ALGEMEEN**

- 01 In aanvulling op artikel 32.12.01 van de Standaard geldt:
 Als het reinigen met enkel perslucht onvoldoende is, moet de aannemer het wegdek direct voorafgaande aan het aanbrengen van verspuitbaar markeringsmateriaal reinigen d.m.v. mechanisch werkende stalen borstel gevolgd door het schoonblazen met perslucht in een hoeveelheid van ten hoogste 300 liter per minuut. Vrijkomende, losliggende materialen dienen vooraf te worden verwijderd.
 De extra schoonmaakkosten worden niet vergoed als de oorzaak van de vervuiling bij de aannemer ligt.
- 05 Tijdens de uitvoering op de weg gereden natte verf- en/of thermoplastsporen dienen door en op de kosten van de aannemer verwijderd te worden. De aannemer dient maatregelen te treffen dat, natte verf- en/of thermoplastmarkering niet overreden kan worden door het verkeer d.m.v. pylonen.
 Deze pylonen dienen te voldoen aan de eisen zoals gesteld in de richtlijn eisen aan verkeersafzettingsmiddelen (onderdeel van de (vh P 96) WIU reeks)
- 06 De wegenverf- en/of thermoplastsporen dienen stofvrij door middel van waterstralen verwijderd te worden.
- 07 Het is niet toegestaan de sporen met zwarte verf te behandelen.
- 08 Bij een aantal verkeersregelininstallaties moet wegmarkering worden verwijderd en/of nieuw aangebracht worden. De werkzaamheden en leveringen die hiermee gepaard gaan kunnen worden verrekend op een per verkeersregelininstallatie vastgestelde stelpost Civiele Werkzaamheden.

32 12 13 VERWIJDEREN MARKERING, EISEN AAN HET RESULTAAT

- 03 Na het gedeeltelijk verwijderen van markeringen dient een strak profiel te zijn verkregen. De verdieping van het bewerkte oppervlak ten opzichte van de bovenzijde van de verharding bepaald volgens artikel 32.17.05 van dit bestek mag niet meer dan 0,5 mm bedragen.
- 04 Na het verwijderen van markeringen, genoodzaakt door de wijziging van een verkeerssituatie, dient een strak profiel te zijn verkregen. De verdieping van het bewerkte oppervlak ten opzichte van de bovenzijde van de verharding mag niet meer dan de in onderstaande tabel vermelde textuurdiepte + 0,5 mm bedragen. Indien de textuurdiepte niet is vermeld dient deze bepaald te worden volgens artikel 32.17.04 van dit bestek.
 De ontstane verdieping wordt gemeten volgens artikel 32.17.05 van dit bestek.

 Soort verharding Textuurdiepte in mm

Oppervlakbehandeling 4/8 mm	2,3
Oppervlakbehandeling 2/6 mm	1,1
Dicht asfaltbeton, afgestrooid met steenslag 2/6 mm	0,6
Emulsie-asfaltbeton	0,4

- Lengtemarkeringen en overige markeringen, behorende tot de in lid 02 genoemde markeringen, dienen in een zodanige omtrek verwijderd te worden, dat de omtrek van de oorspronkelijke markering niet meer herkenbaar is. Pijlmarkeringen en tussenruimten tussen te verwijderen markeringen < 0,30 m dienen in een rechthoekig vak verwijderd te worden.
- 05 Indien het wegoppervlak als rijoppervlak blijft bestaan moet na het verwijderen van een markering worden geseald.
- 06 Na het verwijderen van markeringen genoodzaakt door overlaging van de bestaande verharding of het aanbrengen van een oppervlakbehandeling is artikel 81.12.01 van de Standaard van overeenkomstige toepassing.
 In aanvulling geldt: de lengte en de breedte van de te verwijderen markering mag met maximaal 0,10 m worden overschreden.
 In afwijking van artikel 80.12.01 lid 02 van de Standaard mogen groeven niet dieper dan 2 mm zijn.
 In afwijking van artikel 81.12.01 lid 03 van de Standaard mogen plaatselijke verdiepingen of verhogingen mogen ten hoogste 2 mm bedragen. De afwijking van het gewenste langs- en dwarsprofiel mag ten hoogste 2 mm bedragen.

HFD PAR ART LID

32 12 14 VERWIJDEREN MARKERINGEN: EISEN GESTELD AAN DE METHODE

01 Het verwijderen van markeringen door middel van "open" gritstralen is niet toegestaan.

32 12 15 PROCESCERTIFICAAT

01 Markeringswerkzaamheden in (reflecterende) wegenvverf en met thermoplastisch markeringsmateriaal dienen onder KOMO-procescertificaat op basis van BRL 9142 'Appliceren van wegmarkeringsmaterialen' met wijzigingsblad te worden uitgevoerd.

32 13 INFORMATIE-OVERDRACHT**32 13 02 BEWIJS VAN OORSPRONG**

01 Het bepaalde in artikel 32.13.02 van de Standaard vervalt en wordt vervangen door:
"De aannemer verstrekt de directie een kopie van het KOMO-productcertificaat van de door hem te leveren (reflecterende) wegenvverf, glaspapels, verdunningsmiddelen en thermoplastisch markeringsmateriaal vóór aanvang van de markeringswerkzaamheden."

32 13 03 PROCESCERTIFICAAT

01 Uiterlijk 2 weken vóór aanvang van de markeringswerkzaamheden in (reflecterende) wegenvverf en/of thermoplastisch markeringsmateriaal verstrekt de aannemer de directie een kopie van het KOMO-procescertificaat op basis van BRL 9142 'Appliceren van wegmarkeringsmaterialen, dat op zijn naam of op naam van de in te schakelen onderaannemer is afgegeven.

32 14 RISICOVERDELING EN GARANTIES**32 14 03 GARANTIE THERMOPLASTISCHE MARKERINGEN**

03 In afwijking van artikel 32.14.03 lid 03 van de Standaard geldt:
De garantie vangt per weggedeelte aan vanaf de datum van ingebruikname door het openbaar verkeer.

32 14 05 VERWIJDEREN MARKERINGEN: AFWIJKING VERDIEPING

01 Indien niet wordt voldaan aan het gestelde in artikel 32.12.13 lid 03 en 04 van dit bestek, kan de directie van de aannemer verlangen dat op de betreffende gedeelten door middel van het verwijderen van een deel van de aanliggende verharding de oorspronkelijke vorm van de markering niet meer herkenbaar is. Het verwijderen op een zodanige wijze uitvoeren dat de verdieping op nul uitloopt ten opzichte van het oppervlak van de verharding. De kosten zijn voor rekening van de aannemer.

32 14 06 ONVOLDOENDE KWALITEIT APPLICATIE THERMOPLASTISCHE MARKERINGEN

- 01 Ingeval er voor de directie aanleiding bestaat te vermoeden dat de applicatie van het thermoplastisch markeringsmateriaal niet voldoet aan de gestelde eisen, zal een controle conform de vigerende KIWA beoordelingsrichtlijn BRL 9142 en/of de in het bestek gestelde eisen plaatsvinden.
- 02 Indien op grond van de in lid 01 genoemde controle blijkt dat er niet aan de gestelde eisen is voldaan, is er sprake van onvoldoend werk in de zin van paragraaf 6 lid 7 van de UAV 2012.
- 03 Indien de applicatie van het thermoplastisch markeringsmateriaal niet aan de gestelde eisen voldoet als gevolg van een (voorheen: 'verborgen') gebrek, zoals bedoeld in paragraaf 17 lid 3 van de UAV 2012, aan het thermoplastisch markeringsmateriaal en/of de nastrooimiddelen, waarbij aan dit gebrek de aannemer, zijn leverancier, zijn onderaannemer of zijn personeel schuld heeft, is er sprake van onvoldoend werk in de zin van paragraaf 6 lid 7 van de UAV 2012.
- 04 De directie zal steekproefsgewijs onderzoeken of het thermoplastische markeringsmateriaal voldoet aan de gestelde eisen met betrekking tot dikte, maatvoering en reflectiewaarden voldoen.

32 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**32 15 01 GEGEVENS TEN BEHOEVE VAN UITZETWERK**

02 De stippen maximaal 1,00 meter uit elkaar aanbrengen op die locaties waarbij het aanbrengmateriaal de juiste plaatsbepaling onvoldoende nauwkeurig kan garanderen.

32 15 04 VERWIJDEREN MARKERINGEN: TEXTUURDIEPTE

01 Voorafgaande aan het verwijderen van een markering bepaalt de aannemer, met uitzondering van ZOAB oppervlakken, de textuurdiepte overeenkomstig artikel 32.17.04 van dit bestek.

32 17 MEET- EN VERREKENMETHODEN

HFD PAR ART LID

32 17 04 VERWIJDEREN MARKERINGEN: TEXTUURDIEPTEMETING

- 01 De textuurdiepte (111) aselekt tenminste éénmaal per kilometer weglengte bepalen, of zoveel meer indien daartoe aanleiding bestaat, direct naast de markering.
- 02 Binnen een aaneengesloten wegvak van eenzelfde verhardingstype is de grootste gemeten textuurdiepte maatgevend.

32 17 05 VERWIJDEREN MARKERINGEN: BEPALEN VERDIEPING

- 01 De verdieping na (gedeeltelijk) verwijderen van een markering meten in mm met een nauwkeurigheid van 0,05 mm.
- 02 Voor het bepalen van de verdieping na het (gedeeltelijk) verwijderen van een lengtemarkering dient gebruik te worden gemaakt van een dieptemaat (speciale schuifmaat) met een bruglengte van 320 mm. Aan weerszijden van het bewerkte oppervlak en ter plaatse van de verwijderde markering een metalen plaatje ($l*b*h = 50*35*9$ mm) aanbrengen. De meetbrug van de dieptemaat steunt op de twee plaatjes op het niet bewerkte oppervlak; met de liniaal van de dieptemaat wordt vervolgens op het plaatje op het bewerkte oppervlak het niveauverschil tussen het bewerkte en onbewerkte oppervlak gemeten.
- 03 Voor het bepalen van de verdieping na het (gedeeltelijk) verwijderen van overige markeringen dient gebruik te worden gemaakt van een metalen rei en meetkalibers. Er dient zodanig gemeten te worden, dat de metalen rei te allen tijde direct naast het bewerkte oppervlak draagt op de niet bewerkte verharding.

32 8 WEGBEBAKENING**32 86 BOUWSTOFFEN****32 86 01 VERKEERSBORDEN**

- 01 Verkeersborden moeten voldoen aan NEN 3381:2020 nl "Wegmeubilair - Aanvullende eisen voor permanente verkeersborden".
- 02 De verkeersborden moeten zijn uitgevoerd volgens de figuratie van bijlage 1 van het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990 en volgens de bepaling in artikel 4, lid 3 van de BABW.
- 03 De afmetingen van verkeersborden moeten, conform de uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens, voldoen op nationale en regionale stroomwegen aan type III, op gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen aan type II en op (brom)fiets-, voet- en ruiterspaden aan type I.
- 04 De verkeersborden moeten een retroreflectie klasse III + RA3A te bezitten, en voldoen aan de eisen van "Ultimate Sign".
- 05 Verkeersborden moeten zijn vervaardigd van plaataluminium (plaatdikte afhankelijk bordgrootte 2-2.5 mm) en dienen voorzien te zijn van een dubbel omgezette rand met daarin aangebrachte centreergaten t.b.v. de klembeugel De rand dient voorzien te zijn van afwateringsgaten.
- 06 Bij bevestiging van verkeersborden aan wegmeubilair dient gebruik gemaakt te worden van een verkeersbordklem die voorzien wordt van een beschermband
- 10 De palen dienen te zijn vervaardigd van fabrieksnieuwe stalen buis, 1e keurkwaliteit S 235 (vh FeB 370,) rond 76 mm uitwendig, wanddikte 2,5 mm. Aan de bovenzijde halfrond afgesloten (geen verwijderbare, maar een vaste afsluiting). De palen dienen na bewerking in- en uitwendig thermisch te worden verzinkt, volgens NEN ISO 1461. De palen voorzien van 2 volledig aangelaste buisankers

HFD PAR ART LID

35 VERKEERSREGELINSTALLATIES**35 0 VERKEERSREGELINSTALLATIES, ALGEMEEN****35 02 EISEN EN UITVOERING****35 02 02 IN WERKING STELLEN EN HOUIDEN VAN EEN VERKEERSREGELINSTALLATIE VOOR HET VERKEER**

