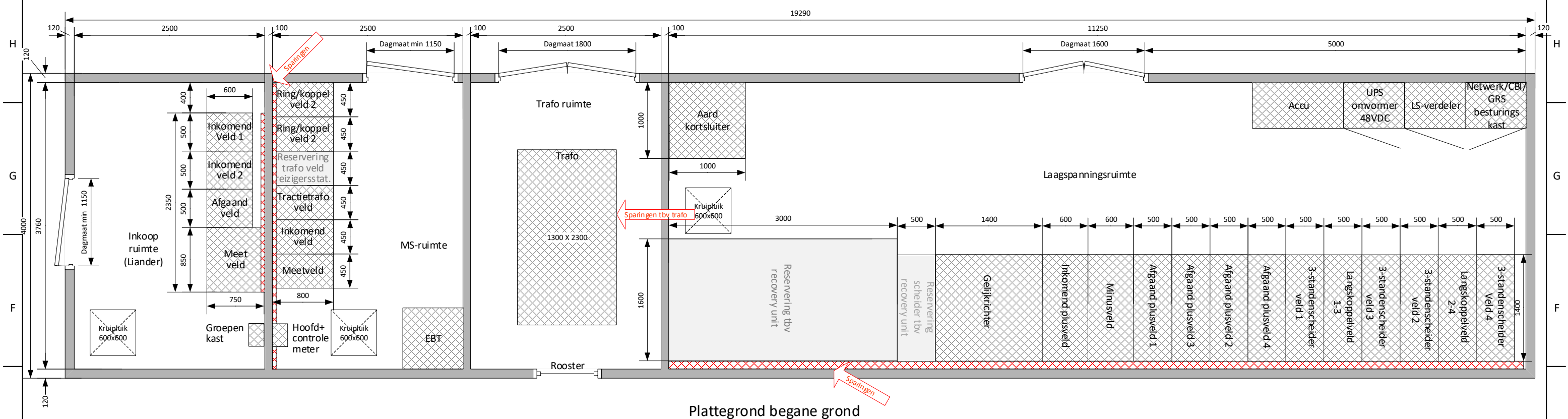




Technical drawing of a cable vault layout. The drawing shows a rectangular structure divided into three main sections. The overall width is 19290 and the overall height is 4000. The sections are labeled as follows:

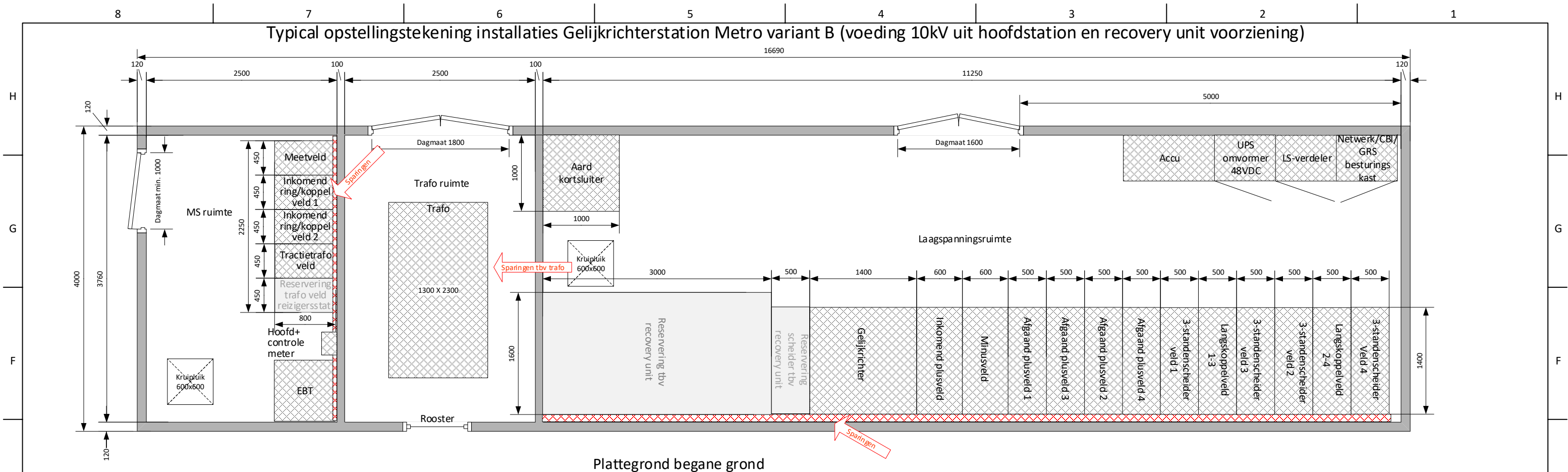
- Kabelkelder inkoopruimte** (Cable vault purchase room) with a width of 2500.
- Kabelkelder MS-ruimte/trafo** (Cable vault MS room/transformer) with a width of 5100.
- Kabelkelder Laagspanningruimte** (Cable vault low voltage room) with a width of 11250.

Dimensions and offsets are indicated:

- Overall width: 19290
- Overall height: 4000
- Section widths: 2500, 5100, 11250
- Offsets from the top and bottom edges: 120
- Offsets between sections: 100

