

14 april 2022



PAC met IMPACT

Protection & Automation & Control

Standaardisatie

René de Jongh | Stedin
Marcel Eeuwes | Qirion



Stedin werkgebied



- Gas Stedin
- Elektriciteit en gas Stedin

- Keten: Stedin Zakelijk Complex (ZC) voormalig 'Hoogspanning'
- Afdeling: Engineering - Technologie

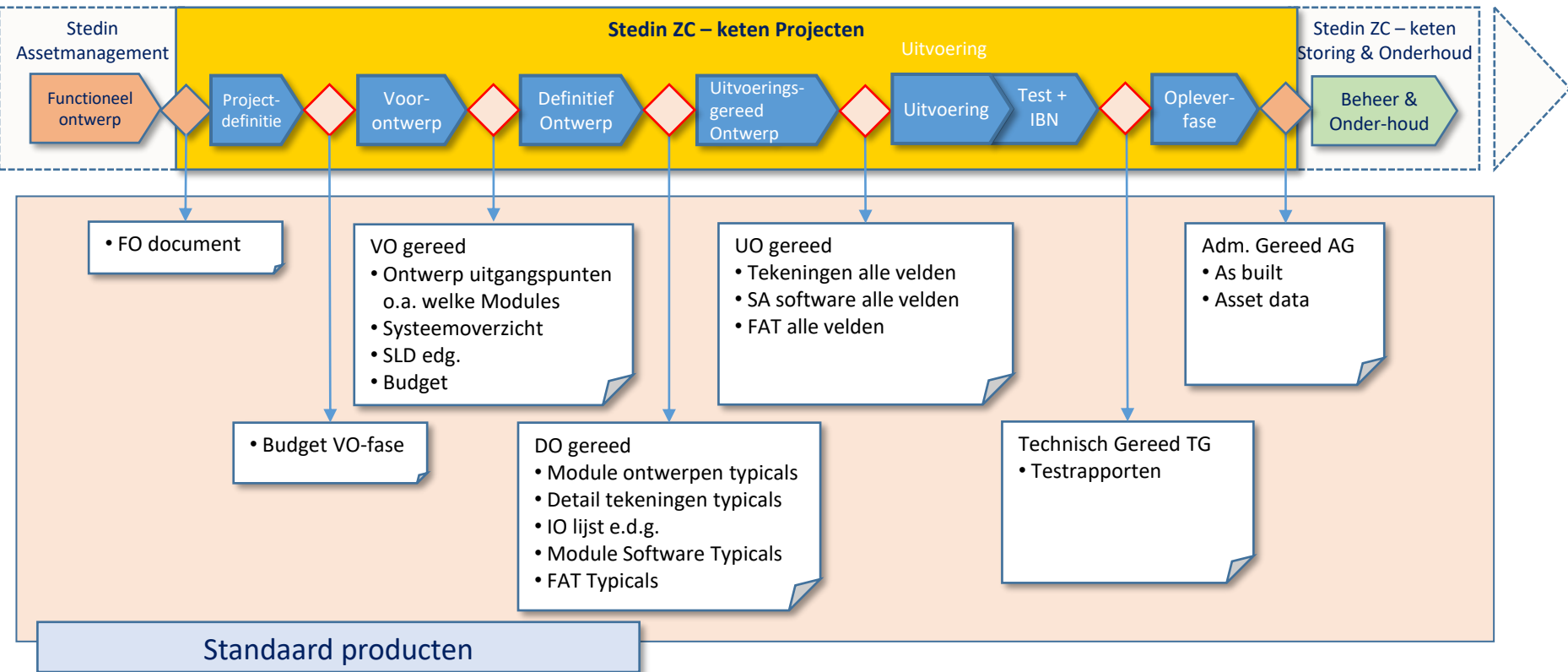


Rene de Jongh

Sr. Project engineer
Stedin, Zakelijk Complex
Engineering, Technologie
0653717426

Rene.deJongh@stedin.net
Energieweg 20
2627 AZ Delft

Projectfasering, mijlpalen in SEIS en Assai



Structuur informatie in TopTeam



Stedin AM

AM Netstrategie

Business-
requirements

Gebruikers-
requirements

Systeem-
requirements

AM CIB

Subsysteem-
requirements

Component-
requirements

Stedin ZC

Ontwerp-
besluiten

AM requirements
(geshared)

Ontwerp
Documenten

Standaard
Primaire Inst.