- 01 In aanvulling op artikel 35.02.02 van de Standaard geldt:
- De openbare verkeersregelinstallatie dient bij de inbedrijfstelling volledig aangesloten en werkend opgeleverd te worden. Afwijkingen hierop mag alleen na acceptatie van de directie.
 - Het verkeersregeltoestel dient eerst door de fabrikant volledig te worden afgenomen middels een pre-iSAT. Het pre-iSAT formulier is als bijlage toegevoegd en dient minimaal 2 dagen voor de SAT uitgevoerd te zijn. Het uitgevoerde pre-iSAT formulier dient voorafgaand digitaal gedeeld te worden met de opdrachtgever.
 - VRI 203506 en VRI 203525 mogen pas voor het verkeer in werking worden gesteld nadat ook ProRail zich akkoord heeft verklaard met de in de verkeersstoestellen aangebrachte verkeersregeling.
- 02 De (i)SAT van een verkeersregelinstallatie zal 1 dag in beslag nemen. Bij de (i)SAT zullen in ieder geval de uitvoerder en monteur van de aannemer aanwezig zijn.
Tijdens de (i)SAT dienen alle nodige test- en meetapparatuur werkend aanwezig te zijn. Daarbij biedt de aannemer ondersteuning aan de directie, om eventueel blijvende gebreken aan de automaat en de besturingsprogrammatuur van het regeltoestel direct te kunnen herstellen. Bij een tweede (i)SAT wordt afhankelijk van de geconstateerde restpunten de aanwezigheid van medewerkers en/of testapparatuur afgestemd.
- 03 De (i)SAT ten behoeve van het verkeersregeltoestel wordt conform het laatst vastgestelde en gepubliceerde protocol van CROW m.b.t. de landelijke iVRI-standaarden en het standaard iFAT/iSAT formulier van CROW uitgevoerd. Het protocol is te vinden op de website van CROW. In verband met de "iVRI-ready" eis hoeft tijdens de iSAT de verbinding met UDAP niet te worden getest.
- 04 Indien aantoonbaar vastgesteld wordt dat het uitstellen van de (i)SAT van het verkeersregeltoestel, de schuld is van de aannemer behoudt de opdrachtgever zich het recht voor de kosten voor het treffen van passende maatregelen voor het waarborgen van de verkeersveiligheid te verhalen op de aannemer.
- 05 Tijdens het inbedrijfstellen van een VRA worden, buiten de verplichte RAW bepalingen, tevens een lampentest met uitsturing vanuit de software uitgevoerd (evenals een test van de communicatie tussen de VMC NH en het verkeersregeltoestel).
- 06 Op het werk zijn de volgende CROW-publicaties van toepassing:
- CROW-publicatie 145 Beheerkosten Openbare Ruimte, module verkeersregelinstallaties;
 - CROW-publicatie 269 Handboek aanleg verkeersregelinstallaties;
 - Algemene specificaties voor ondersteuningsconstructies verkeersregelinstallaties (ASOV2020). Dit document is te downloaden via www.verkeersregelinstallatie.nl;
- 07 Op het werk zijn de Cybersecurity eisen van toepassing zoals beschreven in de ERBI deel 4 (specifiek bijlage CS Eisen voor ERBI iVRI PNH).
De aannemer dient (middels aanvullende kolommen in de bijgevoegde Excel versie met cybersecurity eisen (gekoppeld aan ERBI eis ERA-BS-011369) aan te geven hoe aan deze eisen wordt voldaan, bijvoorbeeld door verwijzing naar een plan of ontwerp of een toelichting, en door het toevoegen van een extra kolom waarin e.e.a. wordt uitgewerkt.
De aannemer dient bij het opstellen van het cybersecurity beveiligingsplan de verificatie uit te voeren dat voldaan wordt aan de cyber-eisen voor VRI's in het bestek zoals vervat in het PDF ERBI-document [CS Eisen voor ERBI iVRI PNH CSIR 3.4.PDF]. Dit dient te gebeuren middels invullen van de EXCEL checklist in het ERBI-document [CS Eisen voor ERBI iVRI PNH CSIR 3.4.XLSX] als onderdeel van het opstellen van het cybersecurity beveiligingsplan.
- 08 De aannemer dient gedurende de periode tussen inbedrijfstelling en de oplevering van een verkeersregelinstallatie de TLC en ITS applicatie in stand te houden, zodanig dat deze blijft voldoen aan de eisen van de overeenkomst. Het instandhouden van de TLC en ITS applicatie dient zodanig te geschieden dat bij goed functioneren van de buiteninstallatie en de overige (i)VRI componenten de TLC en ITS applicatie veilig en bedrijfszeker functioneren zoals vastgelegd in de beschrijving die ten grondslag heeft gelegen aan de bouw van de TLC respectievelijk ITS applicatie en conform alle vigerende (i)VRI standaarden zoals vastgesteld door de Strategic Committee en door CROW gepubliceerd op de kennisbank van CROW.
- 09 De aannemer dient gedurende de periode tussen inbedrijfstelling en de oplevering van een verkeersregelinstallatie de beschikbaarheid van de TLC en ITS applicatie te waarborgen zoals beschreven in bijlage 04 [Beschikbaarheidseisen TLC en ITS applicatie].
- 10 In aanvulling op de in lid 08 en 09 beschreven verplichting geldt het volgende met betrekking tot het opvolgen van storingen:
- (a) Het lokaliseren en opheffen van storingen (inclusief levering van de hiervoor benodigde materialen) valt binnen de opdracht met uitzondering als gevolg van schade. Hieronder worden storingen verstaan aan de TLC en ITS applicatie als gevolg van:
- doen of nalaten van derden (bijv. aanrijdingsschade, vandalisme);
 - van buiten komend onheil (bijv. de directe blikseminslag of het niet goed functioneren van de buiteninstallatie);
 - van foutieve input of instructies van of namens de opdrachtgever;
 - factoren waarop de aannemer redelijkerwijs geen invloed kan uitoefenen (bijvoorbeeld natuurrampen, oorlog,

HFD PAR ART LID

- rellen, terroristische aanslagen);
 - het gebruik van diensten, hardware of software die niet door de aannemer zijn geleverd, zoals storings in verband met software of diensten van derden, tenzij deze software of diensten onderdeel uitmaken van de overeenkomst;
 - het niet toepassen van passende beveiligingspraktijken door de opdrachtgever.
- (b) Voor storings die conform het gestelde onder punt (a) niet vallen onder instandhouden van de TLC en ITS applicatie geldt:
- dat werkzaamheden aan dergelijke storings voor verrekening in aanmerking komen;
 - dat de aannemer dergelijke storings indien mogelijk zal verhelpen (inspanningsverplichting);
 - dat de aannemer een inspanningsverplichting heeft om een bijdrage te leveren aan het oplossen van storings die mogelijk niet direct aan de TLC en/of de ITS applicatie toe te wijzen zijn, maar de werking van de TLC en/of de ITS applicatie wel verstoren;
- (c) De aannemer dient de reactie- en hersteltijden in acht te nemen die staan beschreven in bijlage 04 [Beschikbaarheidseisen TLC en ITS applicatie].

35 03 INFORMATIE-OVERDRACHT

35 03 01 BEREKENINGEN EN TEKENINGEN

- 01 Uiterlijk 8 weken na de datum van gunning van een deelopdracht dient de aannemer volledige berekeningen en tekeningen van de door hem aan te brengen portalen, zweepmasten, masten en funderingen gedateerd en ondertekend, in tweevoud in bij de directie. Berekeningen en tekeningen moeten zijn voorzien van een toelichting.
- 02 De directie beoordeelt de in lid 01 bedoelde bescheiden binnen 10 werkdagen na ontvangst daarvan en deelt de resultaten van deze beoordeling schriftelijk aan de aannemer mee. Als de directie de resultaten van deze beoordeling niet binnen de hiervoor bedoelde 10 werkdagen heeft verzonden, worden de in lid 01 bedoelde bescheiden geacht te zijn goedgekeurd.

35 03 02 INFORMATIE OVER DE VERKEERSREGELINSTALLATIE

- 01 Uiterlijk 8 weken na de datum van gunning deelopdracht dient de aannemer gedateerd en ondertekend, in tweevoud bij de directie een voorstel in ten behoeve van:
- a. bekabelings- en opstellingstekeningen;
 - b. installatieschema's waarop op schematische wijze de gehele elektrische installatie is aangegeven;
 - c. specificatielijst van toe te passen onderdelen met hun coderingen, fabrikaat en type-aanduidingen;
 - d. lijst van toe te passen verkeerslantaarns, waarin is aangegeven: de nummering, enkel of dubbelrood, (pijl) sjablonen, toegepaste lamp, lampspanning en of het geel van de lamp knippert tijdens de toestand van geel knipperen;
 - e. lijst van toe te passen detectielussen, waarin is aangegeven: de nummering, de lengte van de lus, de breedte van de lus, de lengte van het passieve gedeelte van de lus, de afstand tot de stopstreep, het aantal windingen en het type detectielusdraad;
 - f. lijst van toe te passen grondkabels, waarin is aangegeven: het kabeltype, het aantal aders, de aderdikte, het lusnummer, het drukknopnummer, het nummer van de verkeerslantaarn, het nummer van het voorwaarschuwingsssein en de kabellengte.
- 02 De directie beoordeelt de in lid 01 bedoelde bescheiden binnen 10 werkdagen na ontvangst daarvan en deelt de resultaten van deze beoordeling schriftelijk aan de aannemer mee. Als de directie de resultaten van deze beoordeling niet binnen de hiervoor bedoelde 10 werkdagen heeft verzonden, worden de in de lid 01 bedoelde bescheiden geacht te zijn goedgekeurd.
- 03 De aannemer dient:
- Uit de bestaande documentatie en de bestaande regelingen de functionele specificaties plus de beleidsuitgangspunten en regelfilosofie die gehanteerd zijn bij deze koppeling, te herleiden en na afstemming met de opdrachtgever** te documenteren ten behoeve van:
 - de ontwikkeling en het beheer van de regel-programmatuur, en;
 - het functioneel beheer van de regelingen.
 - de regeling opnieuw op te zetten conform het vigerende beleid. Hierbij dient rekening gehouden te worden met 1) de in de bestekstekeningen vastgelegde topologie van wegen, detectoren en 2) signalende specials van de oude regeling, die door de aannemer afgeleid moeten worden uit de bestaande documentatie en programmatuur;
 - Op basis hiervan de VRI's te ontwerpen en middels analyse en vervolgens test of simulatie aan te tonen dat de koppeling werkt zoals beoogd;
 - De analyse uit te voeren voor dezelfde periodes (spits/dal; weekeinde; evenement;) als aanwezig in de bestaande regeling;
 - De impact aan te geven ten gevolge van de verwachte afwijking van cyclustijd en/of groentijd-verdeling tussen de huidige regeling en de nieuwe regeling, op het gebied van verwachte verschillen in wachttijden en doorstroming;
 - Deze impact te voorzien van een advies, dit advies vooraf af te stemmen met de opdrachtgever** en vervolgens te laten goedkeuren door de opdrachtgever**.
 - Voor koppeling tussen 2 VRI's:
 - de optimale regeling via COCON of vergelijkbare tool te bepalen.

HFD PAR ART LID

- de functionaliteit* en stabiliteit* van de koppeling te verifiëren en te valideren (naar keuze van de aannemer):
- tijdens de FAT, in welk geval beide VRA's - na voorafgaande stand-alone FAT per VRA - gekoppeld opgesteld dienen worden, of:
 - met gebruik van microsимулатie;
 - Voor koppeling tussen 3 of meer VRI's:
 - de optimale regeling via Transyt (of gelijkwaardig tool) te bepalen;
 - de functionaliteit* en stabiliteit* van de koppeling te verifiëren en te valideren met gebruik van microsимулатie.

* functionaliteit en stabiliteit bij zowel verkeerskundig happy en unhappy flow, als bij technische happy en unhappy flow,
 ** de opdrachtgever wordt in deze vertegenwoordigd door de senior verkeerskundige (SVK) van de sector NWG.