A	Opmerkingen • Dit schema is van toepassing voor varianten van gelijkrichterstations: - enkelvoudige of redundante 10 kV nutsaansluiting en - doorkoppeling naar substation(s) en/of een koppelkabel naar een naburig gelijkrichterstation voor noodvoeding op 10 kV niveau. • Indien de 10 kV nutsaansluiting enkelvoudig is vervalt één van de 2 inkomende velden in het inkoopstation (buiten scope MET). Afmetingen van de inkoopruimte en aansluiting op de HVI wijzigen hiermee niet. In dit schema is uitgegaan van een redundante 10 kV nutsaansluiting. • Toegang tot de inkoopruimte is te verplaatsen naar de lange zijwand. Dit is afhankelijk van de locatie en toegangsmogelijkheden tot het GRS.	• In dit schema zijn 2 koppelvelden in de HVI (MS-ruimte) opgenomen voor koppeling aan substation(s) en/of voorziening van (nood)voeding ingeval van uitval van een aangesloten GRS. Indien deze aansluitingen niet aanwezig zijn kunnen de koppelvelden in de HVI weggelaten worden. De ruimteafmetingen van de MS-ruimte wijzigingen hier niet door. • Eigenbedrijfstrafo (EBT) voor lokale voeding is aangesloten op tractietrafo. • Ruimte reservering voor evt scheider in GVI tbv recuperatie systeem • Indien ruimte reserveringen niet worden toegepast kan een aan-eensluitende opstelling worden toegepast • Vrije hoogte installatieruimten BGG 2800-3000 mm • Vrije hoogte kabelkelder 1000-1300 mm	Indicatieve afm. en gewichten installaties. Maten (lxbxh) in mm. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Installatie</th> <th>Maten (mm)</th> <th>Gewicht (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Transformator</td> <td>2300x1300x2400</td> <td>8000</td> </tr> <tr> <td>- Gelijkrichter</td> <td>1400x1400x2250</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>- GVI Inkomend plusveld</td> <td>600x1400x2250</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>- GVI Minusveld</td> <td>600x1400x2250</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>- GVI Afgaand plusveld</td> <td>500x1400x2250</td> <td>1000 (per veld)</td> </tr> <tr> <td>- GVI Koppelveld</td> <td>500x1400x2250</td> <td>1000 (per veld)</td> </tr> <tr> <td>- 48 VDC gelijkrichterkast</td> <td>800x600x2100</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>- Accu opstelling</td> <td>1200x600x1000</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>- Eigenbedrijfstrafo (EBT)</td> <td>800x600x800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Aardkortsuiter</td> <td>1000x1000x1000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Recovery unit</td> <td>3000x1600x2250</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Installatie	Maten (mm)	Gewicht (kg)	- Transformator	2300x1300x2400	8000	- Gelijkrichter	1400x1400x2250	2000	- GVI Inkomend plusveld	600x1400x2250	1000	- GVI Minusveld	600x1400x2250	1000	- GVI Afgaand plusveld	500x1400x2250	1000 (per veld)	- GVI Koppelveld	500x1400x2250	1000 (per veld)	- 48 VDC gelijkrichterkast	800x600x2100	300	- Accu opstelling	1200x600x1000	150	- Eigenbedrijfstrafo (EBT)	800x600x800		- Aardkortsuiter	1000x1000x1000		- Recovery unit	3000x1600x2250		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Versie</th> <th>Datum</th> <th>Omschrijving</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.6.3.0</td> <td>14-4-2020</td> <td>Ruimte reservering voor recuperatie systeem</td> <td>Concept</td> </tr> <tr> <td>0.6.4.0</td> <td>20-4-2020</td> <td>Herindeling LS-ruimte</td> <td>Concept</td> </tr> <tr> <td>0.6.5.0</td> <td>21-4-2020</td> <td>Herindeling MS-verdeler en GVI plus/min scheiders</td> <td>Concept</td> </tr> <tr> <td>1.0.0.0</td> <td>9-6-2020</td> <td>Definitieve versie</td> <td>Definitief</td> </tr> <tr> <td>1.1.0.0</td> <td>9-12-2020</td> <td>Groepenkast ink. ruimte toegevoegd. Indeling LS-ruimte aangepast. Afmeting inkoop+MS-ruimte gewijzigd</td> <td>Definitief</td> </tr> </tbody> </table>	Versie	Datum	Omschrijving	Status	0.6.3.0	14-4-2020	Ruimte reservering voor recuperatie systeem	Concept	0.6.4.0	20-4-2020	Herindeling LS-ruimte	Concept	0.6.5.0	21-4-2020	Herindeling MS-verdeler en GVI plus/min scheiders	Concept	1.0.0.0	9-6-2020	Definitieve versie	Definitief	1.1.0.0	9-12-2020	Groepenkast ink. ruimte toegevoegd. Indeling LS-ruimte aangepast. Afmeting inkoop+MS-ruimte gewijzigd	Definitief	
	Installatie	Maten (mm)	Gewicht (kg)																																																														
	- Transformator	2300x1300x2400	8000																																																														
	- Gelijkrichter	1400x1400x2250	2000																																																														
	- GVI Inkomend plusveld	600x1400x2250	1000																																																														
- GVI Minusveld	600x1400x2250	1000																																																															
- GVI Afgaand plusveld	500x1400x2250	1000 (per veld)																																																															
- GVI Koppelveld	500x1400x2250	1000 (per veld)																																																															
- 48 VDC gelijkrichterkast	800x600x2100	300																																																															
- Accu opstelling	1200x600x1000	150																																																															
- Eigenbedrijfstrafo (EBT)	800x600x800																																																																
- Aardkortsuiter	1000x1000x1000																																																																
- Recovery unit	3000x1600x2250																																																																
Versie	Datum	Omschrijving	Status																																																														
0.6.3.0	14-4-2020	Ruimte reservering voor recuperatie systeem	Concept																																																														
0.6.4.0	20-4-2020	Herindeling LS-ruimte	Concept																																																														
0.6.5.0	21-4-2020	Herindeling MS-verdeler en GVI plus/min scheiders	Concept																																																														
1.0.0.0	9-6-2020	Definitieve versie	Definitief																																																														
1.1.0.0	9-12-2020	Groepenkast ink. ruimte toegevoegd. Indeling LS-ruimte aangepast. Afmeting inkoop+MS-ruimte gewijzigd	Definitief																																																														
				JOIN nr:	CEB/OVG/20587	Auteur:	Roger M. Dancy (MeT)																																																										
				Doc. nr:	Tek nr. 1																																																												
				Onderwerp:	Installaties gelijkrichterstation Metro variant A met 10 kV nutsaansluiting en aansluiting tot 2 onderstations. Maatvoering globaal en in mm.																																																												

