

Verzoek tot Wijziging



Algemeen	
Project	Traminfrastructuur Uithoflijn - OVK-002-2013-BRU
Initiatiefnemer:	Opdrachtgever
Naam v.d. wijziging:	Optimalisatie Datanetwerk
VTW nr. POUHL:	027.2 Uitvoeringsconsequenties
Inhoudelijk behandelaar OG:	
Inhoudelijk behandelaar ON:	
Status:	<input type="checkbox"/> Voorlopig Versie: B <input checked="" type="checkbox"/> Definitief
Type wijziging	Wijziging t.o.v. Contract
Tracédeel	Gehele tracé
Kilometrerings	-

Historie ingediende voorstel			
Status	Versie	Datum ingediend	Reactie ontvangen
Definitief	1.0	19-08-2016	

Betreft contractartikel / eis	
Document	Titel/Nr/Pagina/ Eis nr. en evt. eistekst
<input type="checkbox"/> Basisovereenkomst	
<input type="checkbox"/> Annex	
<input checked="" type="checkbox"/> Vraagspecificatie 01 – Eisen	Eis SE_01689: Data-aansluiting DRIS Eis SE_00401: Data-aansluiting TVM
<input checked="" type="checkbox"/> Vraagspecificatie 01 – Bindend document	Bindend – Projectsamenwerking: C04. Algemene specificaties: 10. Specificaties Nutskasten Bindend – Voorschriften OG: C11. Voorschriften BRU: 1 OVS BRU: i. OVS Datatnetwerk
<input type="checkbox"/> Vraagspecificatie 02	
<input type="checkbox"/> Coördinatieovereenkomst/ Samenwerkingsovereenkomst	
<input type="checkbox"/> UAV-GC 2005	
<input type="checkbox"/> Afwijking (VTA):	
<input type="checkbox"/> Wijzigingscontract (VTW):	
<input type="checkbox"/> Geaccepteerd Document, namelijk	
<input type="checkbox"/> Anders, namelijk	

Aanleiding en oorzaak (korte beschrijving van proces en wijziging)

Regiotram Utrecht, opdrachtgever van POUHL, heeft wijzigingen ingebracht ten opzichte van de oorspronkelijke scope:

- Optimalisatie datanetwerk n.a.v. project Regiotram Utrecht: Datanetwerk tracé GVI-1 (SUNIJ-lijn). De in het datanetwerk van GVI 1c (SUNIJ-lijn) gemaakte wijzigingen ten opzichte van het OVS noodzakelijk tot aanpassen eisen voor het deel Uithoflijn.
- Eis Regiotram Utrecht om de wisselverwarming aan te sluiten op het datanetwerk.

Wijziging (oplossing), evt. nieuwe eisteksten

Hoofdstuk 2 in OVS datanetwerk versie 2.0 (19 augustus 2014) wijzigt, alle referenties naar de OV-chip accessswitches vervallen uit paragraaf 2.1, 2.2, 2.3 en figuur 2.

De volgende eisen wijzigen in OVS datanetwerk versie 2.0 (19 augustus 2014), aangegeven door middel van doorhaling (vervallen) of onderstreping (toegevoegd):

DNW001

Huidige eistekst: Het Datanetwerk geleidt de informatie tussen aangesloten applicaties.

Nieuwe toelichting: Voorbeelden van Applicaties zijn de Metroswitch, de OV-chip-accessswitches, Accessswitches haltevoorzieningen (camerasysteem, DRIS-paal), Accessswitches Onderstations, Accessswitches wisselaansturing, Accessswitches Blokbeveiliging AHOB, Accessswitches Beweegbare Hekwerken etc.

DNW016

Nieuwe eistekst: Alle Accessswitches hebben minimaal 24 12 poorten voor UTP/GAT6 glas.

Tevens dienen de accessswitches 100% te voldoen aan de cisco protocollen die actief zijn in het huidige datanetwerk SUNIJ-lijn zoals aangegeven in de e-mail [REDACTED] d.d. 29-09-2016

CISCO protocollen.

- Cisco Stack-Wise
- Cisco Stack-Power
- Rapid Per-VLAN Spanning-Tree Protocol (Rapid-PVST+)
- VLAN Trunking Protocol (VTP)
- Cisco Discovery Protocol (CDP)
- Unidirectional Link Detection (UDLD)
- Digital Optical Monitoring (DOM)

o Niet alle apparatuur/glasvezelmodules van elke leverancier DOM

- Functie: Uitschakelen IGMP TCN Flooding

DNW025

Huidige eistekst: De groene Microduct bevat 24 glasvezels type Single Mode.