Standaard
IED's

Standaard
Modules

Standaard
Ontwerp
Documenten

MOTA

Module verificatie
documenten

Module type
test cases

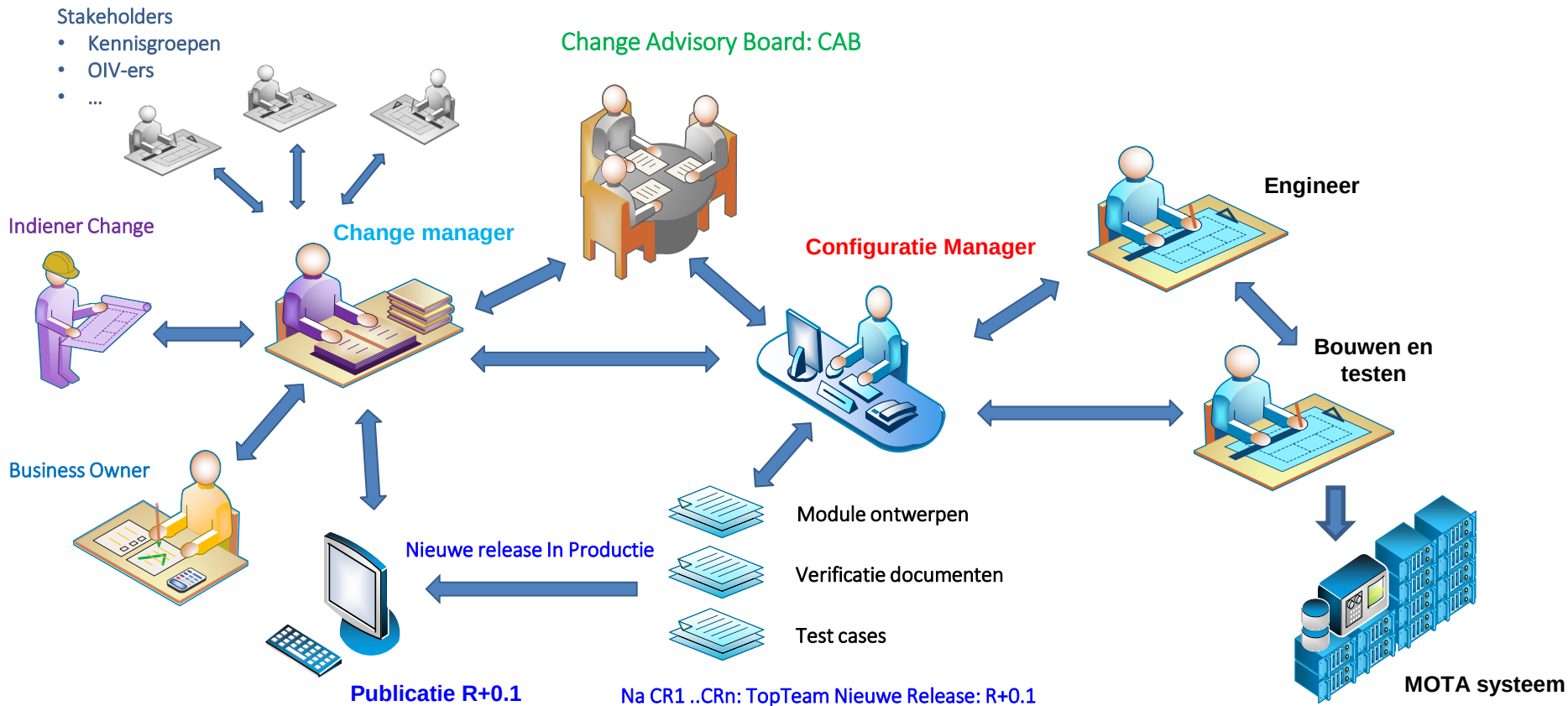
Module
type test

Eigenaar
AM

Eigenaar
ZC

Eigenaar
ZC output

Proces Change Request





Standaard IED's, Modules en panelen

- Sinds 2019 contract 12 Standaard IED's (voorheen 24++ stuks)
- Toegepast in 22 Modules
- Module is een standaard PAC subsysteem inclusief ontwerp en software
- 6 Enkelrail, 10 Dubbelrail, 3 SA light, 2 Trafo, 1 Algemeen, 1 LD
- Geborgd voor standaard primaire installaties (Greenfield)
- Aan te passen voor bestaande installaties (Brownfield)
- 7 Standaard panelen, o.a één TR paneel voor 2 modules