35 04 RISICOVERDELING EN GARANTIES

35 04 01 GARANTIES

- 01 De aannemer verhelpt de storing kosteloos (inclusief alle benodigde leveranties en alle mogelijke aanvullende kosten, inclusief verkeersmaatregelen) indien een storing zich binnen de onderhoudstermijn (weer) voordoet. Een en ander conform artikel 11 van de UAV2012. Deze onderhoudstermijn geldt per deelopdracht / VRI afzonderlijk.
- 02 In afwijking van artikel 35.04.01 lid 02 van de Standaard dienen de te leveren portalen etc. geen 10 maar 15 jaar te worden gegarandeerd.
- 03 In afwijking van artikel 35.04.01 lid 03 van de Standaard dient het schilderwerk inclusief de kleurechtheid geen 5 maar 10 jaar te worden gegarandeerd.
- 04 De aannemer garandeert de gemaakte kabelmoffen voor 5 jaar.
- 05 De aannemer garandeert schriftelijk, uiterlijk bij de oplevering van een VRI (indien van toepassing), LED-aspecten voor een periode van 5 jaar. In afwijking van paragraaf 22 lid 4 van de U.A.V. 2012 geldt de garantie vanaf de datum van oplevering. Defecte LED-aspecten worden in die 5 jaar na de datum van oplevering vervangen door de aannemer, in overleg met de directie of de opdrachtgever. Gedurende de onderhoudstermijn zijn alle kosten, zoals materiaal- en arbeidskosten en dergelijke, voor het vervangen van een LED-aspect in de verkeersregelinstallatie, voor rekening van de aannemer. Na de onderhoudstermijn, maar binnen de garantietermijn, wordt het LED-aspect vervangen waarbij de benodigde werkzaamheden (met uitzondering van het leveren van het aspect) worden verrekend. Als het defecte LED-aspect heeft geleid tot geelknippen of doven van de installatie is het defecte LED-aspect door de aannemer vervangen door een nieuw werkend exemplaar binnen de responsetijd voor urgente storingen. Als het defecte LED-aspect niet heeft geleid tot uitschakeling van de installatie is het defecte LED-aspect door de aannemer vervangen door een nieuw werkend exemplaar binnen de responsetijd voor niet urgente storingen. De aannemer levert uiterlijk bij de oplevering een schriftelijke garantieverklaring aan de directie.
- 06 Wanneer een leverancier van materialen een langere termijn dan gesteld in de standaard of dit artikel garandeert, geldt deze langere garantietermijn.
- 07 In aanvulling op paragraaf 35.04.01 van de Standaard 2020 dient de aannemer schriftelijk, uiterlijk bij de oplevering van een deelopdracht ten aanzien van realisatiewerk, te garanderen dat 15 jaar onderhoud op alle onderdelen van de verkeersregelinstallatie mogelijk is. Hierbij dienen gedurende de volledige onderhoudsperiode reserveonderdelen verkrijgbaar te zijn voor de gebruikte materialen van de verkeersregelinstallatie.
- 08 Het verkeersregeltoestel wordt door de aannemer gegarandeerd voor een periode van 2 jaar na de datum van oplevering van de installatie.
- 09 De aannemer levert uiterlijk bij de oplevering van de installatie/installatieonderdelen een schriftelijke garantieverklaring aan de opdrachtgever.

35 05 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

35 05 01 MAATREGELEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER

- 02 In aanvulling op de Standaard 2020 dient de aannemer, op de naderingswegen van een kruispunt, waarbij de rijstrookindeling wijzigt (bijv. Herenweg Alkmaar), gedurende minimaal zeven dagen, te rekenen vanaf de datum van inbedrijfstelling, borden geplaatst te worden met de tekst "verkeerslichten en rijstrookindeling gewijzigd". Deze borden zijn geel met zwarte letters. Uiterlijk 21 dagen na de inbedrijfstelling dienen de borden verwijderd te worden. Toepassing van deze bebording vindt plaats in overleg met opdrachtgever.
- 03 In aanvulling op de Standaard 2020 dient de aannemer, indien werkzaamheden aan een verkeersregelinstallatie gedurende langere tijd dan een dag worden verricht, tijdelijke (gele) borden te plaatsen met de aankondiging van deze werkzaamheden. De borden moeten 2 weken voor aanvang van de werkzaamheden worden geplaatst. Direct na de inbedrijfstelling dienen deze borden te worden verwijderd. De borden moeten ca. 50m. vóór de kruising worden geplaatst.
- 04 Indien tijdens de werkzaamheden van de aannemer storingen in de verkeersregelinstallatie optreden (wanneer deze in bedrijf is), waardoor het verkeer niet op een verkeersveilige manier afgewikkeld kan worden, dient de aannemer binnen 1 uur na het optreden van de storing het verkeer met behulp van gecertificeerde verkeersregelaars af te wikkelen tot de storing is verholpen. De kosten van de inzet van verkeersregelaars zijn voor rekening van de aannemer.

35 1 VERKEERSREGELTOESTEL

HFD PAR ART LID

35 12 EISEN EN UITVOERING**35 12 01 AANBRENGEN VAN EEN KASTVOET E.D.**

- 01 In afwijking van artikel 35.12.01 van de Standaard geldt:
De bovenkant van de kastvoet moet minimaal 0,08 m en maximaal 0,12 m boven het maaiveld uitsteken.
- 02 Het verkeersregeltoestel dient druiptwaterdicht en waterpas op de kastvoet te worden geplaatst.

35 12 04 BEDIENING EN COMMUNICATIE

- 06 De in artikel 35.12.04 lid 06 van de Standaard bedoelde driestandenschakelaars moeten softwarematig zijn te bedienen.
- 07 Het protocol voor het verzamelen van verkeerskundige gegevens ten behoeve van verwerking met behulp van centrale verkeerskundige voorzieningen moet volledig in het verkeersregeltoestel worden geïmplementeerd. Ten behoeve van het bewaren van deze verkeerskundige gegevens moet ten minste 3 MB opslagruimte aanwezig zijn. Deze opslagruimte moet gedefragmenteerd volledig beschikbaar en direct bereikbaar zijn.
- 10 Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening moeten twee direct zichtbare lichtindicaties met de teksten 'roodlichtbewaking' en 'lampbewaking' aanwezig zijn. Bij een storingsmelding van een bewaking moet de bijbehorende lichtindicatie branden.
Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening of in het compartiment voor de apparatuur moet een voorziening worden aangebracht, waarmee zonder gebruik te maken van externe apparatuur op eenvoudige en functionele wijze kan worden afgelezen voor welke lampen de 'roodlichtbewaking' of 'lampbewaking' een storingsmelding geeft.
- 11 Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening moet een door de directie goed te keuren situatietekening worden aangebracht. De tekening moet worden georiënteerd ten opzichte van het kruispunt. Op deze tekening moet:
- voor elke richting het verloop van de externe fasecyclus zichtbaar zijn en
 - het aanwezig zijn van een melding van elke detector in kleur zichtbaar zijn.
- De kleuren moeten zo zijn gekozen dat er een goed onderscheid is tussen fasecycli en detectie. De kleuren voor de fasecyclus behoeven niet geheel overeenkomstig de werkelijkheid te zijn. Knipperen en gedoofd mogen worden gebruikt om bepaalde fasen weer te geven.
- 12 Het IVERA-protocol (meest recente versie) moet volledig in het verkeersregeltoestel worden geïmplementeerd. De hardware- en de softwarevoorzieningen voor de aansluiting van het verkeersregeltoestel op een communicatieverbinding met een centrale moeten aanwezig zijn.
- 13 De in artikel 35.12.04 lid 01 van de Standaard bedoelde schakelaars moeten hardwarematig naast het TFT-scherm in hetzelfde compartiment zijn te bedienen. Bij bediening van de schakelaar dient in de stand "in" de verlichting in of bij de schakelaar continu te branden.
- 14 De in artikel 35.12.04 lid 06 van de Standaard bedoelde driestandenschakelaars moeten softwarematig zijn te bedienen.
- 15 Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening moet een voorziening worden aangebracht, waarmee zonder gebruik te maken van externe apparatuur op eenvoudige en functionele wijze kan worden afgelezen voor welke lampen de 'roodlichtbewaking' of 'lampbewaking' een storingsmelding geeft.
- 16 Op het bedieningspaneel in het compartiment voor de bediening moet een door de opdrachtgever goedgekeurd kruispuntplaatje worden aangebracht. Het bestandsformaat dient .bmp of .dwg te zijn. Het kruispuntplaatje moet worden georiënteerd ten opzichte van het kruispunt. Op het kruispuntplaatje moet minimaal zichtbaar zijn (indien van toepassing):
- VRI-nummer en locatie;
 - naastgelegen VRI-nummers;
 - straatnaam per kruispuntarm;;
 - locatie van het verkeersregeltoestel op het kruispunt;
 - actief plan en actieve module;
 - voor elke richting het verloop van de externe en interne (conform default CCOL kleuren) fasecyclus;
 - het aanwezig zijn van een melding van elke detector in kleur;
 - interne of externe signaalgroepkleuren actief;
 - detectielegenda;
 - verklikking groenvoorspeller;
 - dimmen actief;
 - inkomende en uitgaande koppelsignalen met expliciete van toepassing zijnde benaming;
 - inkomende en uitgaande KAR berichten;
 - openbaar vervoer en/of hulpdienstingreep met richtingnummer;
 - file ingrepen met richtingnummer;
 - status van wachtsignalering;
 - status van rateltikker;
 - status van wachttijdvoorspeller;
 - waarde wachttijd wachttijdvoorspeller;
 - waarde wachttijd groenvoorspeller fietser;
 - tellusfunctie per signaalgroep indien van toepassing (dit betreft intensiteit, snelheid of voertuigcategorisering)

HFD PAR ART LID

- noordpijl
- alle uitgangssignalen, ook multivalente waarden.

De kleuren moeten zo zijn gekozen dat er een goed onderscheid is tussen fasecycli en detectie.

Opgemerkt wordt dat de verklipping op het kruispuntplaatje voor ieder bedienpaneel maatwerk betreft en plaats vindt in overleg met opdrachtgever.

- 17 Het iVRI Koppelvlak-Configuratieformulier moet volledig in het verkeersregeltoestel worden geïmplementeerd. De hardware- en de softwarevoorzieningen voor de aansluiting van het verkeersregeltoestel op een communicatieverbinding met een centrale moeten aanwezig zijn.
- 18 Het protocol voor het verzamelen van verkeerskundige gegevens ten behoeve van verwerking met behulp van centrale verkeerskundige voorzieningen moet volledig in het verkeersregeltoestel worden geïmplementeerd. Dit geldt voor V-log-bestanden. Ten behoeve van het bewaren van deze verkeerskundige gegevens moet ten minste voor een week aan opslagruimte aanwezig te zijn o.b.v. continue logging V-log-gegevens per kwartier. Deze opslagruimte moet volledig beschikbaar en direct bereikbaar zijn.
- 19 Het bedienpaneel van het verkeersregeltoestel dient een webinterface te hebben, welke door gebruikmaking van een reguliere webbrowser via internet benaderd moet kunnen worden, zonder dat hiervoor installatie van additionele software nodig is. Dit houdt in dat de GUI in het regeltoestel hierbij volledig remotecontrol in realtime over te nemen moet zijn. Alle handelingen moeten uitgevoerd kunnen worden die ook lokaal met het TFT-scherm gedaan kunnen worden, zoals het kruispuntplaatje, remote diagnostiek, detectordiagnostiek, instellen telprogramma, het instellen van V-logfiles en het instellen van parameters. Indien de GUI overgenomen wordt dient het kruispuntplaatje minimaal een schermgrootte van 1024x768 pixels te hebben op de verkeerscentrale van de opdrachtgever.
- 20 De automaat dient voorzien te zijn van relevante logboeken:
 - Programma
 - VMC NH
 - Parameterwijzigingen
 - Softwarefout en vastlopen van software inclusief dump van alle relevante gegevens op het moment van de fout of vastloper;
 - Foutenoverzicht
 - Autonome bewaker
 - KAR protocol (foutmeldingen)
 - KAR berichten

De logboeken dienen door de opdrachtgever via de VMC NH opgevraagd te kunnen worden.
- 21 Het bedienpaneel dient voorzien te zijn van een inlogcode. De status van de verkeersregeling mag zonder inlogcode zichtbaar zijn maar het aanpassen van instellingen etc. mag niet mogelijk zijn zonder eerst in te loggen op het bedienpaneel. De inlogcode van het bedienpaneel dient gewijzigd te kunnen worden door de opdrachtgever.
- 22 Op het bedienpaneel dient het mogelijk te zijn om te schakelen tussen interne en externe signaalgroepkleuren. Dit dient tevens via de centrale mogelijk te zijn.
- 23 Het bedienpaneel dient de actieve (ITS)-applicatie te tonen. Op het bedienpaneel dient op een eenvoudige wijze tussen de verschillende applicaties te worden gewisseld en niet alleen via een IVERA commando.
- 24 Het bedienpaneel dient realtime te reageren. Bij het gebruik van het bedienpaneel dient geen zichtbare vertraging op te treden.
- 25 Het programma dat actief is moet zichtbaar zijn en / of meteen in beeld komen.
- 26 Het bedienpaneel dient betrouwbaar te zijn. Het paneel dient bij tien keer opstarten ook daadwerkelijk tien keer direct op te starten.