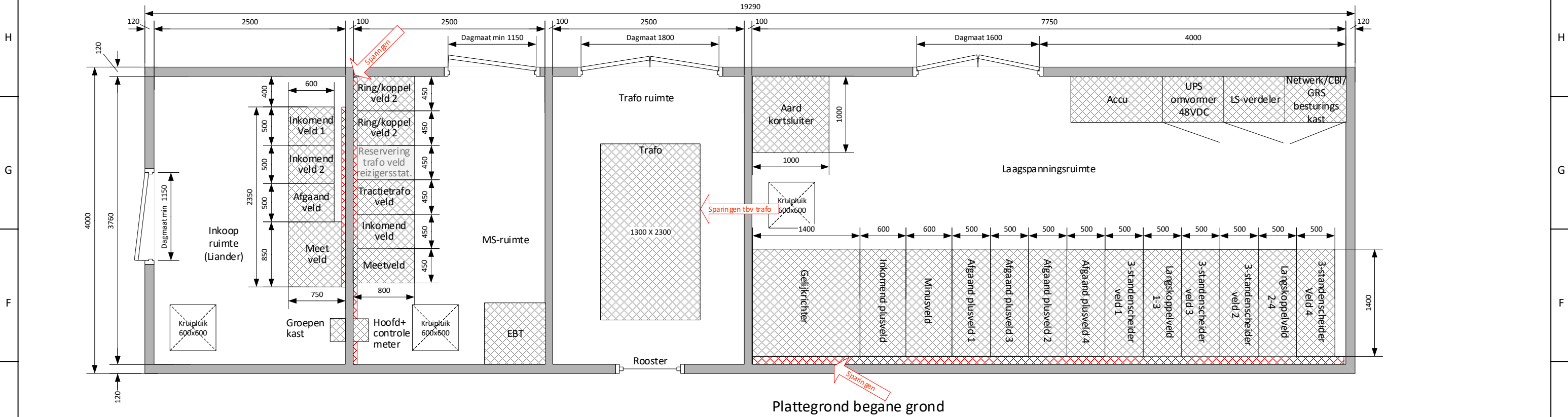
Versie	Datum	Omschrijving	Status
0.6.3.0	14-4-2020	Ruimte reservering voor recuperatie systeem	Concept
0.6.4.0	20-4-2020	Herindeling LS-ruimte	Concept
0.6.5.0	21-4-2020	Herindeling MS-verdeler en GVI plus/min scheiders	Concept
1.0.0.0	9-6-2020	Definitieve versie	Definitief
1.1.0.0	9-12-2020	Groepenkast ink. ruimte toegevoegd. Indeling LS-ruimte aangepast. Afmeting inkoop+MS-ruimte gewijzigd	Definitief
JOIN nr:	CEB/OVG/20587		Auteur: Roger M. Dancy (MeT)
Doc. nr:	Tek nr. 1		
Onderwerp:	Installaties gelijkrichterstation Metro variant A met 10 kV nutsaansluiting en aansluiting tot 2 onderstations. Maatvoering globaal en in mm.		



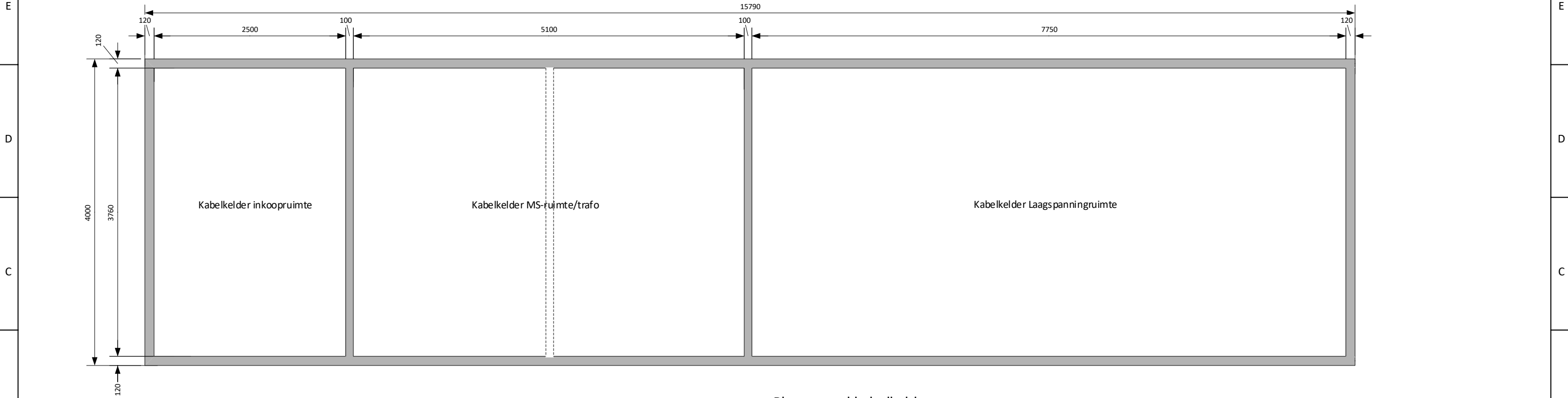
Opmerkingen	Indicatieve afm. en gewichten installaties. Maten (lxbxh) in mm.		
• Dit schema is van toepassing voor varianten van gelijkrichterstations: - enkelvoudige of redundante 10 kV nutsaansluiting en - doorkoppeling naar substation(s) en/of een koppelkabel naar een naburig gelijkrichterstation voor noodvoeding op 10 kV niveau. • In dit schema zijn 2 koppelvelden in de HVI (MS-ruimte) opgenomen voor koppeling aan hoofdstation/substation GRS • Eigenbedrijfstrafo (EBT) voor lokale voeding is aangesloten op tractietrafo • Ruimte reservering voor evt scheider in GVI tbv recuperatie systeem • Indien ruimte reserveringen niet worden toegepast kan een aan-eensluitende opstelling worden toegepast • Vrije hoogte installatieruimten BGG 2800-3000 mm • Vrije hoogte kabelkelder 1000-1300 mm	Installatie	Maten (mm)	Gewicht (kg)
	- Transformator	2300x1300x2400	8000
	- Gelijkrichter	1400x1400x2250	2000
	- GVI Inkomend plusveld	600x1400x2250	1000
	- GVI Minusveld	600x1400x2250	1000
	- GVI Afgaand plusveld	500x1400x2250	1000 (per veld)
	- GVI Koppelveld	500x1400x2250	1000 (per veld)
	- 48 VDC gelijkrichterkast	800x600x2100	300
	- Accu opstelling	1200x600x1000	150
	- Eigenbedrijfstrafo (EBT)	800x600x800	
	- Aardkortsuiter	1000x1000x1000	
	- Recovery unit	3000x1600x2250	