Nieuwe toelichting: Deze Glasvezels worden gebruikt voor de verbindingen naar de niet redundante verbindingen naar de wisselsturing, AHOB's en Beweegbare Hekwerken en Blokbeveiliging. Het groene Microduct wordt alleen gevuld waar dat nodig is. Indien een applicatie aangesloten wordt via een redundante verbinding, hoeft niet aanvullend nog een niet redundante verbinding voorzien te worden.

DNW026

Huidige eistekst: De gele Microduct bevat 24 glasvezels type Single Mode.

Nieuwe toelichting: Deze Glasvezels worden gebruikt voor de verbindingen naar de Onderstations en de redundante verbindingen van de wisselsturing. Het gele Microduct wordt alleen gevuld waar dat nodig is.

DNW036

Nieuwe eistekst: De Accessswitch Halte ontvangt informatie vanuit de Accessswitch Wisselsturing en stuurt deze informatie naar het Glasvezelnetwerk en vice versa.

Nieuwe toelichting: Denk hierbij aan informatie m.b.t. de werking van de wissels en de wisselstand. De wisselsturing maakt onderdeel uit van Beveiliging / Signalling (URTS).

DNW037

Nieuwe eistekst: De Accessswitch Halte ontvangt informatie vanuit het Glasvezelnetwerk en stuurt deze informatie naar het Accessswitch Bloksignalling AHOB en vice versa.

Nieuwe toelichting: De Bloksignalling maakt onderdeel uit van Beveiliging / Signalling (URTS).

DNW061

Nieuwe eistekst: Het Datanetwerk is dusdanig geconfigureerd/uitgevoerd dat in het geval dat één enkele verbinding onbeschikbaar is de informatie nog steeds van en naar het Metroswitch en ~~OV-chip-accessswitch~~ geleid wordt.

DNW062

Huidige eistekst: De architectuur van het Datanetwerk is conform het principe-schema uit figuur 4 in bijlage 3.

Nieuwe toelichting: Twee verbindingen langs de baan, oversteken en dwarsverbindingen, minimaal 1 accessswitch per halte en ~~1 OV-Chip-Accessswitch per halte.~~

De volgende eisen vervallen uit OVS datanetwerk versie 2.0 (19 augustus 2014):

DNW029

Eistekst: De geleiding van de informatie van het OV-chipsysteem vindt plaats via aparte Glasvezels en is dus hardware matig gescheiden van andere functies.

Toelichting op de wijziging: De scheiding gebeurt softwarematig.

DNW041

Eistekst: De OV-chip-accessswitches ontvangen informatie vanuit de OV-Chip-validators en sturen deze informatie naar het Glasvezelnetwerk en vice versa.

DNW 42

Eistekst: De OV-chip-accessswitches sturen informatie vanuit de OV-Chip-validators en sturen deze informatie naar het Glasvezelnetwerk en vice versa.

DNW048:

Eistekst: Vanuit de rode Microduct lopen twee vezels naar de OV-Chip-Accessswitch en weer terugverbonden naar de rode Microduct.

DNW049:

Eistekst: De Glasvezelkabels geleiden informatie tussen de diverse OV-Chip-accessswitches.

De volgende eisen worden aan de OVS datanetwerk 2.0 (19 augustus 2014) toegevoegd:

DNW100

Nieuwe eistekst: OVCP dient rechtstreeks te worden aangesloten op de Accessswitch Halte.

Nieuwe toelichting: Dit gebeurt op 1 VLAN (1 poort)

DNW101

Nieuwe eistekst: Beveiliging / Signalling (URTS) dient (eventueel via een eigen accessswitch) te worden aangesloten op de Accessswitch Halte.

Nieuwe toelichting: Dit gebeurt middels 4 vezels op 2 VLAN's (2 poorten van dezelfde accessswitch).

Toelichting op de wijziging: De wijziging is dat er 2VLAN (dus 2 poorten per accessswitch) benodigd zijn.

DNW102

Nieuwe eistekst: De Accessswitch Halte ontvangt informatie vanuit het Glasvezelnetwerk en stuurt deze informatie naar de wisselverwarming en vice versa.

De definitie van de OV-chip-accessswitch vervalt uit bijlage 1.

Figuur 4 uit bijlage 3 van OVS datanetwerk versie 2.0 (19 augustus 2014) wordt vervangen door *Bijlage A: Tram ontwerp 12 vezelig uitbreiding utrecht versie 1.2*, toegevoegd aan deze VTW. In de tekening wordt onjuist de vezel 29-36 verbonden met SK203. De vezelverdeling moet hier in het ontwerp door BAM op aangepast worden. Er is een extra sectiekast bij Onderstation Koningsweg toegevoegd t.b.v. beweegbare poorten, AHOB en het Onderstation zelf. Tabel 3 uit bijlage 3 van OVS datanetwerk versie 2.0 (19 augustus

2014) vervalt, de aansluiting zijn opgenomen in de tekening van Bijlage A.