35 12 05 (IVRI-READY) VERKEERSREGELTOESTEL

- 01 Het aarden van het verkeersregeltoestel uitvoeren conform de eisen van het plaatselijk energieleverend bedrijf. De aarde en nulleiders niet met elkaar verbinden.
- 02 Alle in- en uitkomende kabels dienen door middel van zadels op de houten montageplaat gemonteerd te worden.
- 03 Alle in- en uitkomende kabels voorzien van een codering.
- 04 De iVRI moet functioneren conform alle vigerende iVRI standaarden zoals vastgesteld door de Strategic Committee en door CROW gepubliceerd op de kennisbank van CROW. De iVRI moet gebruik maken van de daarvoor gedefinieerde koppelvlakken. Op verzoek van opdrachtgever dient een update van deze protocollen plaats te vinden, mits dit conform het landelijke releasemanagementproces van toepassing is.
De leverancier van de iVRI moet de aanwezige koppelvlakken testen en de correcte werking conform de iVRI architectuur aantonen middels een testrapport. De iVRI moet volledig zijn gecertificeerd conform iVRI-certificering.
- 05 De ITS-applicatie(s) dient (dienen) gebruik te kunnen maken van de koppelvlakken TLC-FI, RIS-FI, V-LOG 3.0 of hoger en IVERA-APP. De ITS-applicatie dient IVERA-APP volledig te ondersteunen. De leverancier dient te voorzien in een faciliteit om ITS-applicaties van afstand te kunnen laden. De licentiekosten voor deze faciliteit dienen inbegrepen te zijn in de bestekspost(en) voor de ITS-applicatie(s). Indien een back-up applicatie aanwezig is, dient deze automatisch te gaan regelen indien er geen aansturing door een ITS-applicatie plaatsvindt.
- 06 De installatie dient te beschikken over een RIS (Roadside ITS Station). De TLC dient de communicatie tussen de ITS-applicatie en de RIS te faciliteren. De TLC en de RIS communiceren middels het RIS-FI koppelvlak.
De RIS dient data te sturen naar UDAP, conform ETSI-standaarden volgens de Dutch profiles (beschikbaar via de website

HFD PAR ART LID

van het CROW). De RIS dient tevens data conform ETSI-standaarden te ontvangen van UDAP en beschikbaar te stellen aan de ITS-applicatie via RIS-FI. Alle kosten voor de configuratie van deze aansluiting dienen onderdeel te zijn van de daarvoor bestemde bestek posten, uitgezonderd de verbinding zelf en het abonnement op die verbinding. Deze is/wordt door opdrachtgever gerealiseerd.

Indien een hybride RIS wordt toegepast, dient deze communicatie zowel via de 4G als WiFi-p protocollen van CROW te faciliteren.

- 07 Het verkeersregeltoestel en de daarbij behorende componenten dient upwards compatible te zijn. Dit houdt in dat nieuwere versies van software ondersteund worden.
- 08 Alle onderdelen voor de iVRI dienen bij sluiting van de overeenkomst geconsolideerd te zijn. Indien gedurende de looptijd van het contract de aannemer nieuwe onderdelen (bijvoorbeeld de TLC, ITS-applicatie of RIS) wil toepassen, dan mogen die alleen worden toegepast na het overleggen van het consolidatie-certificaat. De provincie Noord-Holland behoudt de mogelijkheid om af te zien van nieuwe geconsolideerde onderdelen.
- 09 De leverancier van het verkeersregeltoestel dient ISO27001 gecertificeerd te zijn. Hiervoor levert de aannemer jaarlijks een bewijs van certificering, inclusief een verklaring van toepasselijkheid aan bij de opdrachtgever. Als alternatief voor een ISO27001 certificering kan de aannemer ook verklaren:
- dat de leverancier van de VRA's uiterlijk bij aanvang van de RAW-raamovereenkomst op ten minste CRYA BASIC level opereert o.b.v. selfassessment, en
 - dat de leverancier van de VRA's uiterlijk bij de levering van de eerste VRA op ten minste CRYA INTERMEDIATE level opereert op basis van selfassessment. De opdrachtgever behoudt zich het recht voor om dit selfassessment te (laten) auditen en om deze audit te (laten) herhalen als zij daar aanleiding toe ziet. De te verwachten audit-intensiteit is 2 maal voor de RAW-raamovereenkomst (eenmaal initieel en eenmaal gedurende de tweede helft van de duur van de RAW-raamovereenkomst).
- 10 In afwijking op de standaard eisen voor topologie dient bij een weg met een maximum toegestane snelheid van 70 of 80 km/u de lengte van het wegvak 500m, 1000m of het eerstvolgende kruispunt te zijn.
- 11 Er dient voldoende intern geheugen aanwezig te zijn in de TLC, waardoor back-up regelingen gecompileerd worden op de TLC automaat.

35 12 06 TEGELPLATEAU EN PALEN ROND VERKEERSREGELTOESTEL

- 01 Zie deel 2.2 voor de nadere beschrijving van onderstaande te realiseren onderdelen:
- a. Een bestrating rondom het verkeersregeltoestel aanleggen (bij verplaatsen verkeersregeltoestel) of herstellen (bij handhaven van dezelfde locatie voor het verkeersregeltoestel). De tegelbestrating dient opgesloten te zijn met betonnen opsluitbanden 0,06 x 0,20 x 1 m en de bestrating dient te bestaan uit betontegels van 0,30 x 0,30 x 0,06 m. Ter plaatse van de bestrating moet een inkassing worden gegraven, diep 0,25 m. onder de bovenkant van de aan te brengen bestrating.
 - b. De vrijkomende grond moet worden afgevoerd of op een nader door de directie aangegeven plaats in de omgeving worden verwerkt, tenzij de bestekspost anders vermeldt. De inkassing moet worden aangevuld met zand. Het zand moet worden verdicht.
 - c. De bestrating is rondom 3 tegels breed. Op aanwijzing van de directie tevens een looppad ter breedte van 2 tegels aanbrengen.
 - d. Palen rond verkeersregeltoestel verplaatsen (bij verplaatsen verkeersregeltoestel), of herstellen (bij handhaven van dezelfde locatie voor het verkeersregeltoestel). Geen nieuwe palen, maar bestaand hergebruiken en/of handhaven.
- 02 Op alle 4 hoeken tegen de opsluitband van het (nog aan te brengen) tegelplateau gerecyclede kunststof diamantkoppalen plaatsen, afmeting 0,15 x 0,15 x 1,4 m op 0,70 m boven maaiveld. Als gelijkwaardig alternatief mogen ook betonpalen, afmeting 0,12 x 0,12 x 1,25 cm voorzien van een wapening worden toegepast.

35 12 07 IN BEDRIJF STELLING

- 01 De VRI-installatie mag niet eerder in bedrijf worden gesteld dan na akkoord verklaring van de directie.
- 02 De oplevering van een verkeersregeltoestel vindt alleen plaats als de opleverdossiers verkeersregelininstallatie en verkeersregeltoestel schriftelijk is goedgekeurd door de directie en de iSAT testen zoals bedoeld in artikel 35.02.02 met goed gevolg zijn afgerond. De opdrachtgever kan goedkeuring niet weerhouden als aan alle vereisten van de overeenkomst is voldaan.

35 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN

35 15 02 REVISIETEKENINGEN EN BIJBEHORENDE STUKLIJSTEN VAN VERKEERSREGELINSTALLATIES

- 01 De in artikel 35.15.02 van de Standaard bedoelde revisietekeningen, onderhoudsvorschriften en bedieningsvorschriften moeten digitaal aan de directie worden verstrekt.

35 15 05 PROGRAMMATUUR T.B.V. HET REGISTREREN VAN VERKEERSGEGEVENS

- 01 Bij het uitvallen van de spanning moeten de geregistreerde verkeersgegevens gedurende ten minste één week worden bewaard.

HFD PAR ART LID

Het instellen van de bedoelde registraties (tijdstip van opstarten, eindigen, interval, frequentie, en dergelijke) moet op een gebruiksvriendelijke wijze, bij voorkeur menu gestuurd, kunnen plaatsvinden. In te stellen periodes moeten aan elkaar gekoppeld kunnen worden.

De bedoelde registraties moet per item en per totaal op een gebruiksvriendelijke manier zijn uit te lezen.

De gegevens moeten in tabelvorm beschikbaar zijn.

De vorm waarin de gegevens zijn vastgelegd, moet geschikt zijn voor verdere (statistische) bewerking.

De gegevens moeten op een eenvoudige wijze naar een ander opslagmedium kunnen worden verplaatst.

35 15 07 RELATIE MET ENERGIE- EN TELECOMMUNICATIEBEDRIJVEN

- 01 De aannemer dient de operationele coördinatie te verzorgen van het verleggen van de energieaansluiting (inclusief de meter). De werkwijze en uitgangspunten in de betreffende keten is weergegeven in bijlage 20 [Werkwijze energieaansluitingen]. De coördinatie van de aannemer betreft tenminste:
- Tenminste 1 jaar van tevoren en na iedere wijziging: vooraankondigen (meldingen) van de verlegging van de voeding van de VRI's bij (a) de netbeheerder Alliander, via www.mijnaansluiting.nl, en (b) de meterbeheerder Kenter, door de contactpersoon voor energieaansluitingen van de provincie Noord-Holland. De aanvraag voor de aansluitingen en de energiemeters van de Tranche 1 is al verzorgd door de opdrachtgever en daarvan krijgt de aannemer de kopieën van de meldingen. Alle verdere activiteiten dienen door de aannemer te worden verzorgd;
 - Operationele coördinatie van de verlegging met de werkvoorbereiders van Liander c.q. Kenter, uiterlijk 4 weken voorafgaande aan het daadwerkelijk moment van verleggen;
 - Technische voorbereiding en assistentie van de montageploegen van Liander en Kenter;
 - In voorkomende gevallen het verzorgen van de betaling van de facturen van Liander, deze kunnen door de opdrachtgever verrekend worden middels een stelpost in de deelopdracht. Kenter wordt door de opdrachtgever direct betaald.
 - De directie, de contactpersoon voor energieaansluitingen van de opdrachtgever en de technisch manager van het werk dienen steeds middels mail-cc op de hoogte te worden gehouden van de betreffende coördinerende activiteiten, van eventuele wijzigingen en issues en van iedere succesvolle verlegging.
- Opmerking: er wordt vanuit gegaan dat het afkoppelen van de oude VRA en het aankoppelen van de nieuwe VRA in één keer kan plaatsvinden. Indien hiervan afgeweken moet worden door de aannemer, dan dient de aannemer dit zelf met de betreffende partij af te stemmen en ervoor te zorgen dat een tijdelijke oplossing wordt getroffen (bijvoorbeeld aansluiting in oude VRA-kast handhaven en nieuwe VRA-kast aansluiten op de laagspanningsverdeler in de oude VRA kast) en vervolgens de definitieve oplossing.
- 02 Indien bij een vervanging van een verkeersregeltoestel de nieuwe automaat op de locatie van de bestaande automaat wordt geplaatst, dient de bestaande energieaansluiting hergebruikt te worden. De aannemer treft maatregelen voor het aansluiten van het verkeersregeltoestel op het elektriciteitsnet. De aansluiting wordt door de aannemer op naam gesteld van de opdrachtgever. Eventuele kosten die hieraan verbonden zijn, worden geacht te zijn verwerkt in de inschrijving.
- 03 De kosten die de netbeheerder bij de aannemer in rekening brengt voor het aansluiten van de verkeersregelinstallatie op het elektriciteitsnetwerk worden verrekend op stelpost. Hiervoor dient de aannemer een separate factuur in bij de opdrachtgever. De aannemer verzorgt de aanvraag voor het overzetten van de energieaansluiting bij de netwerkbeheerder. Eventuele kosten voor coördinatiewerkzaamheden die hieraan verbonden zijn, worden geacht te zijn verwerkt in de inschrijving.
- 04 Indien het een nieuw aan te brengen verkeersregeltoestel betreft (nieuwe VRI op nieuwe locatie), wordt het gestelde in lid 02 en 03 door de aannemer uitgevoerd.
- 05 Indien bij een vervanging van een verkeersregeltoestel de nieuwe automaat op de locatie van de bestaande automaat wordt geplaatst, dient de bestaande communicatie-aansluiting hergebruikt te worden.
- 06 Een afschrift van de aanvraag en toekenning van de netwerkbeheerder dient binnen 2 weken toegezonden te worden aan de opdrachtgever.
- 07 De aannemer is verplicht een zodanige planningsafspraken met de netwerkbeheerders (waaronder ook VMaaS) te maken zodat aansluiting tijdig geschiedt zonder dat de inbedrijfstelling vertraagd wordt.
- 08 De aannemer dient de werkbou van de energieleverancier aan te leveren aan de opdrachtgever.