Versie	Datum	Omschrijving	Status	B	
0.6.3.0	14-4-2020	Herindeling LS-ruimte	Concept		
0.6.4.0	20-4-2020	Herindeling MS-verdelers en GVI plus/min scheiders	Concept		
0.6.5.0	21-4-2020	Ruimte reservering voor recuperatie systeem	Concept		
1.0.0.0	9-6-2020	Definitieve versie	Definitief		
1.0.1.0	9-12-2020	Groepenkast ink. ruimte toegevoegd. Indeling LS-ruimte aangepast. Afmeting MS-ruimte gewijzigd	Definitief		
JOIN nr:	CEB/OVG/20587		Auteur:	Roger M. Dancy (MeT)	A
Doc. nr:	Tek nr. 2				
Onderwerp:	Installaties gelijkrichterstation Metro variant B zonder 10 kV nutsaansluiting en tot 2 aansluitingen op hoofdstation/substation. Maatvoering globaal en in mm.				

Typical opstellingstekening installaties Gelijkrichterstation Metro variant A1 (10kV nutsaansluiting met onderstation(s), zonder recovery unit voorziening)



Plattegrond begane grond



Plattegrond kabelkelder

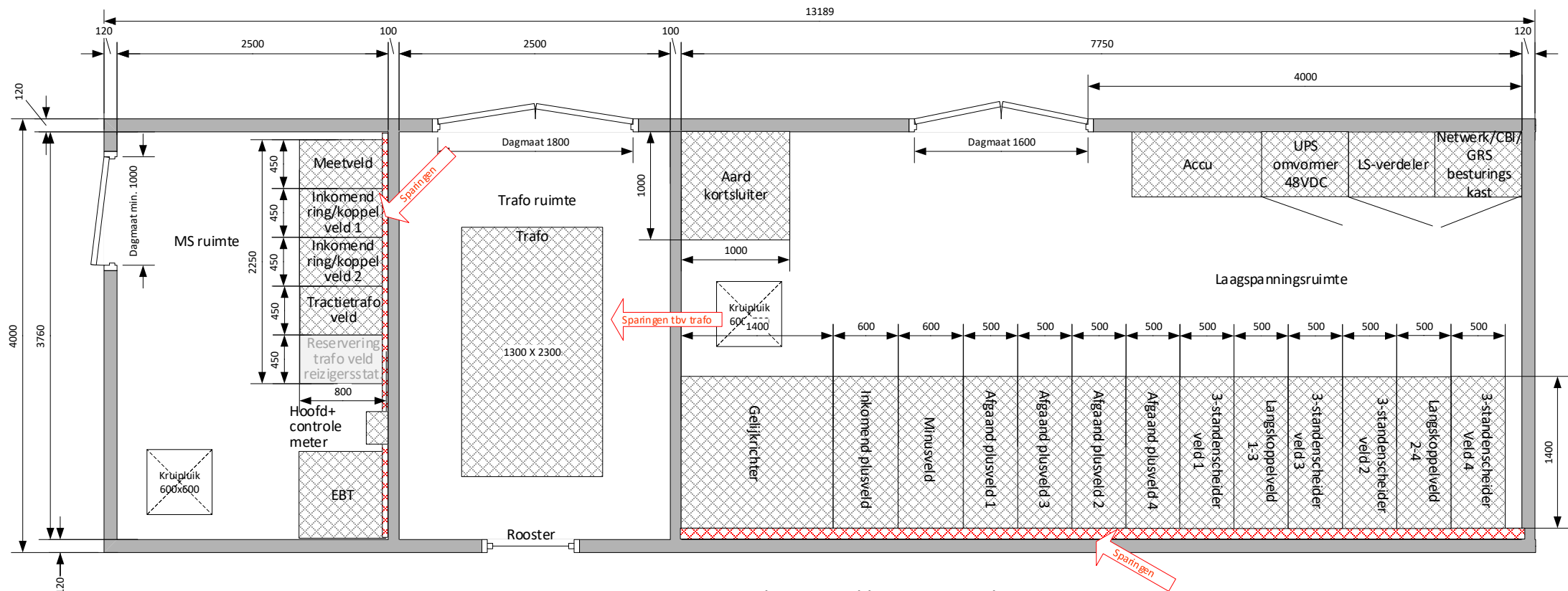
Opmerkingen

- Dit schema is van toepassing voor varianten van gelijkrichterstations:
 - enkelvoudige of redundante 10 kV nutsaansluiting en
 - doorkoppeling naar substation(s) en/of een koppelkabel naar een naburig gelijkrichterstation voor noodvoeding op 10 kV niveau.
- Indien de 10 kV nutsaansluiting enkelvoudig is vervalt één van de 2 inkomende velden in het inkoopstation (buiten scope MET). Afmetingen van de inkoopruimte en aansluiting op de HVI wijzigen hiermee niet. In dit schema is uitgegaan van een redundante 10 kV nutsaansluiting.
- Toegang tot de inkoopruimte is te verplaatsen naar de lange zijwand. Dit is afhankelijk van de locatie en toegangsmogelijkheden tot het GRS.