Standaard IED's, Modules en panelen

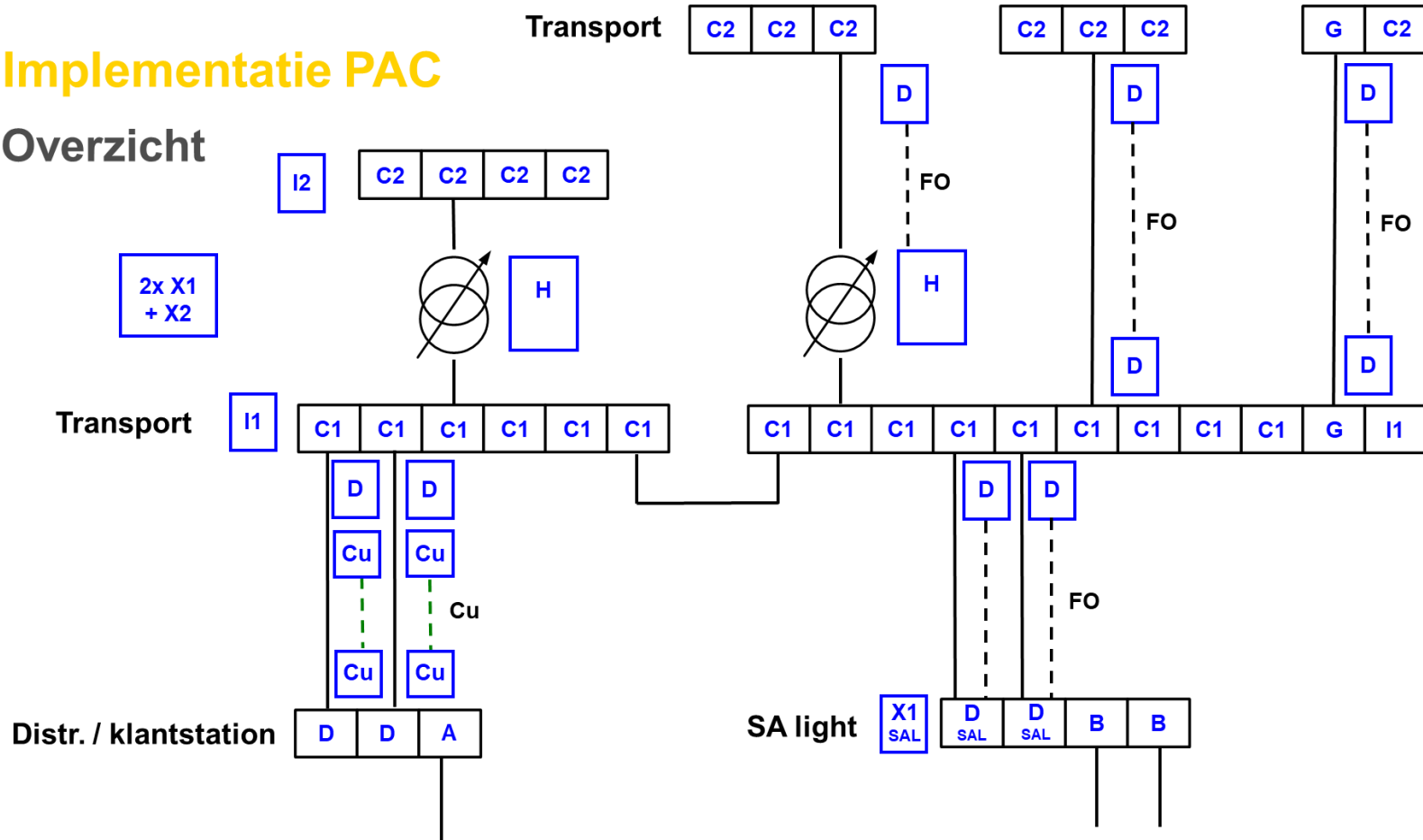
- Sinds 2019 contract 12 Standaard IED's (voorheen 24++ stuks)
- Toegepast in 22 Modules
- Module is een standaard PAC subsysteem inclusief ontwerp en software
- 6 Enkelrail, 10 Dubbelrail
- Geborgd voor standaard
- Aan te passen voor bes
- 7 Standaard panelen, c

Nr	Naam module of component	Functioneel	IED	Afkorting
1	Langsdifferentiaal beveiliging	LD	D	<u>LDB</u> D
2	Enkelrail Kabelveld	AC + OC	C1	ER <u>KAV</u> C1
3A	Enkelrail Afgaand Trafoveld	AC + OC	C1	ER <u>TRV</u> C1
3B	Enkelrail Inkomend Trafoveld	AC + OC	C1	ER <u>TRV</u> C1
4	Enkelrail <u>Langskoppelveld</u>	AC + OC	C1	ER <u>LKV</u> C1
5	Enkelrail Railknipveld	AC	C1	ER <u>RKV</u> C1
6	Dubbelrail Kabelveld	AC + OC	C2	<u>DR</u> <u>KAV</u> C2
7	Dubbelrail Kabelveld Transport	AC + OC + LD + D	G	DR KAV G
8A	Dubbelrail Afgaand Trafoveld	AC + OC	C2	DR <u>TRV</u> C2
8B	Dubbelrail Inkomend Trafoveld	AC + OC	C2	DR <u>TRV</u> C2
9	Dubbelrail <u>Dwarskoppelveld</u>	AC + OC	C2	DR <u>DKV</u> C2