35 15 08 BEWAKINGEN

- 01 De bewaking klasse CD1 (rode lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' moet voor alle verkeerslichten in het regeltoestel zijn opgenomen.
- 02 De bewaking klasse CE1 (groene en gele lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' moet voor alle verkeerslichten in het regeltoestel zijn opgenomen.
- 03 Voor de lampen in verkeerslichten met een lensdiameter van ongeveer 80 mm (onderlichten of secundaire lichten) zijn de bewakingen klasse CD1 (rode lampen) en klasse CE1 (groene en gele lampen) volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' niet van toepassing.
- 04 Voor de lampen in tram/buslichten zijn de bewakingen klasse CD1 en klasse CE1 volgens NEN-EN 12675 'Verkeersregelinstallaties. Functionele- en veiligheidseisen' niet van toepassing.

35 16 BOUWSTOFFEN

35 16 01 KASTEN

HFD PAR ART LID

- 02 In aanvulling op artikel 35.16.01 lid 02 van de Standaard geldt:
De afzonderlijke sloten moeten tevens met één aparte moedersleutel zijn te openen en te sluiten. De afzonderlijke sloten van het bedieningspaneel en het compartiment gedeelte voor de apparatuur moeten tevens met één aparte moedersleutel zijn te openen en te sluiten. Elke deur moet zijn voorzien van een deugdelijke windhaak. Elke deur, met uitzondering van de deur van het compartiment voor de bediening, moet zijn voorzien van spanjoetsluitingen. Het compartiment voor de nutsvoorzieningen dient geopend en gesloten te worden door een espangolet voorzien van een driekantslot en/of A-slot.
- 03 De aannemer vraagt direct bij aanvang van het werk en/of een deelopdracht twee sleutels voor A- en 2 sleutels voor B-sloten aan onder overlegging van het door de aannemer ingevulde model formulier bijlage 12 Pas- en sleutel uitgifte formulier PNH2. De aannemer en de directie ondertekenen beide het bewijs van ontvangst.
Na oplevering van het werk (laatste deelopdracht) dienen deze geretourneerd te worden onder overlegging van het door de aannemer ingevulde model formulier bijlage 12 Pas- en sleutel uitgifte formulier PNH2. De aannemer en de directie ondertekenen beide het bewijs van inname.
- 04 De cilinders van de oude kast worden binnen twee weken na verwijdering van de oude kast op kantoor van de provincie Noord-Holland door de aannemer aan de directie geretourneerd, onder overlegging van het door de aannemer ingevulde model formulier bijlage 12 Pas- en sleutel uitgifte formulier PNH2. De aannemer en de directie ondertekenen beide het bewijs van inname.
- 05 Nieuwe cilindersloten en het driekantslot voor de kast worden door de directie ter beschikking gesteld, een en ander zoals beschreven in artikel 01.14.01 [Door opdrachtgever ter beschikking te stellen bouwstoffen].
Het werk kent twee type cilindersloten: B-sloten (voor luikje bediening) en A-sloten (voor technische compartimenten. De sleutel van een A-slot geeft tevens toegang tot het luikje bediening). Er wordt standaard uitgegaan van 1 B-cilinder en 2 of 3 A-cilinders per automaat.
- 06 Het functioneren van de definitieve cilindersloten wordt tijdens de FAT geverifieerd door de aannemer, inclusief controle op correcte plaatsing A- en B-sloten.
- 07 Elke deur moet zijn voorzien van een deugdelijke windhaak.
- 08 Elke deur, met uitzondering van de deur van het compartiment voor de bediening, moet zijn voorzien van spanjoetsluitingen.
- 09 De vrije ruimte tussen het verkeersregeltoestel en fietspad / rijbaan moet minimaal 1.2 meter bedragen. Tevens is er voldoende vrije ruimte aanwezig voor het opendraaien van deuren.
- 10 De kast is zodanig gesitueerd, dat het zicht op het kruispunt vanaf de geopende kast goed is. Het kruispuntplaatje op het bedieningspaneel dient overeen te komen met het uitzicht op het kruispunt.
- 11 In aanvulling op het gestelde in artikel 35.16.02 lid 04 van de Standaard, dient het verwarmingselement van voldoende vermogen te zijn met een regelbare- en vergrendelbare thermostaat.
- 12 In een nieuw te realiseren verkeersregeltoestel dient altijd ruimte te zijn voor het toevoegen van 4 extra signaalgroepen en 8 extra detectielussen.
- 13 Gedurende de gehele looptijd van het contract dient één leverancier en type toegepast te worden voor de verkeersregelautomaten in verband met gebruiksgemak voor de opdrachtgever. Een voorwaarde is dat tenzij het type toestel groter wordt of dat er een extra processor geplaatst moet worden.
- 14 Aan de buitenkant van de kast dient een markering met daarop het telefoonnummer van het servicepunt van de provincie Noord-Holland en het 6-cijferig automaat nummer te worden aangebracht.
- 15 De aannemer dient documentatie zoals bedoeld in de ERBI deel 4 (eis RA-BS011361, paragraaf 9.4) in de kast aan te brengen in een vocht- en waterdichte voorziening. Dit dient uitgevoerd te worden in de vorm van een dossierhouder die aan de deur van de kast is gemonteerd en waarin de documenten worden geplaatst in een waterdichte hoes. Deze voorziening moet volledig worden aangebracht en gecontroleerd voordat de automaat wordt opgeleverd. NB: documentatie met netwerk-gegevens (zoals IP/MAC-adressen, TCP protocollen, firewall instellingen etc.) en username/password mogen NIET fysiek in de kast worden achtergelaten.

35 17 MEET- EN VERREKENMETHODEN

35 17 01 KEURING VAN EEN VERKEERSREGELPROGRAMMA

- 01 De directie moet een te keuren verkeersregelprogramma uiterlijk 2 weken vóór de geplande datum van de keuring van het verkeersregeltoestel hebben ontvangen.
- 05 Een verkeersregeltoestel zoals deze op straat geplaatst zal worden zal gedurende 1 dag worden gekeurd, de fabrieksafname test (iFAT), conform het landelijke iFAT-protocol van CROW. In verband met de "iVRI-ready" eis hoeft tijdens de iFAT de verbinding met UDAP niet te worden getest. Het door de fabrikant ingevulde iFAT-formulier, van de keuring en beproeving zoals bedoeld in artikel 35.17.01 lid 01 van de Standaard dient 2 dagen voor de iFAT te worden ingediend bij de directie.
- 06 Tijdens de iFAT geldt dat indien bij een verkeersregelininstallatie bijvoorbeeld selectieve detectie (zoals KAR), matrixsignaalgevers, elektronische tikkers, drukknoppen met terugmelding of een ander specifiek product wordt gebruikt, de aannemer deze producten beschikbaar stelt om de juiste werking te kunnen controleren. Indien dit niet mogelijk is, dient de betreffende apparatuur op eenvoudige wijze gesimuleerd te kunnen worden. De directie dient hiervan tijdig op de hoogte gesteld te worden.
- 07 Het verkeersregeltoestel dat tijdens de fabrieksafname wordt getest dient dezelfde automaat te zijn als buiten op straat aangebracht wordt. Het is niet toegestaan gebruik te maken van een testtoestel bij de fabrieksafname.
- 08 Ten tijde van de iFAT dient de gehele tijd een vertegenwoordiger van de leverancier aanwezig te zijn, die ondersteuning

HFD PAR ART LID

biedt aan de directie voor vragen, tests of om eventueel blijkende hard- of softwareproblemen direct te kunnen herstellen.

- 09 Tijdens de iFAT dienen alle verbindingen te kunnen worden getest en dient aannemer aan te tonen dat de volledige keten van verbindingen werkt. Er vindt een test plaats van de communicatie tussen het verkeersregeltoestel en alle aanwezige centrale systemen, zijnde VMaaS. Alle verbindingen dienen te werken tijdens de iFAT. De testen vinden plaats middels een door de opdrachtgever aangeleverde testrouter en VMC NH koppelvlak configuratie formulier met daarop 'test' IP-adressen. De leverancier vult dit formulier gezamenlijk met de opdrachtgever in op initiatief van de leverancier. Ook heeft de leverancier een coördinatieverplichting met de netwerkbeheerder van provincie Noord-Holland. Later dient het definitieve VMC NH koppelvlak configuratie formulier ingevuld te worden met de definitieve IP-adressen. Hiervoor heeft de leverancier een coördinatieverplichting met de opdrachtgever, de netwerkbeheerder van provincie Noord-Holland en VMaaS.
- 10 Het verkeersregeltoestel dient volledig te zijn goedgekeurd door de directie (iFAT, stoppunt) voordat met de uitvoering van de werkzaamheden op straat kan worden gestart. Eventuele restpunten voortkomend uit de iFAT dienen te zijn opgelost voor de iSAT.

35 17 02 KEURING VAN EEN VERKEERSREGELTOESTEL

- 01 Een verkeersregeltoestel zal gedurende 1 dag worden gekeurd.

35 17 03 IN WERKING STELLEN VAN EEN VRI VOOR HET VERKEER

- 01 Het in werking stellen van een verkeersregelinstallatie voor het verkeer zal 1 dag in beslag nemen.

35 17 04 AANSLUITEN VAN VERKEERSREGELINSTALLATIES

- 01 De kosten die de netbeheerder bij de aannemer in rekening brengt voor het aansluiten van de verkeersregelinstallaties op het elektriciteitsnetwerk worden verrekend op stelpost.
- 02 De kosten die de beheerder van het telecommunicatienetwerk bij de aannemer in rekening brengt voor het aansluiten van de verkeersregelinstallaties op het telecommunicatienetwerk worden verrekend op stelpost.

35 2 DETECTIE

35 22 EISEN EN UITVOERING

35 22 03 ONDERZOEK BESTAANDE DETECTIELUSSEN

- 01 Voor bestaande detectielussen dient de aannemer bij elke VRI / kruispunt een uitgebreid onderzoek doen naar het functioneren van de detectielussen. Testen dienen a.d.h.v. ERBI eisen te worden uitgevoerd en vastgelegd in een meetrapport. De volgende onderwerpen en criteria gelden voor het uitvoeren van deze onderzoeken:
1. Meting van de aardlekweerstand, serieweerstand en zelfinductie om de kwaliteit van de bestaande lussen te bepalen (goed, risicovol of onbetrouwbaar). Van iedere VRI dient een meetrapport met de meetwaarden en een conclusie van iedere lus te worden opgesteld. De grenswaarden hierbij zijn :
 - Aardlekweerstand:
 - > 200 MOhm : goed
 - 100..200 MOhm : risicovol
 - < 100 MOhm : onbetrouwbaar
 - Serieweerstand:
 - < 10 Ohm : goed
 - > 10 Ohm : onbetrouwbaar
 - Zelfinductie:
 - 150...300 uH : OK
 - Daarbuiten : ter beoordeling aan de aannemer op basis van expert judgement
 2. Visuele inspectie om vast te stellen of de kwaliteit van het asfalt ter plaatse afdoende is om de volgens de bestekstekening aan te leggen lussen te kunnen realiseren. Betreft met name dikte en vlakheid van het asfalt, zodat de lussen voldoende diep en robuust aangelegd kunnen worden. Rapportage per kruispunt met ingeval van gebrek of risico tenminste foto's en korte toelichting van de betreffende gebrekkige / risicovolle situatie.
 3. Voor lussen die risicovol of onbetrouwbaar zijn, kan door de opdrachtgever bij inbedrijfstelling van de verkeersregelinstallatie geen garantie voor de goede werking van detectielussen worden gegeven.

In deel 2.2 is een post opgenomen voor de bijbehorende resultaatsverplichting (meetrapport detectielussen).

35 4 BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN

35 42 EISEN EN UITVOERINGEN

HFD PAR ART LID

35 42 04 AANBRENGEN VAN MASTEN

- 02 In afwijking van artikel 35.42.04 lid 02 van de Standaard geldt:
Onderlichten moeten (niet op 1,50 m maar) op een hoogte van 1,05 m vanaf het maaiveld tot de onderzijde van het onderlicht te worden aangebracht.

35 42 05 WINDKLASSE

- 01 Draagconstructies dienen geschikt te zijn voor windklassegebied I.

35 42 06 MONTAGE ASPECTEN ALGEMEEN

- 01 In elke (zweep)mast of portaal, alsmede in gecombineerde lichtmasten en/of bewegwijzeringsmasten die van verkeerslantaarns worden voorzien, op daartoe aan te brengen montageplaten een klemmenstrook aanbrengen, o.a. kabeltrekontlastingsbeugel geschikt voor twee kabels van maximaal 4 x 10 mm². De aarde en nulgeleiders niet met elkaar verbinden. De klemmenstrook bevestigen door middel van in de mast aangebrachte bevestigingspunten.