- In dit schema zijn 2 koppelvelden in de HVI (MS-ruimte) opgenomen voor koppeling aan substation(s) en/of voorziening van (nood)voeding ingeval van uitval van een aangesloten GRS. Indien deze aansluitingen niet aanwezig zijn kunnen de koppelvelden in de HVI weggelaten worden. De ruimteafmetingen van de MS-ruimte wijzigingen hier niet door.
- Eigenbedrijfstrafo (EBT) voor lokale voeding is aangesloten op tractietrafo.
- Ruimte reservering voor evt scheider in GVI tbv recuperatie systeem
- Indien ruimte reserveringen niet worden toegepast kan een aan-eensluitende opstelling worden toegepast
- Vrije hoogte installatieruimten BGG 2800-3000 mm
- Vrije hoogte kabelkelder 1000-1300 mm

Indicatieve afm. en gewichten installaties. Maten (lxbxh) in mm.

Installatie	Maten (mm)	Gewicht (kg)
- Transformator	2300x1300x2400	8000
- Gelijkrichter	1400x1400x2250	2000
- GVI Inkomend plusveld	600x1400x2250	1000
- GVI Minusveld	600x1400x2250	1000
- GVI Afgaand plusveld	500x1400x2250	1000 (per veld)
- GVI Koppelveld	500x1400x2250	1000 (per veld)
- 48 VDC gelijkrichterkast	800x600x2100	300
- Accu opstelling	1200x600x1000	150
- Eigenbedrijfstrafo (EBT)	800x600x800	
- Aardkortsuiter	1000x1000x1000	

Versie	Datum	Omschrijving	Status
1.1.0.0	9-12-2020	Afgeleide opstelling van variant A voor metro zonder reservering voor recovery unit	Definitief
JOIN nr:	CEB/OVG/20587	Auteur:	Roger M. Dancy (MeT)
Doc. nr:	Tek nr. 3		
Onderwerp:	Installaties gelijkrichterstation Metro variant A1 met 10 kV nutsaansluiting en aansluiting tot 2 onderstations zonder recovery. Maatvoering globaal en in mm.		

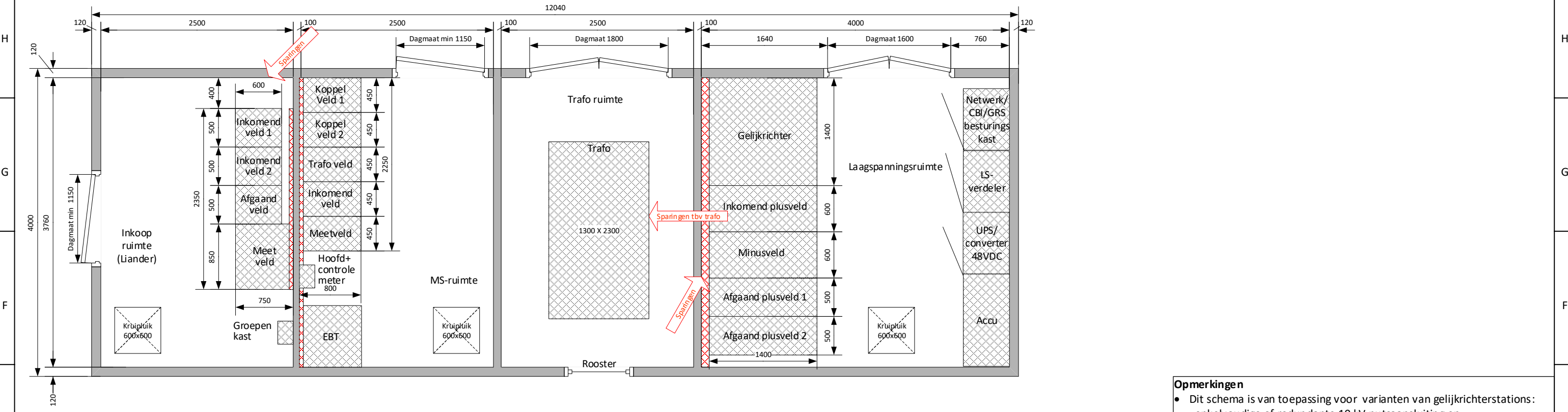


Technical drawing of a cable vault (Kabelkelder) showing two sections: MS/transformatorruimte and Laagspanningruimte. The drawing includes dimensions: total width 13190, total height 4000, and section widths 5100 and 7750. It also shows a cross-section of the vault structure.