De volgende eisen uit Vraagspecificatie 01 wijzigen:

SE_01689

Nieuwe eistekst: De DRIS dient technisch en functioneel geïntegreerd te worden in TIUHL. TIUHL dient te voorzien in de fundering of ankerpunt, de elektrische aansluiting en een mantelbuis tussen de Accessswitch Halte en de DRIS-een data-aansluiting conform de specificaties van de Leverantie.

Nieuwe toelichting: De DRIS paal en paneel is een Leverantie. De poer van de DRIS wordt informatief verstrekt. Plaatsingsvoorschriften dienen opgevraagd te worden bij de leverancier. De mantelbuis is ten behoeve van mogelijke toekomstige aansluiting van de DRIS op het datanetwerk.

SE_00401

Huidige eistekst: De TVM's van TIUHL dienen functioneel en technisch te worden geplaatst en aangesloten op de systemen van de OCC conform de voorschriften van de Verplichte Leverancier.

Nieuwe toelichting: De TVM wordt niet aangesloten op het Datanetwerk. De TVM wordt draadloos aangesloten.

SE_00383

Nieuwe eistekst: De OV-Chipkaartafhaalmachine dient technisch en functioneel te worden geplaatst en aangesloten conform de plaatsingsvoorschriften van de Verplichte Leverancier. TIUHL dient te voorzien in een mantelbuis met dataverbinding tussen de Accessswitch Halte en de OV-Chipkaartafhaalmachine.

Nieuwe toelichting: De dataverbinding hoeft niet aangesloten te worden op de Accessswitch Halte en de OV-Chipkaartafhaalmachine. De OV-Chipkaartafhaalmachine worden vervangen door verkoopmachines, zie ook VTW 037. De aansturing van de verkoopmachines vindt waarschijnlijk plaats via het datanetwerk.

Nieuwe eis schakel- en verdeelkasten

Eistekst: Op de halte dienen twee nutskasten toegepast te worden, één voedingskast en één datakast. De kasten moeten in het algemeen voldoen aan de eisen uit het bindende document Specificatie nutskasten en de schakelkast moet specifiek voldoen aan de eisen uit Bijlage B: Eisen sectiekast BRU versie 3. Beide kasten moeten dezelfde uitstraling hebben en even hoog zijn.

Toelichting: De kasten moeten uniform worden vormgegeven. Voorbeeld op de SUNIJ-lijn is de datakast uitgevoerd als dubbeldeurs met de afmetingen 140x140x60cm (hxbxl) en is de voedingskast enkeledeurs met de afmetingen 140x70x60cm.

Aanvullende toelichting n.a.v. de vragen over de VTW en OVS

Er is 1 VLAN beschikbaar voor het camerasysteem en de beweegbare poorten. De beweegbare poorten zullen aangestuurd worden vanuit het camerasysteem. Er is dus niet sprake van gescheiden vezels voor deze twee functies.

De VRI-kasten worden buiten het voorziene datanetwerk aangesloten op de accessswitch halte, de VRI zullen twee vezels krijgen van vezel 1 t/m 4.

De verbinding tussen het Onderstation Koningsweg en de Accessswitch Koningsweg hoeft niet redundant uitgevoerd te worden als de datakast Koningsweg tegen het onderstation of in het onderstation geplaatst wordt.



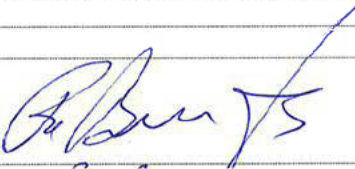
Gevolgen op ontwerp/realisatie/test (korte toelichting per item, evt. bijlage toevoegen)				
Discipline		Omschrijving	Paraaf OG	Datum
Planning	<input type="checkbox"/> Nee <input checked="" type="checkbox"/> Ja	De voorgeschreven beheermodule uit bijlage "Bijlage B: Eisen sectiekast BRU versie 3" hebben een levertijd van ca. 3,5 maand. Bijgevoegd een globale procesplanning teruggerekend vanaf de gewenste SIT0,1 datum. Hieruit blijkt dat er een vertraging ontstaat van 8 weken. Indien de leverancier de levertijden kan verkorten, kan deze vertraging mogelijk voorkomen worden. Opdrachtbevestiging van BAM (CUU)		