35 42 07 AARDELEKTRODE

- 01 Alle (zweep)masten en portalen dienen te worden voorzien van een aardstrip en bevestigingspunten voor de in artikel 35.42.06 lid 01 bedoelde klemmenstrook.
- 02 Voor de berekening van de aardverspreidingsweerstand van de aardelektrode dient men er van uit te gaan dat een eindgroep hoogstens beveiligd is met een installatieautomaat van 16 A.
- 03 De aarde van de verkeerslantaarns, (indien het armatuur niet dubbel geïsoleerd is) mast en grondkabels middels de klemmenstrook met elkaar verbinden.

35 42 08 GECOMBINEERD WEGMEUBILAIR

- 01 Voor NBD bewegwijzeringsmast met verkeerslantaarns geldt:
- Aansluiten door middel van een klemmenstrook;
 - Eventueel aanwezige NBD-aansluitkast verwijderen;
 - Vanaf de smeltveiligheid met RTPR 3 x 1,5 mm² naar verdeelblokje dat is voorgemonteerd op de RVS montageplaat;
 - Vanaf verdeelblok de snoeren naar de verlichte wegwijzers aansluiten;
 - Snoeren met een overlengte van 30 cm afmonteren op verdeelblok;
 - Voor de NBD bewegwijzeringsmast-aansluiting moet het bovenste montagelukkig gebruikt worden; het onderste luik is bestemd voor de aansluiting van de verkeersregelinstallatie.
- 02 Voor NBD bewegwijzeringsmast met openbare verlichting en verkeerslantaarns geldt:
- Aansluiten door middel van een klemmenstrook;
 - De openbare verlichting dient te worden aangesloten op de bovenste zekering, de verlichte wegwijzers op de onderste zekering;
 - Bij twee OV-lantaarns moeten de twee snoeren worden ingevoerd op één wartel van de drievoudige aansluitkast. De wartel of het invoergat dient te worden afgewerkt met Weima-plast of een daarmee vergelijkbaar product;
 - Aansluiting van de NBD bewegwijzeringsmast verlichte wegwijzers conform het bepaalde in lid 1.
- 03 De mogelijkheid is aanwezig dat de gecombineerde VRI/NBD bewegwijzeringsmast inclusief de uithouders voor de verlichtingsarmaturen door derden worden of zijn geleverd en aangebracht.
- 04 Bij de montage van VRI-bekabeling in een mast van de openbare verlichting of van de bewegwijzering dient in de aansluitkast een klemmenstrook te worden toegepast die tegen aanraking is afgeschermd. Op deze klemmenstrook moet de tekst 'Spanning Verkeersregelinstallatie' worden aangebracht.
- 05 Elke bovengrondse leidingdoorvoer dient druiptwaterdicht uitgevoerd te worden.
- 06 De werkzaamheden in verband met het bevestigen en aansluiten van de openbare verlichting behoren niet tot de werkzaamheden van de aannemer van het VRI-bestek.

35 45 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN**35 45 01 AANBRENGEN EN VERWIJDEREN VAN BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN**

- 02 In aanvulling op artikel 35.45.01 lid 02 geldt:
- alle werkzaamheden vinden deels of geheel plaats in maaiveld met verharding; de verhardingswerkzaamheden worden waar mogelijk verrekend op de daartoe in deel 2.2 opgenomen posten en voor de overige situaties als meer werk verrekend.
- 03 De materialen moeten tegen transportschade worden beschermd. Na montage moeten eventuele beschadigingen terstond worden bijgewerkt met het oorspronkelijke verfsysteem. Als ook de zinklaag beschadigd is, moet het materiaal eerst met voldoende lagen zinkstofcompound worden behandeld, e.e.a. ter beoordeling van de directie.
- 04 Bij het vervangen van masten waarbij in de bestaande situatie verkeersborden aan hangen dienen deze verkeersborden op de nieuwe mast aangebracht te worden door de aannemer. Voorafgaand aan de vervangingswerkzaamheden wordt samen met de opdrachtgever een inventarisatie gemaakt en wordt bepaald of de aanwezige bebording kan worden teruggeplaatst of moet worden vervangen. Eventuele nieuwe verkeersborden worden door de opdrachtgever ter beschikking gesteld. Weggehaalde verkeersborden moeten gedurende de vervangingswerkzaamheden in de directe

HFD PAR ART LID

omgeving terug worden geplaatst.

35 45 02 AANBRENGEN CODERING OP ACHTERGRONDSCHILDEN

- 01 Op de voorzijde van de achtergrondschilden moet de codering van de lantaarns met witte karakters worden aangebracht, zoals weergegeven op de bij het bestek behorende tekening. De hoogte van de gebruikte karakters voor verkeerslantaarns moet 70 mm bij 300 mm lantaarns en 50 mm bij 200 mm lantaarns bedragen. Bij ruimtegebrek mag hiervan worden afgeweken. Als geen achtergrondschild wordt toegepast, moet de codering op de verkeerslantaarn worden aangebracht.

35 46 BOUWSTOFFEN**35 46 02 MASTEN**

- 05 De grondstukken van de masten moeten voorzien zijn van een bitumenlaag.
- 06 De masten welke via een deelopdracht uitgevraagd worden dienen nieuw geleverd te worden. Dit betekent dat de masten niet eerder mogen zijn geleverd dan 6 maanden voor de verzenddatum van de deelopdracht. Dit dient op verzoek van opdrachtgever aangetoond te worden door een kopie van het aankoopbewijs met hierop de datum van aankoop aan de opdrachtgever te overleggen.
- 07 Bestaande (te handhaven) masten zijn van thermisch verzinkt staal en voorzien van conservering. Een en ander conform de eisen ASOV 2020. De conservering boven 2,20m dient RAL 7016 te zijn. Nieuwe opzetstukken en neigbeugels dienen te worden uitgevoerd in thermisch verzinkt staal en de in dit lid beschreven conservering.
- 08 Nieuwe masten, opzetstukken en neigbeugels zijn van aluminium en voorzien van conservering. Een en ander conform de eisen gesteld in de ERBI deel 4.

35 46 03 VERKEERSLANTAARNS

- 05 In aanvulling op artikel 35.46.03 lid 03 van de Standaard geldt:
Bij nieuwe aanleg van een verkeersregelininstallatie dienen altijd verkeerslantaarns LED klasse II toegepast te worden. Onderlichten dienen bij nieuwbouw tevens altijd in LED-uitvoering toegepast te worden.
- 06 In aanvulling op artikel 35.46.03 lid 05 van de Standaard geldt:
De functionele bescherming tegen ongewenste licht- en weersinvloeden moet minimaal 15 cm naar voren steken bij auto-, OV- en fietslantaarns. Zonnekappen voor voetgangerslantaarns hebben korte zonnekappen (10 cm).
- 07 De toe te passen verkeerslantaarns mogen, indien beschikbaar, van de volgende fabrikant/leverancier en type zijn.
1. Vialis type: "Classic", of gelijkwaardig.
 2. Siemens type: "Alustar", of gelijkwaardig.
- Per kruising mag maar 1 type verkeerslantaarn gebruikt worden.
Uitzondering hier op zijn de onderlichten en buslantaarns. Deze dienen LED uitvoering van het fabrikaat Vialis te zijn, of gelijkwaardig.
- 08 De aannemer vraagt ruim voor de iFAT schriftelijk bij de opdrachtgever op welke lantaarns op geelknippen dienen te staan bij het niet in bedrijf zijn van de VRI.
- 09 De verkeerslantaarn dient altijd te bestaan uit een volle LED met blanke lens. Pijl-, fietser- of voetganger configuraties dienen als demontabel sjabloon achter de lens te worden aangebracht.
- 10 Lage lantaarns en signaalgevers dienen zodanig vergrendeld te zijn dat ze niet zonder hulpstukken te openen zijn.
- 11 Indien onderlichten worden toegepast, dienen deze dezelfde sjablonen te hebben als de bijbehorende hoofdlantaarns.

35 46 04 ACHTERGRONDSCHILDEN

- 03 Achtergrondschilden dienen uit één geheel te bestaan en voorzien te zijn van een retro-reflecterende rand (retro-reflectieklasse II).

35 46 05 DRUKKNOPPEN

- 02 Drukknoppen dienen te worden uitgevoerd met terugmelding.

35 46 07 VIDEODETECTIE

- 01 Bij het toepassen van cameradetectie dient de camera minimaal 16 detectielussen kunnen verwerken. Hierbij moeten alle lustypes en configuraties mogelijk zijn.

35 46 08 MATRIXSIGNAALGEVERS

- 01 De behuizing moet van aluminium AL 99,5 zijn met een afmeting van 1300 x 1300 mm en voldoen aan IP 54. De besturingscomponenten en eventuele transformatoren moeten in de behuizing zijn opgenomen.
- 02 Het lichtniveau moet tussen de 4000 en 8000 cd zijn voor wit licht met een openingshoek van 2 x 12 graden. De lichtuitstraling dient door middel van LED plaats te vinden.
- 03 De matrixsignaalgever moet kunnen dimmen tot een lichtintensiteit van ongeveer 70%. De dimunit moet ingeschakeld worden door een inschakelcommando vanuit het verkeersregeltoestel.
- 04 De matrixsignaalgever moet worden aangestuurd vanuit het verkeersregeltoestel met een 42 V voedingspanning.

HFD PAR ART LID

62 VERKEERSMAATREGELLEN BIJ WERK IN UITVOERING**62 1 TIJDELIJKE VERKEERSMAATREGELLEN****62 12 EISEN EN UITVOERING****62 12 01 ALGEMEEN**

- 02 Wanneer geplaatste borden, bakens, hekken enz., volgens de richtlijnen, aanbevelingen en mededelingen van een elektrische verlichting moeten worden voorzien, moeten de aansluitingen op het laagspanningsnet voldoen aan de geldende voorschriften van het plaatselijke netbeheerder.
- 03 Alle palen waarop borden zijn gemonteerd met een totale oppervlakte groter dan 1,2 m² moeten windvast worden geschoord.

62 12 04 TIJDELIJKE VERKEERSREGELINSTALLATIES

- 01 Tijdelijke verkeersregelinstallaties dienen voertuigafhankelijk te zijn d.m.v. detectie.

62 12 05 ZICHTBAARHEID BORDEN BIJ WEL OF GEEN ACTIES

- 01 De voorzieningen, waarvan de aanwezigheid niet meer door de omstandigheden wordt vereist, moeten worden verwijderd, worden afgedekt of windvast van het verkeer worden weggedraaid. Indien nodig, moeten zij weer worden geplaatst dan wel zichtbaar worden gemaakt.
- 02 Teksten op borden dienen kort en actueel te zijn zodat de informatie relevant blijft.
Niet meer relevante teksten direct verwijderen c.q. afplakken met gele tape. Ingangsdata direct na het ingangsmoment verwijderen.

62 12 07 (TIJDELIJKE) BORDEN

- 01 Alle toegepaste borden, enz. moeten zijn overeenkomstig de voorschriften van het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens. De borden moeten retroreflecterend, klasse III, zijn en de maatvoering van de borden moet zijn overeenkomstig type III voor auto(snel)wegen en type II voor de overige wegen, volgens uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens.

62 13 INFORMATIE-OVERDRACHT**62 15 BIJBEHORENDE VERPLICHTINGEN****62 15 02 MAATREGELLEN IN HET BELANG VAN HET VERKEER**

- 01 Een verkeersmaatregelenplan moet op de eerste bouwvergadering, uiterlijk 6 weken voor de aanvang van elke verkeersregelinstallatie, door de aannemer worden overlegd.
Het bestek vermeldt met welke categorie wegen en snelheden rekening moet worden gehouden bij het opstellen van dit plan.
De directie beoordeelt het verkeersmaatregelenplan binnen een termijn van 10 werkdagen. Door de directie verlangde wijzigingen zullen schriftelijk aan de aannemer worden meegedeeld en moeten binnen een door de directie te stellen termijn door de aannemer worden aangebracht.
Als de aannemer zich met de voorgestelde wijzigingen niet kan verenigen, deelt hij dit schriftelijk aan de directie mee. Pas na schriftelijke goedkeuring van het verkeersmaatregelenplan mag met de uitvoering van de daarin beschreven verkeersmaatregelen worden begonnen.
- 02 Zonder toestemming van de directie mogen de getroffen verkeersmaatregelen niet worden gewijzigd.
- 03 Het op- en afrijden van een gesloten weggedeelte door werkverkeer naar en van bij openbaar verkeer in gebruik zijnde rijstroken mag uitsluitend plaatsvinden via de door de directie aan te wijzen tijdelijke toegangen c.q. uitgangen.