Implementatie PAC

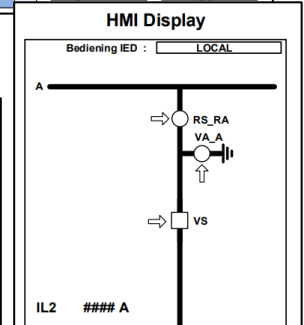
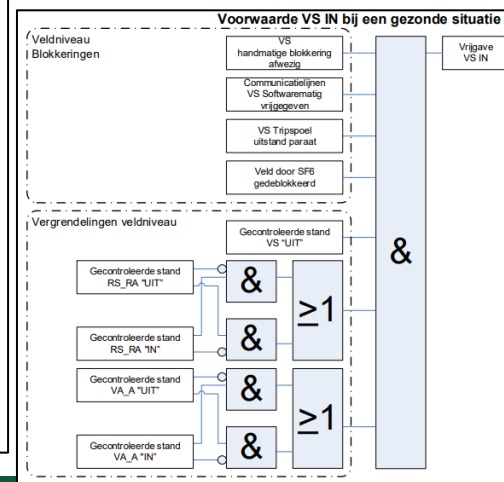
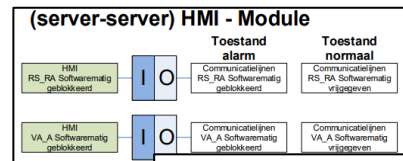
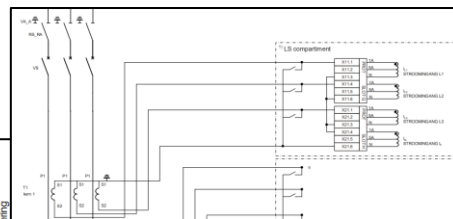
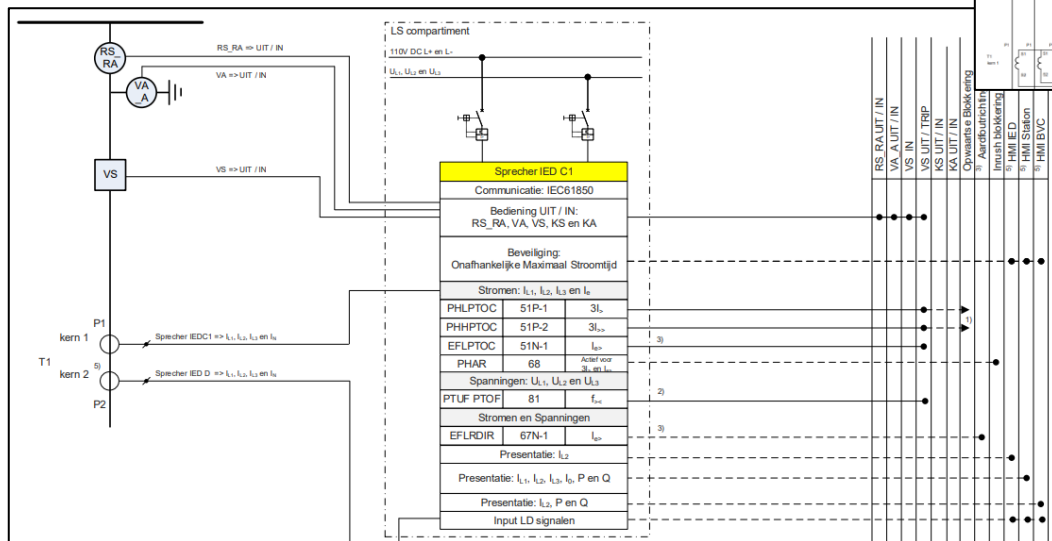
Overzicht





Module Ontwerp

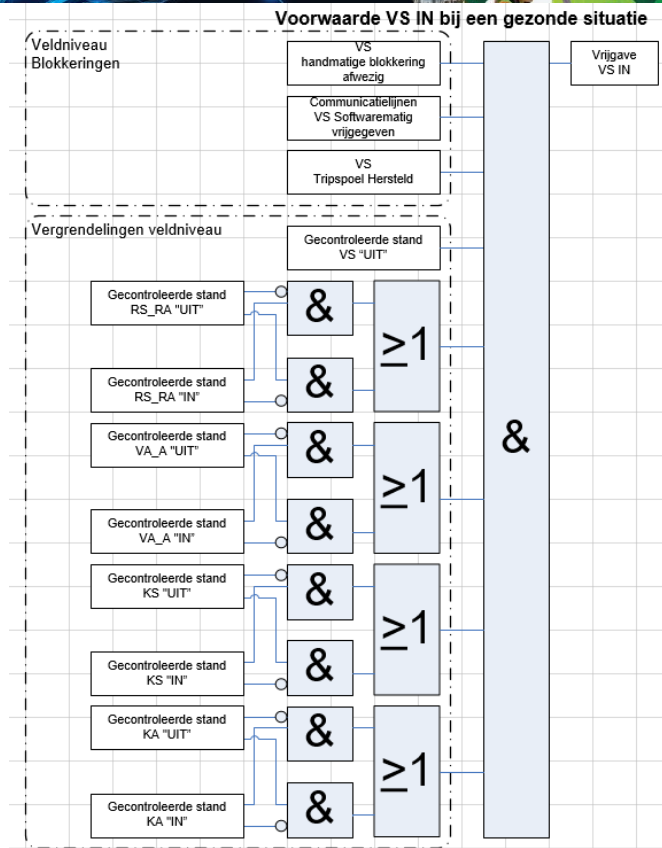
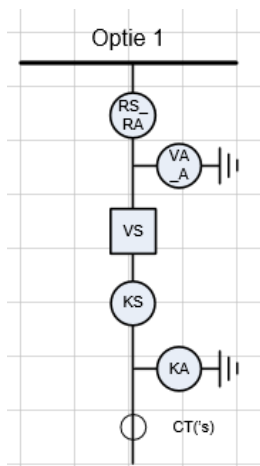
SLD, Principe overzicht, aansluitschema's, IO's, MMS- en Goose-meldingen, Logics, HMI Display, Led bezetting