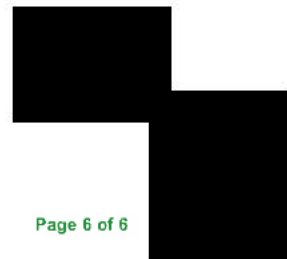
		heeft nog niet plaatsgevonden, doordat onduidelijkheid is ontstaan inzake de voorgeschreven leverancier (en het weer vervallen daarvan) van actieve apparatuur in OG-VTW-111.		
Organisatie	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Kwaliteit	<input type="checkbox"/> Nee X Ja	Meer redundant datanetwerk.		
Juridisch	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Risico's	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Techniek – Bouwkosten	<input type="checkbox"/> Nee X Ja			
Techniek – Tractie en Energievoorz.	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Techniek – Spoor/baan	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Techniek – Infrastructuur en civiel	<input type="checkbox"/> Nee X Ja	Principe ontwerp tekening afwijkend van het vigerende OVS Datanetwerk.		
Techniek – Kabels en Leidingen	<input type="checkbox"/> Nee X Ja	Wijziging vezelplan.		
Techniek – Bouwkunde	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Techniek – RAM prestaties	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Techniek – V&G	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Raakvlakken – Materieel	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Raakvlakken – Regiotram projecten	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Raakvlakken – Gemeente projecten	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Raakvlakken – Overig	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Raakvlakken – Leveranties	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Raakvlakken – Testbedrijf	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Raakvlakken – Proefbedrijf	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Beheer en onderhoud – Regiotram	<input type="checkbox"/> Nee X Ja	Minder actieve apparatuur vanwege het lagere aantal toe te passen accessswitches.		
Beheer en onderhoud – Gemeente	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Beheer en onderhoud – VEB	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Veiligheid – Safety	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Omgeving/BLVC – Stationsgebied	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Omgeving/BLVC – SAB	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Omgeving/BLVC – UTO	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Omgeving – Vergunningen en Bestemmingsplannen	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Omgeving - Uitvoeringsovereenkomsten	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			
Communicatie	X Nee <input type="checkbox"/> Ja			

Financieel	
Bedrag:	€ 417.244,70
Specificatie:	Bijlage 1: Prijs en kostenonderbouwing d.dd. 21-11-2016
	Deze prijs betreft een aanbieding voor de uitvoeringsconsequenties, exclusief mogelijke verdragingskosten. Deze zijn pas te bepalen nadat de definitieve levertijden bekend zijn van de leverancier. De eventuele verdragingskosten worden separaat vergoed door POUHL. Een inschatting van de doorlooptijden is weergegeven in de bijlage. De ontwerpconsequenties zijn middels een separate

	VTW overeengekomen.
Betaling:	Na uitvoering van de (deel) werkzaamheden

Toegevoegde documenten/Bijlagen		
Document id	Document titel	Versie en/of datum
Bijlage A Tram ontwerp 12 vezelig uitbreiding utrecht.pdf	Tram ontwerp 12 vezelig uitbreiding utrecht	Versie 1.2
Bijlage B Eisen sectiekast BRU versie 3.pdf	Eisen sectiekast BRU 3 – Bijlage 14.4	3

Akkoord		
	Opdrachtnemer	Opdrachtgever
Handtekening		
Naam		
Functie	Projectdirecteur BAM CUU	
Datum ondertekening	22-11-2016	
Handtekening		
Naam		R. BRUETS
Functie	Plv. voorzitter RvB BAM CUU namens BAM Infra B.V.	DIR
Datum ondertekening	22-11-2016	22-11-16





1.1	Directe kosten ontwerp (Ontwerp)		€	
1.2	Directe kosten uitvoering (Arbeid, Materiaal, Materieel)		€	
1.3	Indirecte kosten (Eenmalige kosten, Uitvoeringskosten, Overige indirecte kosten)		€	+
	Totaal directe + Indirecte kosten		€	
2.1	Aanbiedingskosten %		€	
2.2	Algemene bedrijfskosten (AK) %		€	
2.3	Winst %		€	
2.4	Niet calculeerbare risico's %		€	+
	Aanbiedingsprijs excl. BTW		€	417.244,70

Kostenonderbouwing

Directe kosten uitvoering (Arbeid, Materiaal, Materieel)