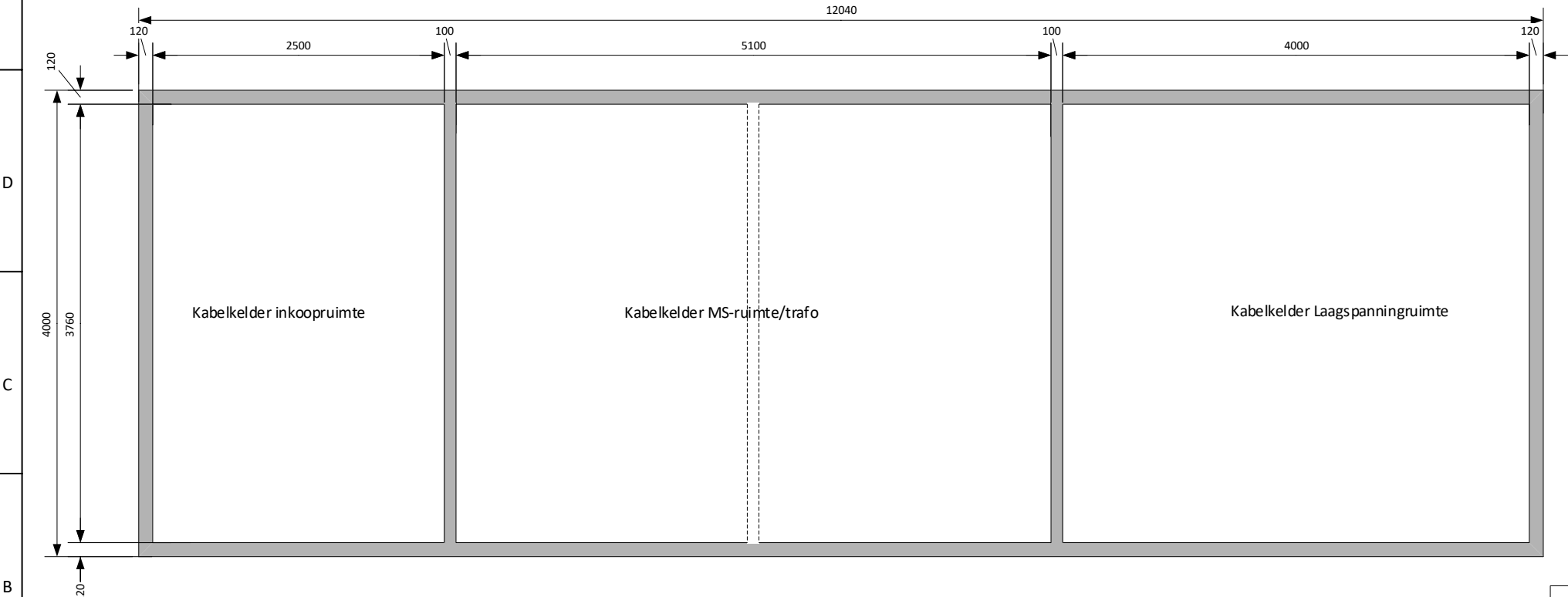
Opmerkingen	Indicatieve afm. en gewichten installaties. Maten (lxbxh) in mm.		
	Installatie	Maten (mm)	Gewicht (kg)
• Dit schema is van toepassing voor varianten van gelijkrichterstations:	- Transformator	2300x1300x2400	8000
- enkelvoudige of redundante 10 kV nutsaansluiting en	- Gelijkrichter	1400x1400x2250	2000
- doorkoppeling naar substation(s) en/of een koppelkabel naar een naburig	- GVI Inkomend plusveld	600x1400x2250	1000
gelijkrichterstation voor noodvoeding op 10 kV niveau.	- GVI Minusveld	600x1400x2250	1000
• In dit schema zijn 2 koppelvelden in de HVI (MS-ruimte) opgenomen voor	- GVI Afgaand plusveld	500x1400x2250	1000 (per veld)
koppeling aan hoofdstation/substation GRS	- GVI Koppelveld	500x1400x2250	1000 (per veld)
• Eigenbedrijfstrafo (EBT) voor lokale voeding is aangesloten op tractietrafo	- 48 VDC gelijkrichterkast	800x600x2100	300
• Ruimte reservering voor evt scheider in GVI tbv recuperatie systeem	- Accu opstelling	1200x600x1000	150
• Indien ruimte reserveringen niet worden toegepast kan een aan-	- Eigenbedrijfstrafo (EBT)	800x600x800	
eensluitende opstelling worden toegepast	- Aardkortsluit	1000x1000x1000	
• Vrije hoogte installatieruimten BGG 2800-3000 mm			
• Vrije hoogte kabelkelder 1000-1300 mm			

Versie	Datum	Omschrijving	Status
1.1.0.0	9-12-2020	Afgeleide opstelling van variant B voor metro zonder reservering voor recovery unit	Definitief
JOIN nr:	CEB/OVG/20587	Auteur:	Roger M. Dancy (MeT)
Doc. nr:	Tek nr. 4		
Onderwerp:	Installaties gelijkrichterstation Metro variant B1 zonder 10 kV nutsaansluiting en tot 2 aansluitingen op hoofdstation/substation zonder recovery. Maatvoering globaal en in mm.		

Typical opstellingstekening installaties Gelijkrichterstation Tram variant A (10kV nutsaansluiting)