LED Bezetting		
LED	Naam	Latched / Unlatched
1	L1 aangesproken	Latched
2	L2 aangesproken	Latched
3	L3 aangesproken	Latched
4	Max Trip >	Latched
5	Max Trip >=	Latched
6	Aardfout Trip >	Latched
7	Aardfout aangesproken	Unlatched
8	-	Latched

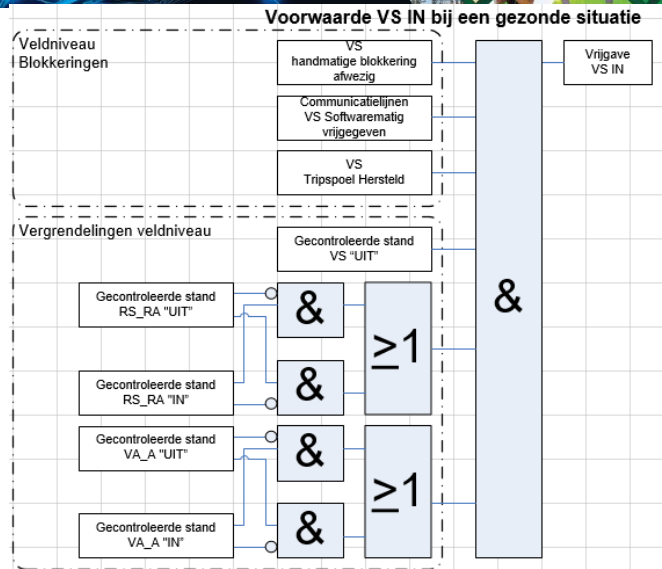
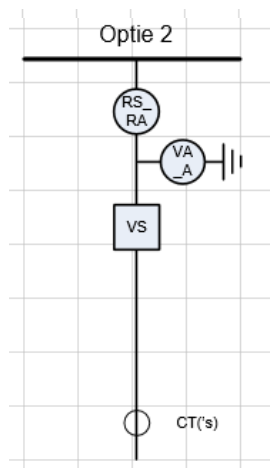
Module Ontwerp

- Option Handling



Module Ontwerp

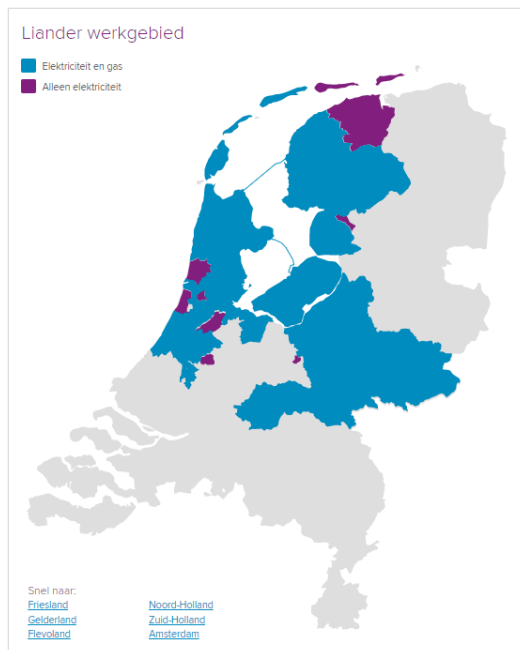
- Option Handling







Werkgebied Liander



Binnen Alliander is Liander de netbeheerder

Liander APM

- In stand houden energienetten
- Ontwikkelen en beheren van modulaire bouwstenen

Qirion -> Service provider (voorheen Liandon)