		Hoef.	eenh.	€/e.h.	Bedragen	Toelichting
DNW016						
1	Nieuwe eistekst: Alle accesswitches hebben minimaal 12 poorten voor glas					
2	Cisco Catalyst 3850-12S-S - Switch - L3 - Managed - 12 x Gigabit SFP - desktop, rack-mountable		st	€		
3	Cisco Catalyst 2960X-24TS-L - Switch - Managed - 24 x 10/100/1000 + 4 x Gigabit SFP		st	€		
4	Cisco 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module, MMF/SMF, 1310nm, DOM		st	€		
5	Cisco GLC-T 1000Base-T SFP Module		st	€		
6	Kleinmateriaal, glas- en patchkabels en bevestigingsmateriaal		pm	€		
7	Ontwerp en configuratie dataapparatuur		uur	€		
8	Coördinatie BAM opgenomen in indirecte kosten					
Opgenomen in inschrijving						
9	147 apparatuur l.b.v. datanetwerk		pm	€		
10	Installeren accesswitch		st	€		
DWN026						
Kast OCS70 *						
11	Leveren en aanbrengen HDPE40mm, microduct groen, 24V GV kabel		m	€		
12	Afmontage GV kabel in IT kast en OCS kast		loc	€		
13	ODTR meting GV kabel		st	€		
DNW061						
14	Accesswitches behandeld in DNW016, ook de configuratie					
DNW100						
15	Accesswitches behandeld in DNW016					
DNW102						
16	Wisselverwarming aansluiten op Datanetwerk					
WVK01-01 wisselverwarmingkast UCC						
17	Leveren en aanbrengen HDPE40mm, microduct groen, 24V GV kabel		m	€		
18	Kalibratie GV tube (€ 0,80/ m1 conform inschrijfbegroting)		tube	€		
19	Afmontage GV kabel in IT kast en WVK		loc	€		
20	ODTR meting GV kabel		st	€		
WVK02-01 Wisselverwarmingkast P&R						
21	Leveren en aanbrengen HDPE40mm, microduct groen, 24V GV kabel		m	€		
22	Kalibratie GV tube (€ 0,80/ m1 conform inschrijfbegroting)		tube	€		
23	Afmontage GV kabel in IT kast en WVK		loc	€		
24	ODTR meting GV kabel		st	€		
SE 00383						
25	Mariebuis 40mm naar VKA (geen dataverbinding door BAM CUU) (gem. 60 m1 per aansluiting)		st	€		
Bijlage A van toepassing i.p.v. figuur 4 uit bijlage 3 van OVS						
26	Leveren extra sectiekast bij OS Koningsweg l.b.v. beweegbare poorten, AHOB en OS zelf, incl. inrichting,		st	€		
27	incl. conform bijlage 14.4 (monitoring spanning apparatuur e.a. functies)					
28	Plaatsen en installeren/aankoppelen extra sectiekast		st	€		
Splitsing kasten - IT en E, 8 extra kasten						
29	Leveren beheermodos met sensoren SYS XN en XM		st	€		
30	Extra hallekast (alle haltes excl. Vaarische Rijn) conform Spec Nutskasten en Bijlage B Eisen sectiekast BRU V3		st	€		
31	Plaatsen en installeren/aankoppelen extra sectiekast		st	€		
32	excl. actieve apparatuur (verwerkt in DNW16)					
33	Extra kast opstellterrein P+R conform Spec Nutskasten en Bijlage B Eisen sectiekast BRU V3		st	€		
34	Leveren beheermodos met sensoren SYS XN en XM		st	€		
35	Extra kast opstellterrein		st	€		
36	Plaatsen en installeren/aankoppelen extra sectiekast		st	€		
37	excl. actieve apparatuur (verwerkt in DNW16)					
Extra patchlades i.v.m. per kleur een lade. Conform oorspronkelijk OVS was dit niet nodig.						
38	10 kasten/focalies, uitgangspunt was 2 lades per kast, nu 5 lades conform VTW per kleur tube een lade					
39	Inrichting alle nieuwe kasten, patchlades koppelbussen etc. (10kasten * 5 lades incl)					
40	2 HE Microfocus lade (WC of afwerking op pigtails)		st	€		
41	Toebehoren; koppelbussen SC/PC - SK121 - pigtails SC/PC - koolmoer		st	€		
42	Minderwerk leverantie componenten originele kasten, uitgangspunt was 2 lades per kast * 9 kasten/focalies					
43	2 HE Microfocus lade (WC of afwerking op pigtails)		st	€		
44	Toebehoren; koppelbussen SC/PC - SK121 - pigtails SC/PC - koolmoer		st	€		
45						
Totaal directe kosten uitvoering						
Optioneel, doch aan te raden door dataapparatuurlieverancier:						
46	Cisco 3 jaar 8x5xNBD Hardware Support + TAC + Updates		st	€		
47	Cisco 3 jaar 8x5xNBD Hardware Support + TAC + Updates		st	€		
Inzet kastcamera's (zoals op de Sunij-lijst) (excl. de camera's zelf)						
48	Cisco GLC-T 1000Base-T SFP Module		st	€		
49	Cisco Catalyst 3850-12S-S - Switch - L3 - Managed - 12 x Gigabit SFP - desktop, rack-mountable		st	€		
50	Cisco 3 jaar 8x5xNBD Hardware Support + TAC + Updates		st	€		
* Vanuit het OVS datanetwerk waren 4 kasten voorzien: wisselsturing Centrumzijde, blokbeveiliging/AHOB, Halte P+R de Uithof en Opstellterrein P+R de Uithof. Vanuit het oorspronkelijke ontwerp en de input van Bombardier drie kasten: wisselsturing Centrumzijde (OCS50), Blokbeveiliging/AHOB (OCS80), Halte P+R de Uithof en Opstellterrein P+R de Uithof (samen OCS90). Vanuit nieuwe input in de VTW027 en input Bombardier is OCS70 erbij gekomen.						