Plattegrond begane grond



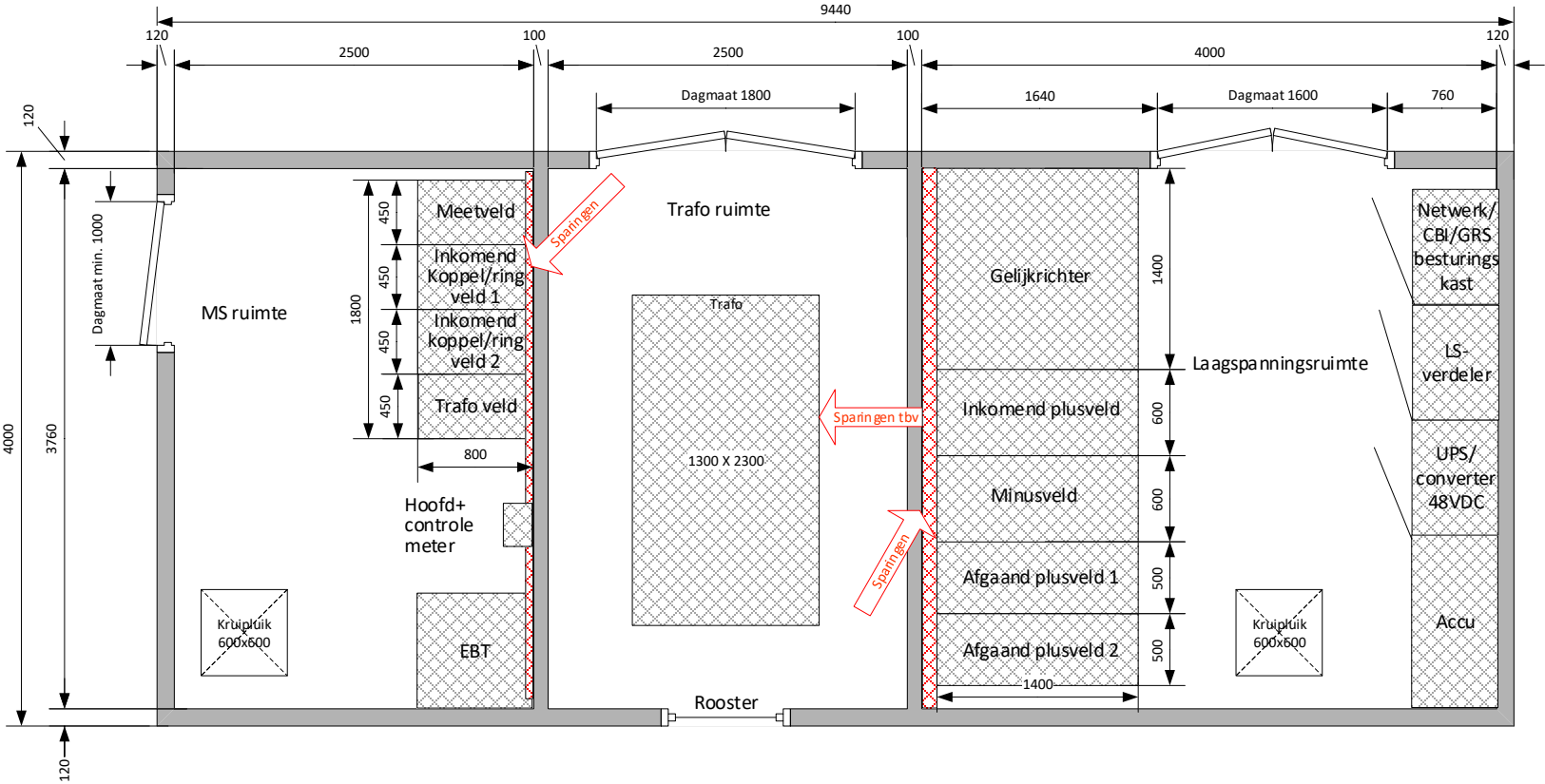
Plattegrond kabelkelder

- Opmerkingen**
- Dit schema is van toepassing voor varianten van gelijkrichterstations:
 - enkelvoudige of redundante 10 kV nutsaansluiting en
 - doorkoppeling naar substation(s) en/of een koppelkabel naar een naburig gelijkrichterstation voor noodvoeding op 10 kV niveau.
 - Indien de 10 kV nutsaansluiting enkelvoudig is vervalt één van de 2 inkomende velden in het inkoopstation (buiten scope MET). Afmetingen van de inkoopruimte en aansluiting op de HVI wijzigen hiermee niet. In dit schema is uitgegaan van een redundante 10 kV nutsaansluiting.
 - Toegang tot de inkoopruimte is te verplaatsen naar de lange zijwand. Dit is afhankelijk van de locatie en toegangsmogelijkheden tot het GRS.
 - In dit schema zijn 2 koppelvelden in de HVI (MS-ruimte) opgenomen voor koppeling aan substation(s) en/of voorziening van (nood)voeding ingeval van uitval van een aangesloten GRS. Indien deze aansluitingen niet aanwezig zijn kunnen de koppelvelden in de HVI weggelaten worden. De ruimteafmetingen van de MS-ruimte wijzigingen hier niet door.
 - Eigenbedrijfstrafo (EBT) is aangesloten op tractietrafo.
 - Geen ruimte voorzien voor scheider in GVI voor recuperatie systeem
 - Vrije hoogte installatieruimten BGG 2800-3000 mm
 - Vrije hoogte kabelkelder 1000-1300 mm