Marcel Eeuwes

Lead Engineer

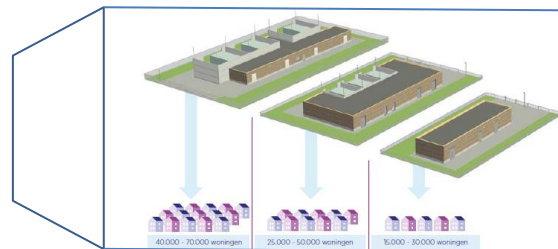
✉ marcel.eeuwes@qirion.nl

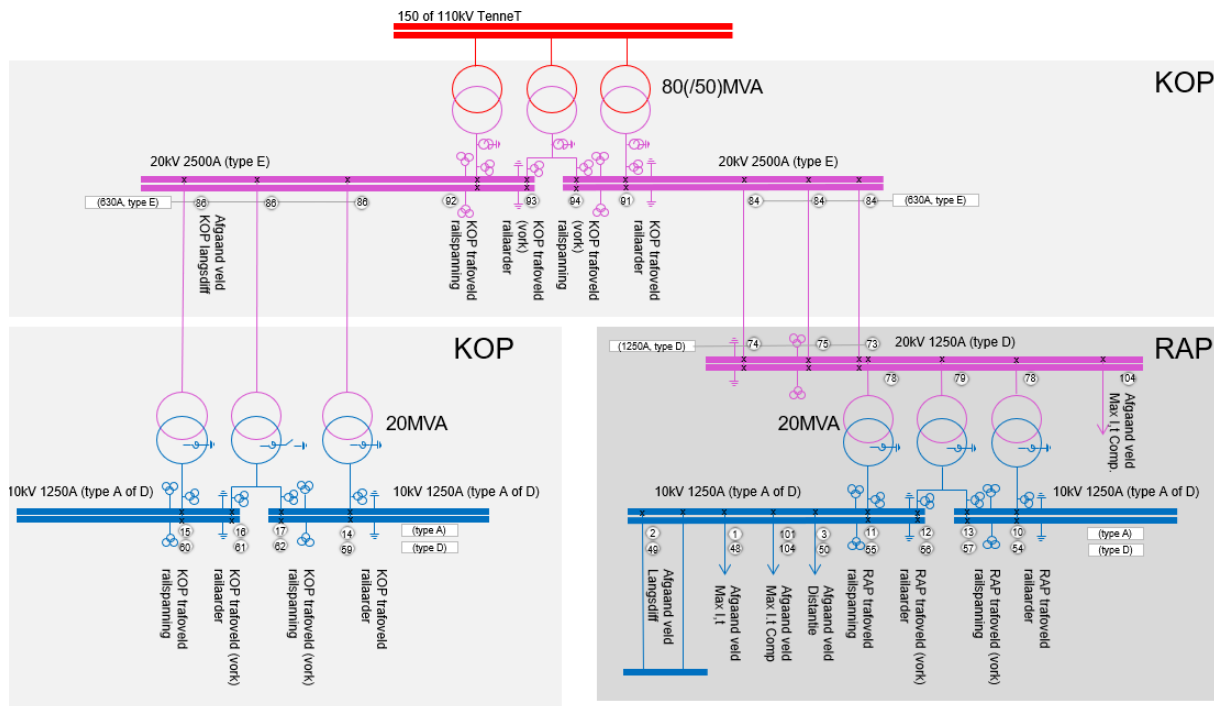
☎ +31 621 595406



Standaardisatie Liander

Productielijn 1: Bouwkunde & Primair						 Transportnetten E
Productielijn 2: Secundair						 Transportnetten E
Productielijn 3: Bouwkunde & Primair						 Distributenetten E
Productielijn 4: Secundair						 Distributenetten E
Productielijn 5: Klantaansluitingen E						 Transportnetten E  Distributenetten E
Productielijn 6: Aardgassen						 Gassen
Productielijn 7: Hernieuwbare gassen						 Gassen







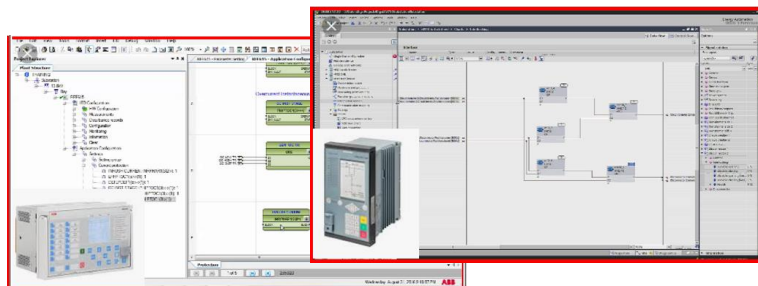
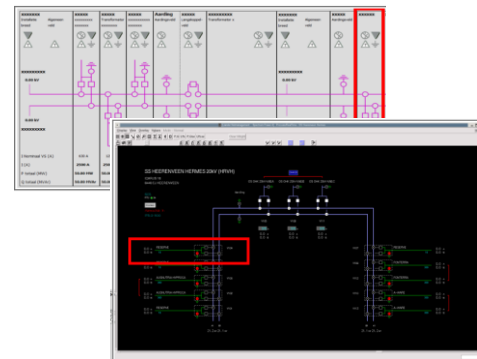
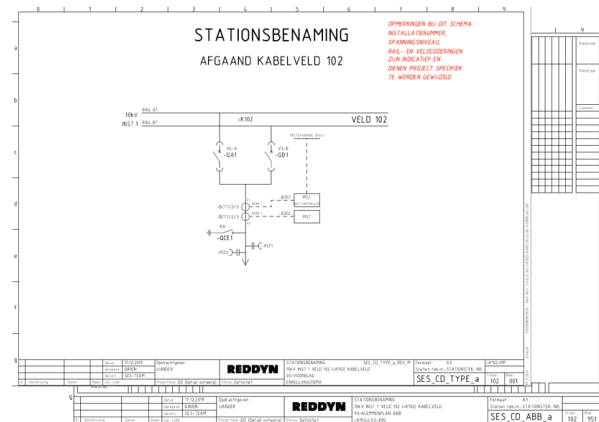
Overzichtstabel standaard Liander