Kostenonderbouwing

Indirecte kosten (Eenmalige kosten, Uitvoeringskosten, Overige indirecte kosten)		hoeveel	eenheid	Bedragen	Toelichting
1	Overige indirecte kosten				
	Projectdirecteur		uur	€	
	Integraal technisch manager		uur	€	
	Veiligheidsmanager		uur	€	
	RAMS-manager		uur	€	
	Safety Engineer		uur	€	
	K&L-coördinator		uur	€	
	Projectcontroller		uur	€	
	Contractmanager		uur	€	
	Kosteskundige		uur	€	
	VTW-coördinator		uur	€	
	Werkenadministrateur		uur	€	
	Projectsecretarisse		uur	€	
	Inkoopmanager		uur	€	
	Inkoper		uur	€	
	Omgevingsmanager		uur	€	
	BLVC-coördinator		uur	€	
	Manager Procesbeheersing		uur	€	
	Systems engineer		uur	€	
	QA/QC-coördinator		uur	€	
	Documentcontroller		uur	€	
	Risico Coördinator		uur	€	
	Coördinator werken derden		uur	€	
2	Voorbereiding				
	Integraal planner		uur	€	
	Vergunningen coördinator		uur	€	
	Hoofd Maatvoering		uur	€	
	Verkeersmanager		uur	€	
	Projectorganisator Civiel / Gebouwen		uur	€	
	Projectorganisator/wvb Spoor & Bovenleiding		uur	€	
	Projectorganisator K&L / Systemen		uur	€	
	Werkvoorbereider		uur	€	
	Keuringscoördinator		uur	€	
	Keuring(s)medewerker (1e lijn)		uur	€	
3	Uitvoering				
	Test-/integratiemanager/aannemerscoördinate		uur	€	
	Manager Voorbereiding & Uitvoering		uur	€	
	Deelprojectleider		uur	€	
	V&G coördinator uitvoering / Milieucoördinator		uur	€	
	V&G coördinator ontwerp		uur	€	
	V&G coördinator uitvoering - spoor (VGCU)		uur	€	
	Gebiedsconciërse		uur	€	
	Hoofduitvoerder Rail		uur	€	
	Hoofduitvoerder Wegen		uur	€	
	Hoofduitvoerder Civiel / Gebouwen		uur	€	
	Projectleider IT		uur	€	
	Uitvoerder		uur	€	
	Maatvoerders (ploeg 2 man)		uur	€	
	Totaal indirecte kosten			€	

Bijlage 14.4						
Eisen sectiekast BRU						
						Waarde
1	Kast					BRU-1965-SK01
		1	Ventilatie			
				1	Locatie	
						1 Dak
				2	Aantal	
						1 Twee
						rond 120mm
				3	Voeding	
						1
					Kastvoeding	geschakeld door beheersysteem
		2	IP55			
		3	Kleur			
				1	RAL 7035	laagdikte 60-80um
		4	Afmetingen			
				1	1.200 x 1.400 x 600 mm (H x B x D)	
		5	Materiaal buitenkast			
				1	RVS 2mm	
		6	Materiaal binnenkast			
				1	Alu 2mm	
		7	Combi antenne			
				1	GSM	
						1
					800Mhz LTE low, 868Mhz, 900Mhz GSM/GPRS, 1800Mhz GSM/GPRS, 2100Mhz UMTS, 2600Mhz LTE high	
						2
					Connector SMA-male	
				2	Wifi	

Sheet1

				1	2,4Ghz	
				2	Connector SMA-male R/P	
			3	GPS		
				1	Actieve antenne 25dB	
				2	Voeding 5V	
				3	Connector SMA-male	
			4	Plaats antenne		
				1	Linker zijwand	
			5	Lengte kabels		
				1	3 keer 3 meter RG174	
			6	Type		
				1	Puckantenne 20-KB1500RP	
		8	Slot			
			1	Zwenkhevel met driepuntsluiting en halve euro profielcilinder		
		9	Documenthouder			
			1	Op linkerdeur binnenzijde gemonteerd		
		##	Montagepaneel			
			1	15mm Betonplex op achterwand links en rechts gemonteerd		
		##	Dak			
			1	plat dak afgeschuind 45 graden		
		##	Rest specs zoals			
			1	Staka RRH2		
2	Fundering					
		1	Afmetingen			
			1	Bevestigingsgaten t.b.v. de fundering 1.360 x 400 mm. Boutgaten Ø16 mm		