62 15 03 TOEPASSEN / INSTANDHOUDEN VERKEERSMAATREGEL

- 01 De aannemer moet de toegepaste verkeersmaatregelen proactief controleren en waar nodig herplaatsen, repareren en/of vervangen. Zo nodig ook buiten werktijd.
De aannemer dient de controle in zijn dagrapportage op te nemen met vastlegging van de gedane bevindingen, de genomen maatregelen en het tijdstip van controle.

HFD PAR ART LID

80 FUNDERINGSLAGEN**80 1 VERHARDINGSLAGEN VAN STEENMENGSEL****80 12 EISEN EN UITVOERING****80 12 02 EISEN GESTELD AAN HET RESULTAAT**

05 De afwijking in hoogteligging ten opzichte van het voorgeschreven profiel mag ten hoogste 15 mm bedragen.

80 16 BOUWSTOFFEN**80 16 01 KORRELVERDELING VAN STEENMENGSEL**

01 In aanvulling op artikel 80.16.01 lid 01 van de Standaard dient sortering 4/31,5 als volgt te voldoen aan:

sortering 4/31,5

categorie	tabel	norm
UF3	2	NEN-EN-13285
LFn	3	NEN-EN-13285
OC80	4	NEN-EN-13285
Gn	6	NEN-EN-13285

sortering 4/31,5

door zeef (mm)	min.	max.	massapercentage
63	100	-	
31,5	90	100	
16	50	70	
8	20	50	
4	0	10	
0,063	0	3	

03 De korrelverdeling (NEN-EN 933-1) van natuurlijk gesteente, gebroken hoogovenslak, fosforslak, metselwerkgranulaat en menggranulaat moet als volgt voldoen aan:

sortering door zeef (mm)	0/80	20/80	min.	max.
massapercentage	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

04 De korrelverdeling (NEN-EN 933-1) van gebroken hoogovenslakmengsel en fosforslakmengsel, sortering 0/60, moet als volgt voldoen aan:

sortering 0/60

(mm)	min.	max.
90	100	-
63	90	100
22,4	60	90
4	25	65
2	20	50

12 De korrelverdeling, bepaald volgens 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.

HFD PAR ART LID

81 BITUMINEUZE VERHARDINGEN**81 1 VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN****81 17 MEET- EN VERREKENMETHODEN****81 17 02 MEETMETHODE FREZEN GETRAPTE AANSLUITING**

01 De bij frezen ten behoeve van een getrapte aansluiting gebruikte eenheid m3 betreft het product van de in het bestek vermelde freesdiepte en freesbreedte van de lagen en de in het bestek vermelde lengte, dan wel breedte van de aan te brengen lagen.

81 2 ASFALTVERHARDINGEN**81 22 EISEN EN UITVOERING****81 22 02 VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN**

08 Om verontreiniging of aanhechting aan banden en rupsen van materieel te voorkomen dient de aangebrachte kleeflaag, nadat deze is gebroken, vochtig te worden gehouden door middel van vernevelen van water. Voorwaarde hierbij is dat dit zorgvuldig wordt uitgevoerd en geen plasvorming plaatsvindt.

81 22 06 VERWERKEN VAN ASFALT

08 Het verhardingsoppervlak dient één aangesloten vlak te vormen. De langsnaden van de deklaag dienen 'warm tegen warm' te worden uitgevoerd. Hiertoe dient de deklaag, met een afwerkmaschine over de volledige breedte in één arbeidsgang te worden aangebracht of met twee of meer afwerkmachines parallel kort na elkaar. Eventuele koude asfaltnaden voorverwarmen met infrarood verwarming.

09 Bij het verdichtingsproces van een nieuwe deklaag is het niet toegestaan dat de wals zich begeeft op een naastgelegen bestaande Open Deklaag.

81 22 10 EISEN AAN HET RESULTAAT: HOOGTELIKKING

03 De afwijking in hoogteligging van de bovenkant van de verharding ten opzichte van het voorgeschreven profiel mag ten hoogste 10 mm bedragen.

HFD PAR ART LID

83 ELEMENTENVERHARDINGEN**83 1 STRAATWERK****83 12 EISEN EN UITVOERING****83 12 02 EISEN AAN DE UITVOERING**

02 In aanvulling van artikel 83.12.02 lid 02 van de Standaard moeten passtukken van betonstraatstenen worden verkregen d.m.v. knippen.

Passtukken van betontegels moeten worden verkregen d.m.v. zagen met een betonzaag.

08 Onder schrappen wordt verstaan het verwijderen van aangebracht vuil en grond, zodanig dat de stenen hierbij niet beschadigen.

09 Gebakken bestratingsmaterialen mogen niet worden gevleid, maar moeten met de hamer in het werk worden gebracht.

10 Bij een aantal verkeersregelininstallaties worden extra voetgangers -en/of fietsoversteekplaatsen toegevoegd. De werkzaamheden en leveringen die hiermee gepaard gaan kunnen worden verrekend op een per verkeersregelininstallatie vastgestelde stelpost Civiele Werkzaamheden.

11 Bij een aantal verkeersregelininstallaties worden opstelplaatsen t.b.v. servicevoertuigen toegevoegd. De werkzaamheden en leveringen die hiermee gepaard gaan kunnen worden verrekend op een per verkeersregelininstallatie vastgestelde stelpost Civiele Werkzaamheden.

83 16 BOUWSTOFFEN**83 16 05 BETONSTRAATSTENEN**

05 In aanvulling op 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: 2397036

Project Groot Onderhoud VRI's

I N S C H R I J V I N G S B I L J E T

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: 2397036

(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)

te verrichten voor de in de inschrijvingsstaat vermelde prijzen per eenheid en overige bedragen, waarin geen bedragen voor omzetbelasting zijn begrepen.

Het gesommeerde bedrag van de gespecificeerde prijzen en bedragen, de inschrijvingsom, bedraagt, de omzetbelasting daarin niet inbegrepen:

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 inschrijvingsom die is, als bedoeld in artikel 01.01.05 van de Standaard RAW Bepalingen 2020.

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 2016 (van toepassing zijnde aanbestedingsreglement), en met inachtneming van de bepalingen en gegevens zoals deze zijn omschreven in de voor de inschrijving relevante stukken.

Gedaan op (datum), te

De inschrijver(s)

A) (handtekening)

(naam)
(functie)

B) (handtekening)

(naam)
(functie)

C) (handtekening)

(naam)
(functie)