S5098 matrix gedeelte, MS-installatie, fabricaat ABB, type A (10kV, 1250A hoofd rail)

Fabrikant	Type installatie	Spanning	Ref. in S5100	Type veld	Uitvoering	Breedte veld			Stroomkingschema's		Software			S5101 IO-lijst tabnaam	HMI	SCADA
						650	800	1000	CD ABB	CD	ABB	Siprotec	Spannings regeling			
ABB	A 10kV 1250A	10kV	1	Afgaand kabelveld 630 A met max l,t	Installatie	X			a	a	a	o		A1	A	a
		10kV	101	Afgaand kabelveld 630 A met max l,t, comptabel	Installatie	X			c	a+m	a	o		A1	A	a
		10kV	2	Afgaand kabelveld 630 A met langsdiff	Installatie	X			a	b	a	l		A2	A	a
		10kV	3	Afgaand kabelveld 630 A met distantie	Installatie	X								-	A	a
		10kV	4	Voedend kabelveld 630 A met langsdiff	Kast/Inst.	X			a	d	a	k+n		A7	A	c
		10kV	6	Voedend kabelveld 630 A met langsdiff en railspanningsmeting	Kast/Inst.	X			r	d+h	a+(j)	k+n		A7	A+F	c+f
		10kV	7	Voedend kabelveld 1250 A met langsdiff	Kast/Inst.	X			d	d	a	k+n		A7	A	c
		10kV	8	Voedend kabelveld 1250 A met langsdiff en railaarder	Kast/Inst.	X			e	d+h	a+j	k+n		A7+J1	A+D	c+d
		10kV	9	Voedend kabelveld 1250 A met langsdiff en railspanningsmeting	Kast/Inst.	X			f	d+h	a+(j)	k+n		A7	A+F	c+f
		10kV	10	RAP voedend trafoveld 1250 A met railaarder	Kast/Inst.	X			e	n+h	a+j	v	w	A10+J1+X3+V3	A+D	c+d
		10kV	11	RAP voedend trafoveld 1250 A met railspanningsmeting	Kast/Inst.	X			f	n+h	a+(j)	v	w	A10+X3+V3	A+F	c+f
		10kV	12	RAP voedend trafoveld 1250 A met railaarder (vork spanning)	Kast/Inst.	X			e	n+h	a+j	v	w	A10+X4+J1	A+D	c+d
		10kV	13	RAP voedend trafoveld 1250 A met railspanningsmeting (vork spanning)	Kast/Inst.	X			e	n+h	a+(j)	v	w	A10+X4	A+F	c+f
		10kV	14	KOP voedend trafoveld 1250 A met railaarder	Kast/Inst.	X			e	k+h	a+b+j	t	w	A8+X2+B1+J1	A+D	c+d
		10kV	15	KOP voedend trafoveld 1250 A met railspanningsmeting	Kast/Inst.	X			f	k+h	a+b+(j)	t	w	A8+X2+B1	A+F	c+f
		10kV	16	KOP voedend trafoveld 1250 A met railaarder (vork spanning)	Kast/Inst.	X			e	l+h	a+b+j	u	w	A8 (2x) + X2 + B2 + J1	A+D	c+d
		10kV	17	KOP voedend trafoveld 1250 A met railspanningsmeting (vork spanning)	Kast/Inst.	X			f	l+h	a+b+(j)	u	w	A8 (2x) + X2 + B2	A+F	c+f
		10kV	18	Langkoppelveld 1250 A met railaarder	Installatie	X			h	j+h	a+j			A3+J1	D+E	e
		10kV	19	Stijgveld 1250 A met railaarder en railspanningsmeting (vork spanning)	Installatie	X			j	l	j			J1	F+G	d
		10kV	20	Ongeregelde zijde regeltrafoveld (1250A)	Kast/Inst.	X			d	g	a	q	x	A4+X1	A	a
		10kV	21	Geregelde zijde regeltrafoveld (1250A)	Kast/Inst.	X			g	g	a		x	A5+X1	A	a