Sheet1

	2	Materiaal			
			1	RVS	
3		Linkersectie			
	1	Energie			
			1	Groepen	
				1	10A automaat
					Hoofdvoeding
				2	6A automaat
					Groep11
				3	6A automaat
					Groep12
				4	6A automaat
					Groep13
				5	6A automaat
					Kastvoeding
			2	DC voeding	
				1	24Vdc 3A
					Kastvoeding
				2	12Vdc 3A
					Kastvoeding
				3	5Vdc 5A
					Kastvoeding
			3	Meten	
				1	Spanning alle groepen
					tbv beheer
				2	Stroom alle groepen
					tbv beheer
				3	Spanning alle laagspanning
					tbv beheer
	2	Glas			
			1	Glaslade	
				1	SM Lade
					typenummer
				2	MM Lade
					typenummer
	3	Verwarming			
			1	Elektrisch	
				1	230V 550 Watt
					Kastvoeding
			2	Schakeling	
				1	Door beheerserver
					aan/uit
			3	Temperatuur	
				1	Metten door beheerserver
					8 bits: -40 - +86 C
	4	Aansluiting			

Sheet1

			1	Elektrisch		
					1	RA Wandcontactdoos
						Groep5 Kastvoeding
4	Rechtersectie					
		1	Groepen			
				Groep11		Verdeeldoos 5-voudig
				Groep12		Verdeeldoos 5-voudig
				Groep13		Verdeeldoos 5-voudig
		2	Beheer input			
			1	Spanningsmeting		
					1	Groep11
					2	Groep12
					3	Groep13
					4	Groep14
					5	Groep15
					6	Laagspanning 5 V
					7	Laagspanning 12 V
					8	Laagspanning 24 V
						8 bits 0-255Vac
						8 bits 0-255Vac
						8 bits 0-255Vac
						8 bits 0-255Vac
						8 bits 0-255Vac
						8 bits 0-8Vdc
						8 bits 0-18Vdc
						8 bits 0-40Vdc
			2	Stroommeting		
					1	Groep11
					2	Groep12
					3	Groep13
					4	Groep14
					5	Groep15
					6	Laagspanning 5 V
					7	Laagspanning 12 V
					8	Laagspanning 24 V
						8 bits 0-16Aac
						8 bits 0-16Aac
						8 bits 0-16Aac
						8 bits 0-16Aac
						8 bits 0-16Aac
						8 bits 0-5Adc
						8 bits 0-5Adc
						8 bits 0-5Adc
			3	Deur contacten		
					1	Linkerdeur
					2	Rechterdeur
						open/dicht
						open/dicht
			4	Temperatuur		
					1	Binnen
						8 bits: -40 - +86 C

Sheet1

				2	Verwarming	8 bits: -40 - +86 C
				3	Buiten	8 bits: -40 - +86 C
			6		Vochtigheid	
				1	Binnen	8 bits 0-100%
				2	Buiten	8 bits 0-100%
			7		Voeding	
				1	Hoofdvoeding	Beheer Node krijgt voeding uit de hoofdvoeding
			8		Wegvallen voeding	
				1	Na 20mS ontbreken voeding	Melding
				2	Geen UPS	
		3	Beheer output			
			1		Lamp	
				1	LED wit links	aan/uit
				2	LED wit rechts	aan/uit
			2		Verwarming	
				1	550 Watt	aan/uit
			3		Ventilator	
				1	Links	aan/uit
				2	Rechts	aan/uit
		4	Communicatie			
			1		RS485	
				1	Binnen de sectiekast	
5	Beheer					
		1	Kast			
			1		Beheer Node	
				1	SYS:XN	
		2	Protocol			
			1		RS485	