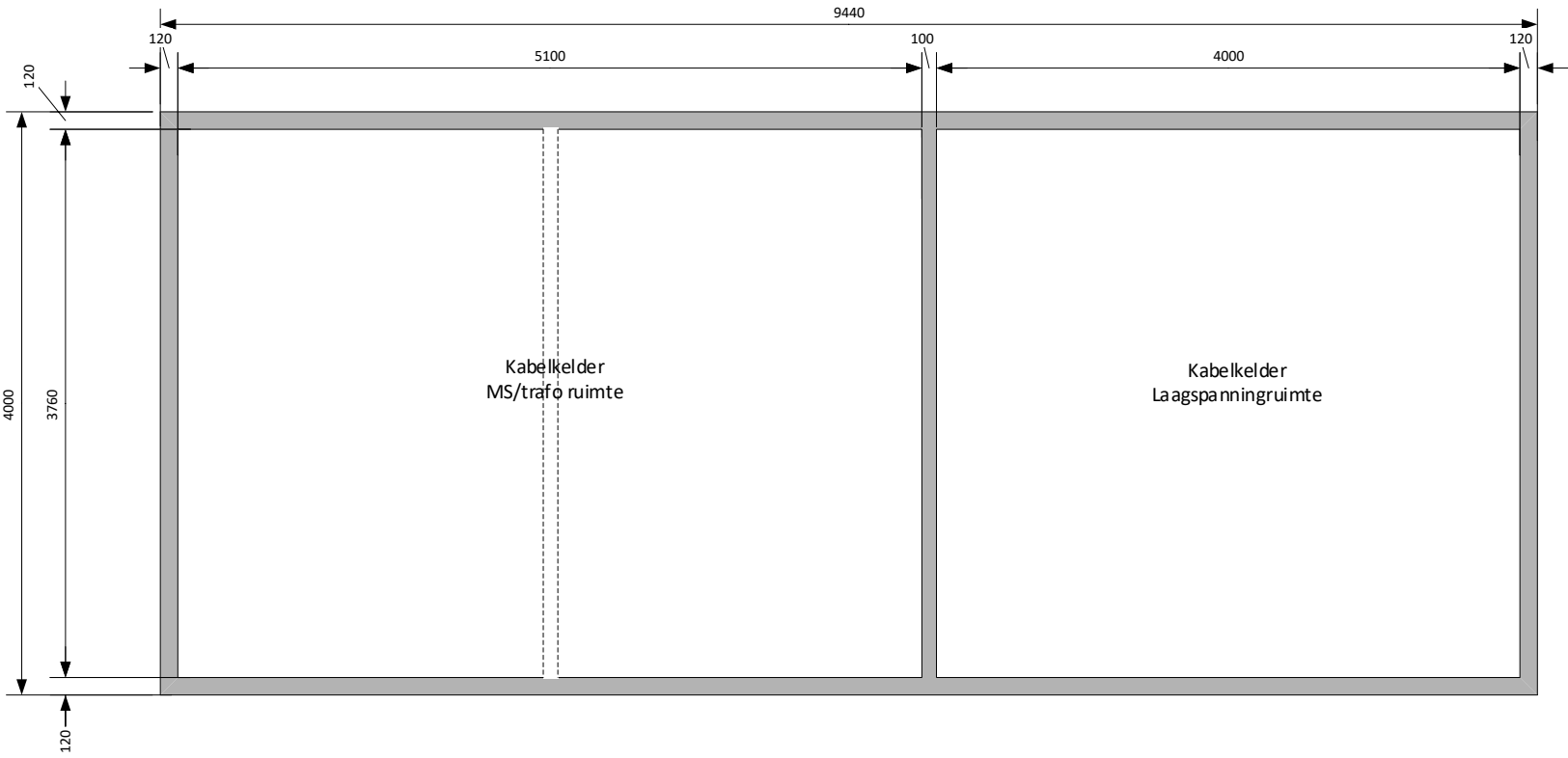
Indicatieve afmetingen en gewichten installaties. Afm. (lxbxh) in mm.		
Installatie	Maten (mm)	Gewicht (kg)
- Transformator	2300x1300x2400	8000
- Gelijkrichter	1400x1400x2250	2000
- GVI Inkomend plusveld	600x1400x2250	1000
- GVI Minusveld	600x1400x2250	1000
- GVI Afgaand plusveld	500x1400x2250	1000 (per veld)
- 48 VDC gelijkrichter kast	800x600x2100	300
- Accu opstelling	1200x600x1000	150
- Eigenbedrijfstrafo (EBT)	800x600x800	

Versie	Datum	Omschrijving	Status
0.2.0.0	11-12-2019	Aanpassing afmeting LS-ruimte tbv. ontvluchting (W. de Jager)	Concept
0.3.0.0	7-4-2020	Hoofd/controlemeter toegevoegd	Concept
0.3.1.0	21-4-2020	Herindeling velden HVI	Concept
1.0.0.0	9-6-2020	Definitieve versie	Definitief
1.0.1.0	9-12-2020	Groepenkast ink. ruimte toegevoegd. Afmeting MS-ruimte gewijzigd	Definitief
JOIN nr:	CEB/OVG/20587		Auteur: Roger M. Dancy (MeT)
Doc. nr:	Tek nr. 5		
Onderwerp:	Installaties gelijkrichterstation variant A 10 kV inkoopstation. Maatvoering globaal en in mm		

Typical opstellingstekening installaties Gelijkrichterstation Tram variant B (voeding 10kV uit hoofdstation)



Plattegrond begane grond



Plattegrond kabelkelder

- Opmerkingen**
- Indien EBT niet aangesloten tractietrafo maar op MS-verdeler dan is een extra trafoveld noodzakelijk (niet ingetekend)
 - Indien 10 kV voeding met enkelvoudige ster configuratie is slechts 1 inkomend veld in de MS-verdeler nodig (in tekening niet aangegeven).
 - Geen ruimte voorzien voor scheider in GVI voor recuperatie systeem
 - Vrije hoogte installatieruimten BGG 2800-3000 mm
 - Vrije hoogte kabelkelder 1000-1300 mm

Indicatieve afmetingen en gewichten installaties. Afm. (lxbxh) in mm.		
Installatie	Maten (mm)	Gewicht (kg)
- Transformator	2300x1300x2400	8000
- Gelijkrichter	1400x1400x2250	2000
- GVI Inkomend plusveld	600x1400x2250	1000
- GVI Minusveld	600x1400x2250	1000
- GVI Afgaand plusveld	500x1400x2250	1000 (per veld)
- 48 VDC gelijkrichterkast	800x600x2100	300
- Accu opstelling	1200x600x1000	150
- Eigenbedrijfstrafo (EBT)	800x600x800	

Versie	Datum	Omschrijving			Status
0.1.0.0	4-11-2019	Eerste concept versie afgeleid van Metro versie			Concept Concept Concept Concept Definitief
0.2.0.0	11-12-2019	Aanpassing afmeting LS-ruimte tbv. ontvluchting (W. de Jager)			
0.3.0.0	7-4-2020	Hoofd/controlemeter toegevoegd			
0.3.1.0	21-4-2020	Herindeling velden HVI			
1.0.0.0	9-6-2020	Definitieve versie			
JOIN nr:	CEB/OVG/20587			Auteur:	Roger M. Dancy (MeT)
Doc. nr:	Tek nr. 6				
Onderwerp:	Installaties gelijkrichterstation variant B 10 kV ring/ster aansluiting. Maatvoering globaal en in mm				