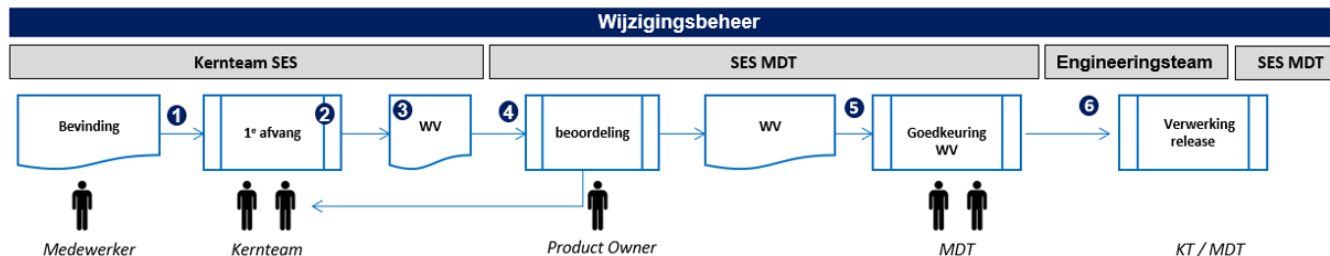


Modules standaard van Liander





Beheer en change proces Liander



- Bevinding via intranet (IDxxx)
- Wijziging via universeel wijzigingsvoorstel (WV) formulier
- Beheer / wijzigingsproces op basis van scrum:
 - Hoogste prioriteit eerst
 - Budget / Capaciteit
- 2 releases per jaar
- Afwijkingen alleen na accordering product owner



Raamcontracten

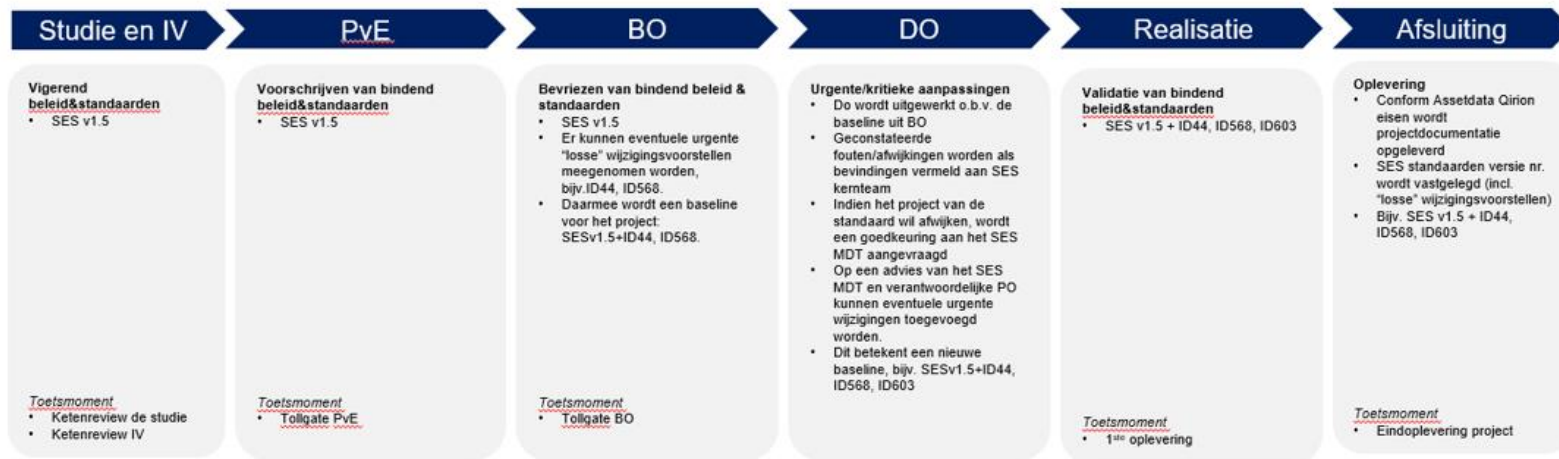
- Stationsautomatisering & Beveiligingsrelais
- SPOC

Ontwikkelingen

- Nieuwe technische ontwikkelingen (bijv. congestie bev.)
- Afspraken vastgelegd in S-documenten
- System Engineering
- Q-test implementatie
- Brown field kaders



Projectenproces Liander







Discussie vragen

1. Welke mate van detail is nodig voor een optimale standaard in relatie tot flexibiliteit?
2. Welke werkmethodieken en processen zijn nodig voor de beheersbaarheid van standaardisatie in het kader van versiemangement?
3. Wat is er in de huidige werkwijze nodig om over te gaan op standaardbouwblokken?
4. Hoe gaan we om met standaardisatie als de techniek nieuw is en/of het resultaat nog niet bekend (iteratief proces)?

**BEDANKT
VOOR UW
AANDACHT**