Behoort bij: 2397036

Project Groot Onderhoud VRI's

I N S C H R I J V I N G S S T A A T

Inschrijvingsstaat als bedoeld in artikel 01.01.06 van de Standaard RAW Bepalingen 2020 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	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
0	OPSTELLEN DOCUMENTEN				
000010	Samenstellen en leveren Opleverdossier per VRI	keer	43,00	F	
000020	Opstellen en leveren Gedetailleerd Werkplan per VRI	keer	43,00	F	
000030	Opstellen en leveren V&G Dossier per VRI	keer	43,00	F	
000040	Opstellen en leveren rapportage huidige staat per VRI	keer	43,00	F	
000050	Opstellen en leveren Ecologisch werkprotocol per VRI	keer	43,00	F	
000060	Opstellen en leveren Instandhoudingsplan (beheer- en onderhoudsplan) per VRI	keer	43,00	F	
000070	Opstellen en leveren Revisietekeningen per VRI	keer	43,00	F	
000080	Opstellen en leveren van Berekeningen en tekeningen van portalen, zweepmasten, masten en funderingen	keer	43,00	F	
000090	Opstellen en leveren van Informatie over de verkeersregelinstallatie per VRI	keer	43,00	F	
000100	Opstellen en leveren van Areaaldata, revisietekeningen, onderhoudsvoorschriften en bedieningsvoorsch	keer	43,00	F	
000110	Opstellen en leveren van Resultaten keuringen en testen / beproevingen, keuringsdocumenten per VRI	keer	43,00	F	
000120	Opstellen en leveren van een Verkeersmaatregelenplan per VRI	keer	43,00	F	
000130	Uitvoeren NEN1010- en NEN3140-keuring	st	43,00	F	
1	VERKEERSREGELINSTALLATIE (VRI)				
10	VERWIJDEREN VERKEERSREGELINSTALLATIE				
100	VERWIJDEREN MASTMATERIAAL EN TOEBEHOREN				
100010	Verwijderen voorwaarschuwingsssein.	st	40,00	F	
100020	Verwijderen (knie)opzetstuk.	st	60,00	F	
100030	Verwijderen uithouder van zweepmast.	st	1,00	F	
100040	Verwijderen uithouder van zweepmast.	st	10,00	F	
100050	Verwijderen staander.	st	10,00	F	
100060	Verwijderen ligger van portaal.	st	1,00	F	
100070	Verwijderen ligger van portaal.	st	1,00	F	
100080	Verwijderen staander.	st	5,00	F	
100090	Verwijderen en afvoeren mast.	st	15,00	F	
100100	Verwijderen drukknoopmast.	st	5,00	F	
101	VERWIJDEREN VERKEERSREGELTOESTEL				
101010	Verwijderen verkeersregeltoestel.	st	43,00	F	
101020	Verwijderen slagboomkast	st	2,00	F	
102	VERWIJDEREN VERKEERSLANTAARNS				
102010	Verwijderen verkeerslantaarn.	st	240,00	F	
102020	Verwijderen verkeerslantaarn.	st	65,00	F	
102030	Verwijderen verkeerslantaarn.	st	20,00	F	
102040	Verwijderen verkeerslantaarn.	st	260,00	F	
102050	Verwijderen verkeerslantaarn.	st	30,00	F	
102060	Verwijderen verkeerslantaarn.	st	20,00	F	
102070	Verwijderen verkeerslantaarn.	st	170,00	F	
102080	Verwijderen verkeerslantaarn.	st	85,00	F	
102090	Verwijderen en afvoeren verkeerslantaarn laag.	st	5,00	F	
102100	Verwijderen verkeerslantaarn.	st	5,00	F	
102110	Verwijderen en afvoeren verkeerslantaarn laag.	st	5,00	F	
103	VERWIJDEREN GRONDKABELS				
103010	Verwijderen grondkabels detectie.	m	5.000,00	F	
103020	Verwijderen grondkabels verkeerslantaarns.	m	46.000,00	F	
103030	Verwijderen grondkabels selectieve detectie.	m	3.500,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
104	VERWIJDEREN OVERIGE VOORZIENINGEN				
104010	Verwijderen schemerschakelaar.	st	25,00	F	
104020	Verwijderen drukkenschakelaar	st	130,00	F	
104030	Verwijderen putsarmatuur	st	1,00	F	
104040	Verwijderen KAR-antenne	st	10,00	F	
11	VERKEERSREGELTOESTEL				
110	VERKEERSREGELTOESTEL T/M 12 SIGNAALGROEPEN				
110010	Leveren en aanbrengen verkeersregeltoestel.	st	27,00	F	
111	VERKEERSREGELTOESTEL 13 T/M 24 SIGNAALGROEPEN				
111010	Leveren en aanbrengen verkeersregeltoestel.	st	14,00	F	
112	VERKEERSREGELTOESTEL 25 T/M 30 SIGNAALGROEPEN				
112010	Leveren en aanbrengen verkeersregeltoestel.	st	2,00	F	
113	KOPPELINGEN				
113010	Leveren en aanbrengen koppeling met VRA's	set	20,00	F	
113020	Leveren en aanbrengen koppeling met spoorweginstallatie	set	10,00	F	
113030	Leveren en aanbrengen koppeling met bruginstallatie	set	5,00	F	
114	BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN VERKEERSREGELTOESTEL				
114010	FAT bij de systeemleverancier.	st	43,00	F	
114020	SAT door de systeemleverancier.	st	43,00	F	
114030	Aansluiten van een VRI t/m 12 signaalgroepen	st	27,00	F	
114040	Aansluiten van een VRI 13 t/m 24 signaalgroepen	st	14,00	F	
114050	Aansluiten van een VRI vanaf 25 signaalgroepen	st	2,00	F	
114060	Leveren+aanbrengen aardingsvoorziening.	st	1,00	F	
114070	Doormeten bestaande aardingsvoorziening	st	43,00	F	
114080	Leveren documentatie verkeersregelinstallatie.	keer	43,00	F	
114090	Coördinatie aansluiten centrale systemen	keer	43,00	F	
114100	Terug aanbrengen van het tegelplateau rond verkeersregeltoestel	st	43,00	F	
114110	Leveren betontegels.	st	620,00	F	
114120	Terug aanbrengen kunststof diamantkoppalen	st	172,00	F	
114130	Leveren paal	st	17,00	F	
114140	Overzetten apparatuur van bestaande observatiecamera	st	33,00	F	
114150	Aanbrengen apparatuur t.b.v. observatiecamera	st	5,00	F	
114170	Leveren documentatie TLC	set	43,00	F	
12	DETECTIE				
120	DETECTIE ASFALT				
120010	Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie.	m	150,00	F	
120020	Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie.	m	425,00	F	
120030	Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie.	m	500,00	F	
120040	Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie.	m	1.000,00	F	
120050	Aanbrengen lussen t.b.v. niet-selectieve detectie.	m	300,00	F	
120060	Schoonmaken wegdek na aanbrengen detectie.	keer	37,00	F	
121	DETECTIELUSSEN ELEMENT				
121010	Leveren en aanbrengen niet-selectieve lussen elementverharding overdag 4 uur	m	10,00	F	
121020	Leveren en aanbrengen niet-selectieve lussen elementverharding avond/nacht 4 uur	m	35,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
121030	Leveren en aanbrengen niet-selectieve lussen elementverharding avond/nacht 4 uur	m	75,00	F	
121040	Leveren en aanbrengen niet-selectieve lussen elementverharding avond/nacht 4 uur	m	175,00	F	
122	BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN DETECTIE				
122010	Aansluiten detectielus op grondkabel.	st	195,00	F	
122020	Herlabelen bereikbare kabels	st	220,00	F	
122030	Doormeten en visuele inspectie detectielussen (VRI t/m 12 signaalgroepen).	st	27,00	F	
122040	Doormeten en visuele inspectie detectielussen (VRI 13 t/m 24 signaalgroepen).	st	14,00	F	
122050	Doormeten en visuele inspectie detectielussen (VRI meer dan 24 signaalgroepen).	st	2,00	F	
13	MASTMATERIAAL				
130	STANDAARDMASTEN				
130010	Aanbrengen mast.	st	65,00	F	
130020	Aanbrengen mast.	st	40,00	F	
130030	Leveren en aanbrengen drukknopmast.	st	10,00	F	
131	ZWEEPMASTEN				
131010	Leveren en aanbrengen zweepmast < 7,5 m.	st	5,00	F	
131020	Leveren en aanbrengen zweepmast tussen 7,5 en 11 m.	st	3,00	F	
132	PORTALEN				
132010	Leveren en aanbrengen portaal <20m	st	3,00	F	
132020	Leveren en aanbrengen portaal 20-30m	st	2,00	F	
133	MAST TOEBEHOREN - ALUMINIUM (NIEUW)				
133010	Leveren en aanbrengen opzetstuk type I.	st	75,00	F	
133020	Leveren en aanbrengen opzetstuk type II.	st	15,00	F	
133030	Leveren en aanbrengen opzetstuk type III.	st	20,00	F	
133040	Leveren en aanbrengen opzetstuk type III.	st	5,00	F	
133050	Leveren en aanbrengen opzetstuk type IV.	st	5,00	F	
133060	Aanbrengen opzetstuk.	st	5,00	F	
133070	Aanbrengen opzetstuk.	st	5,00	F	
133080	Aanbrengen neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn.	st	25,00	F	
133090	Leveren en aanbrengen neiginrichting negenoog 1x300 mm.	st	5,00	F	
133100	Leveren en aanbrengen neiginrichting matrixsignaalgever.	st	2,00	F	
134	MAST TOEBEHOREN - THERMISCH VERZINKT STAAL (BESTAAND)				
134010	Leveren en aanbrengen opzetstuk type I.	st	10,00	F	
134020	Leveren en aanbrengen opzetstuk type II.	st	15,00	F	
134030	Leveren en aanbrengen opzetstuk type III.	st	5,00	F	
134040	Leveren en aanbrengen opzetstuk type III.	st	5,00	F	
134050	Leveren en aanbrengen opzetstuk type IV.	st	5,00	F	
134060	Leveren en aanbrengen knieopzetstuk type I.	st	5,00	F	
134070	Leveren en aanbrengen knieopzetstuk type II.	st	5,00	F	
134080	Aanbrengen neiginrichting t.b.v. verkeerslantaarn.	st	315,00	F	
134090	Leveren en aanbrengen neiginrichting negenoog 1x200 mm.	st	5,00	F	
134100	Leveren en aanbrengen neiginrichting matrixsignaalgever.	st	5,00	F	
135	BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN MASTMATERIAAL				
135010	Afdichten en conserveren gaten (per staander)	st	60,00	F	
135020	Aanbrengen verkeersbordpalen.	st	40,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
135030	Aanbrengen verkeersborden.	st	40,00	F	
135040	Leveren en aanbrengen kantelmast t.b.v. observatiecamera	st	10,00	F	
135050	Leveren en aanbrengen klemmenstrook.	st	530,00	F	
135060	Verplaatsen universeelmast op een kruispunt.	st	5,00	F	
135070	Verplaatsen drukknopmast op een kruispunt.	st	5,00	F	
135080	Boren gat t.b.v. drukknop.	st	10,00	F	
14	VERKEERSLANTAARNS EN TOEBEHOREN				
140	VERKEERSLANTAARNS 300 MM				
140010	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	115,00	F	
140020	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	85,00	F	
140030	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	110,00	F	
140040	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	170,00	F	
140050	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	100,00	F	
140060	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	90,00	F	
140070	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	1,00	F	
140080	Aanbrengen tram/buslantaarn.	st	10,00	F	
140090	Aanbrengen lantaarn t.b.v. voorwaarschuwingsein	st	10,00	F	
141	VERKEERLANTAARNS 200 MM/180 MM				
141010	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	90,00	F	
141020	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	115,00	F	
141030	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	10,00	F	
141040	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	10,00	F	
141050	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	10,00	F	
141060	Aanbrengen tram/buslantaarn.	st	10,00	F	
141070	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	10,00	F	
142	ONDERLICHTEN				
142010	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	90,00	F	
142020	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	10,00	F	
142030	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	10,00	F	
142040	Aanbrengen verkeerslantaarn.	st	10,00	F	
143	BIJKOMENDE WERKZAAMHEDEN VERKEERSLANTAARNS				
143010	Aanbrengen achtergrondschild verkeerslantaarn.	st	635,00	F	
143020	Aanbrengen achtergrondschild verkeerslantaarn.	st	10,00	F	
143030	Aanbrengen achtergrondschild verkeerslantaarn.	st	10,00	F	
143040	Aanbrengen achtergrondschild verkeerslantaarn.	st	20,00	F	
143050	Aanbrengen achtergrondschild verkeerslantaarn.	st	10,00	F	
15	OVERIGE BOVENGRONDSE VOORZIENINGEN				
150	DRUKKNOPPEN				
150010	Leveren+aanbrengen drukknopschakelaar met ws.	st	185,00	F	
150020	Aanbrengen aanduiding bij drukknop.	st	90,00	F	
150030	Aanbrengen aanduiding bij drukknop.	st	95,00	F	
151	RATELTIKKERS				
151010	Leveren+aanbrengen akoestische signaalg (Akoustic)	st	90,00	F	
152	CODERINGEN				
152010	Leveren en aanbrengen codering op snoeren.	keer	43,00	F	
153	OBSERVATIECAMERA				
153010	Aanbrengen observatiecamera.	set	10,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
16	GRONDWERK EN BEKABELING				
160	GRONDWERK				
160010	Graven proefsleuf.	m	370,00	F	
160020	Graven en aanvullen sleuf (diepte tot 1 m).	m	11.200,00	F	
160030	Graven en aanvullen sleuf (diepte tot 1 m).	m	7.100,00	F	
161	KABELS EN LEIDINGEN				
161010	Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	22.200,00	F	
161020	Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	8.200,00	F	
161030	Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	3.300,00	F	
161040	Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	3.500,00	F	
161050	Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie.	m	18.200,00	F	
161060	Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en detectie.	m	2.000,00	F	
161070	Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	4.500,00	F	
161080	Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	1.500,00	F	
161090	Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	1.500,00	F	
161100	Aanbrengen grondkabel tussen VRI-kast en masten.	m	1.500,00	F	
161110	Leveren en aanbrengen communicatiekabel: koper.	m	500,00	F	
17	VERKEERSMAATREGELEN				
170	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN				
170010	De aannemer stelt een verkeersmaatregelenplan op.	keer	43,00	F	
172	TIJDELIJKE VERKEERSREGELINSTALLATIE				
172010	Aanbrengen tijdelijke verkeersregelinstallatie.	st	21,00	F	
172020	Aanbrengen tijdelijke verkeersregelinstallatie.	st	14,00	F	
172030	Aanbrengen tijdelijke verkeersregelinstallatie.	st	2,00	F	
172050	Wijzigen tijdelijke verkeersregelinstallatie	keer	5,00	F	
172060	Instandhouden tijdelijke verkeersregelinstallatie.	week	61,00	F	
172070	Verwijderen tijdelijke verkeersregelinstallatie.	st	21,00	F	
172080	Verwijderen tijdelijke verkeersregelinstallatie.	st	14,00	F	
172090	Verwijderen tijdelijke verkeersregelinstallatie.	st	2,00	F	
18	OVERIGE WERKZAAMHEDEN				
180	VERKEERSKUNDIGE WERKZAAMHEDEN				
180010	Leveren en programmeren CCOL verkeersregelprogramma t/m 12 sg	st	27,00	F	
180020	Leveren en programmeren CCOL verkeersregelprogramma 13-24 sg	st	14,00	F	
180030	Leveren en programmeren CCOL verkeersregelprogramma 25-30 sg	st	2,00	F	
180040	Uitvoeren van een Transyt onderzoek voor 3 gekoppelde VRI's	st	1,00	F	
180050	Leveren en programmeren 5 halfstarre CCOL programma's t/m 12 sg	st	2,00	F	
180060	Leveren en programmeren 5 halfstarre CCOL programma's 13-24 sg	st	4,00	F	
180070	Leveren en programmeren 5 halfstarre CCOL programma's 25-30 sg	st	4,00	F	
180080	Leveren en programmeren brugingreep en nabrugprogramma	st	2,00	F	
180090	Leveren en programmeren spooringreep en naspoorsprogramma	st	6,00	F	
180100	Uitvoeren van een microsimulatie in VISSIM	st	1,00	F	
180110	Evaluaties gedurende garantieperiode	st	129,00	F	
180120	Implementatie, configuratie en laden van de applicatie.	st	129,00	F	

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
181	ALGEMENE WERKZAAMHEDEN				
181010	Visuele inspectie te handhaven materialen	keer	37,00	F	
181020	Aanleveren van revisiegegevens.	keer	43,00	F	
181030	Bodemonderzoek	st	35,00	F	
181040	Werken in vervuilde grond.	dag	20,00	F	
181050	Nader Flora- en Fauna onderzoek	st	43,00	F	
181060	Extra overleg op kantoor van de opdrachtgever.	st	20,00	F	
181070	Online overleg voor deelopdrachten met de opdrachtgever.	st	172,00	F	
181080	Afstemming beheerder netwerk provincie Noord-Holland	st	43,00	F	
181090	Coördinatie met de netwerkbeheerder	uur	45,00	F	
181100	Inrichten werkterrein	keer	37,00	F	
181110	Opruimen werkterrein	keer	37,00	F	
181120	Invullen iVRI-configuratieformulier.	st	43,00	F	
181130	Verzorgen locatiespecifieke vergunningen	st	43,00	F	
181140	Coördinatieverplichting met ProRail	st	6,00	F	
181150	Maatregelen i.v.m. bescherming Flora & Fauna	st	43,00	F	
181160	Dataverbetering GIS.	uur	172,00	F	
182	ITF-BESTANDEN				
182010	Leveren en aanbrengen ITF-bestand <13SG/<31det	st	11,00	F	
182020	Leveren en aanbrengen ITF-bestand <13SG/31-71det	st	15,00	F	
182030	Leveren en aanbrengen ITF-bestand 13-24SG/<31det	st	2,00	F	
182040	Leveren en aanbrengen ITF-bestand 13-24SG/31-71det	st	13,00	F	
182050	Leveren en aanbrengen ITF-bestand >25SG/31-71det	st	2,00	F	
2	EMVI				
200010	KOSTEN EMVI BELOFTE	st	1,00	F	
	SUBTOTAAL				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
	TRANSPORT SUBTOTAAL				
9	STAARTPOSTEN				
91	KORTING				
919990	Korting	%		F	
92	UITVOERINGSKOSTEN				
929990	Uitvoeringskosten	%		F	
93	ALGEMENE KOSTEN				
939990	Algemene kosten	%		F	
94	WINST EN RISICO				
949990	Winst en risico	%		F	
	Inschrijvingsom, de omzetbelasting niet inbegrepen				
	Gedaan te				
	De				
	De inschrijver(s),				