Sheet1

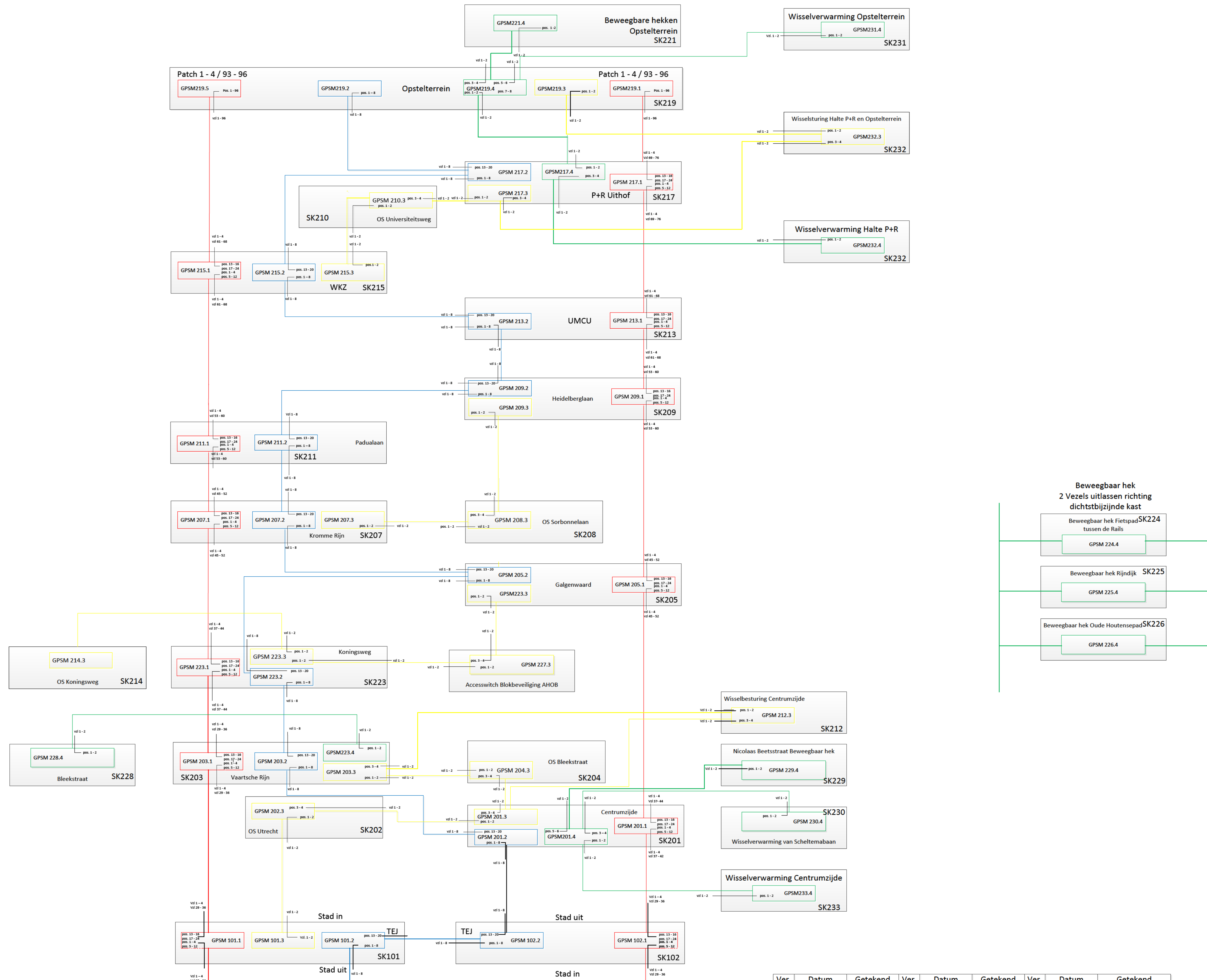
				1	P1, S0	
			2	SNMP		
					1	V2c
	3	Snelheid				
			1	Update waardes		
					1	1Hz
	4	Centrale server				
			1	Beheerssoftware		
					1	SYS:XS
			2	Database		
					1	MySQL
			3	Merk en type		
					1	Dell PowerEdge R210II
			4	SNMP versie		
					1	SNMP v2c
			5	SNMP software		
					1	Zabbix 2.3
			6	OS Linux		
					1	Ubuntu 12.04
			7	ITIL		
					1	Topdesk 5.4
	5	Presentatie				
			1	Web-based		
					1	Firefox, Chrome
	6	Rapportages				
			1	Volgens opgave BRU		
6	Bekabeling					
		1	Goten			
			1	Alle bekabeling in kabelgoten		
		2	Kleurcodes voeding			
			1	Blauw=Nul		

Sheet1

			2 Bruin=Fase		
			3 Groen/Geel=Aarde		
			4 Rood=plus laagspanning		
			5 Zwart=min laagspanning		
		3	Rangeerpaneel		
			1 Na iedere glaslade of netwerkswitch een rangeerpaneel		
		4	Normen		
			1 NEN1010		
			2 HIB 1.0		
			3 IEC60364		
		5	Aarding		
			1 Kast		
				1 Aansluiten op veiligheidsaarde	
			2 Deuren		
				1 Met minimaal 2,5mm2 aansluiten op kast	
			3 Voldoet aan norm		
				1 NEN1010	
				2 IEC60364	
7	Labeling				
		1	Kast		
			1 Waterproof label buitenzijde		Volgens standaard BRU
		2	Groepen		
			1 Groeplabel op verdeelkasten		Volgens standaard BRU
			2 Groeplabel op automaten		Volgens standaard BRU
		3	Glaslades		
			1 Labels op glaslades		Volgens standaard BRU
		4	Kabels		

Sheet1

			1	Koperkabels		Volgens standaard BRU
			2	Glaskabels		Volgens standaard BRU



Ver.	Datum	Getekend	Ver.	Datum	Getekend	Ver.	Datum	Getekend
1.0	25-08-2015							
1.1	01-09-2015							
1.2	11-09-2015							

OPDR.GEVER: De Groot Camerasystemen	Project: BRU
	Omschrijving: Vezelplan
	Tekening nr.: