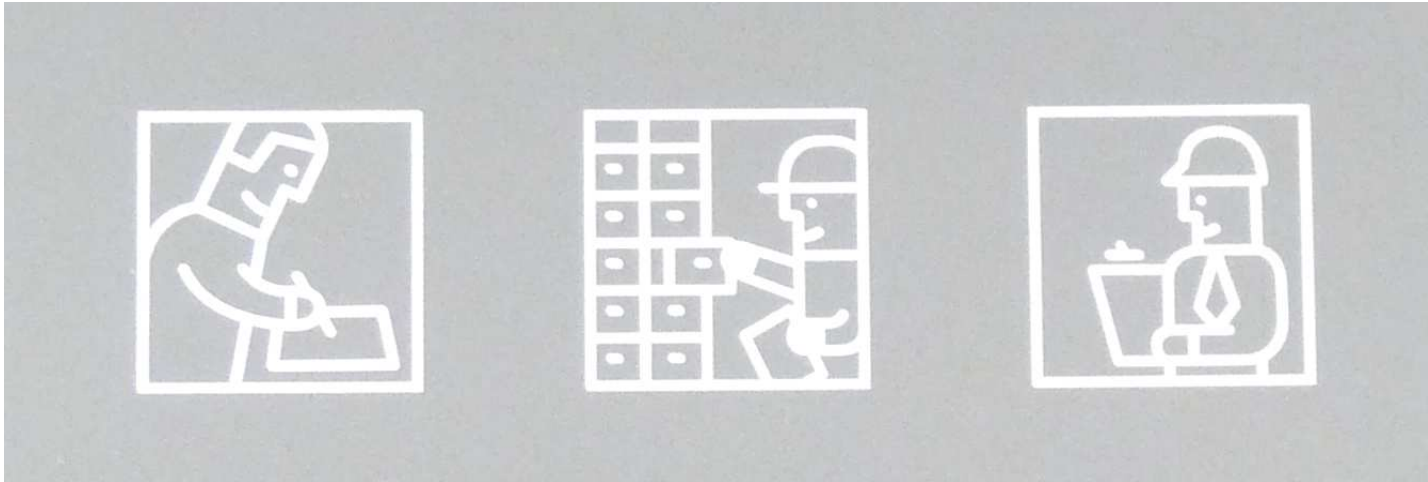


Bronnenassistent



voor vijf bedrijfssimulaties

belinstallatie, kantoor, badkamer, zonwering, bedrijfshal

versie 1

Colofon

Bronnenassistent
voor vijf bedrijfssimulaties:

- belinstallatie,
- kantoor,
- badkamer,
- zonwering,
- bedrijfshal

Samengesteld door:

C. van de Graaf & Partners

Erika van Beelen

November 2008

C. van de Graaf & Partners
Bankrashof 3
1183 NP Amstelveen
Tel. 020-3455550
info@cvdgraaf.nl
www.cvdgraaf.nl



C. van de Graaf & Partners BV
Opleidingsconcepten

Inleiding

Bij het leren met bedrijfssimulaties is het van belang dat leerlingen de kennis, sleutelbegrippen en vakvaardigheden die nodig zijn om een bedrijfssimulatie tot een goed einde te brengen, goed leren beheersen. Daarom moeten ze daar – naast het werken aan de bedrijfssimulatie – gericht mee bezig zijn. Leerlingen moeten conceptuele kennis en vaardigheden ook (extra) kunnen oefenen en herhalen op een zelf gekozen tijdstip. Daarvoor zijn goede leermiddelen nodig.

In de 'Bronnenassistent' wordt aangegeven voor vijf bedrijfssimulaties (belinstallatie, kantoor, badkamer, zonwering en

bedrijfshal) welke methoden en andere beschikbare leermaterialen (bijvoorbeeld Leerstofnet) te gebruiken zijn door leerlingen om de achterliggende 'theorie' te leren kennen. De overzichten maken ook duidelijk voor welke kennis en vaardigheden geen materiaal beschikbaar is.

In de overzichten is steeds weergegeven waar in de verschillende methoden/ leermiddelen of op een aantal websites welke theorie is terug te vinden, die aansluit bij de betreffende bedrijfssimulatie. Er is naar gestreefd om de verwijzing voor docenten zo compleet mogelijk te laten zijn.

In de overzichten zijn de volgende bronnen opgenomen:

Naam methode product of website	Titel	Jaar	Uitgeverij	ISBN
<i>Op Spanning</i>	informatieboek 1	2001	Thiememeulenhoff	90 06 73001 7
<i>Op Spanning</i>	informatieboek 2	2001	Thiememeulenhoff	90 06 73003 3
<i>Op Spanning</i>	informatieboek 3	2002	Thiememeulenhoff	90 06 73005 X
<i>Op Spanning</i>	informatieboek 4	2002	Thiememeulenhoff	90 06 73007 6
<i>Op Spanning</i>	werkboek 1	2001	Thiememeulenhoff	90 06 73002 5
<i>Op Spanning</i>	werkboek 2	2001	Thiememeulenhoff	90 06 73004 1
<i>Op Spanning</i>	werkboek 3	2003	Thiememeulenhoff	90 06 73006 8
<i>Op Spanning</i>	werkboek 4	2003	Thiememeulenhoff	90 06 73008 4
Techniek op Maat	Elektrotechniek Bronnenboek	2007	Wolters-Noordhoff	978-90-01-10290-6
Techniek op Maat	Tabellen Elektrotechniek	2007	Wolters-Noordhoff	978-90-01-30765-3
Leerboek voor Elektrotechniek VMBO	Huisinstallaties	2003	EPN	90 11 08699 6
Leerboek voor Elektrotechniek VMBO	Utiliteitsinstallaties	2004	EPN	90 11 09203 1
Digilektró's	Cd-rom met sleutelbegrippen			
www.Leerstofnet.nl				
www.encyclo.nl				
www.wikipedia.nl				

Hebt u nog tips en/of aanvullingen dan horen we dat graag van u!

Bedrijfssimulatie Belinstallatie

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
Tekening / schema maken	Transformator	X	X		Informatieboek 3 Module F (K12)	F1 Hoofdstuk 1 Transformator blz. 66		Tabellen elektrotechniek blz. 24 blz. 33	
	Vermogen	X	X		Werkboek1	A21 Belschakeling in woonhuis blz. 47		Elektrotechniek bronnenboek blz. 50	Utiliteitsinstallaties K7 blz.112
					Werkboek 1	A22 Belschakeling met 2 drukkers blz. 51			
					Werkboek 1	B21 Belschakelaar dokterspraktijk blz. 203			
Materialen en gereedschap									
					Werkboek 1	A21 Installatiemateriaal schakelaar blz. 63		Tabellen elektrotechniek zwakstroommaterialen blz. 125-129	Huisinstallaties K5 Snoeren en leidingen blz. 70
					Werkboek 1	A22 Installatiemateriaal lasdozen blz. 65			
						A23 Installatiemateriaal zwakstroom blz. 67			
						B23 zwakstroom- materiaal blz. 221			
Plan van Aanpak maken									
Buizen bewerken							🔧 Werken met buizen (134209)		
Draadtrekken							🔧 Draadtrekken en lassen maken (134275)		

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
Platte buis							Plattebuis systemen (134276)		
Kabel bewerken							Kabel bewerken (134325)		
Bel Beltrafo					Informatieboek 1 informatieboek 1	blz. 39 blz. 82	Zwakstr. Winkelbel installatie (133846)		
					Werkboek 1	A31 Belschakeling blz.27			
					Werkboek 1 Praktijk	A31a Belschakeling in woonhuis blz.28			
					Werkboek 1 Praktijk	A33 Belschakeling in flat blz.31			
					Werkboek 1 Praktijk	B31a Belschakeling met omschakelaar blz. 172 B31b Belschakeling dokerspraktijk blz.174			
					Werkboek 1				

Bedrijfssimulatie Kantoor

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
Tekening / schema maken									
	Vermogen <u>Digilektr o arbeid en vermogen</u>	X	X		Informatieboek 2 Module D K8 K9	D2 Hoofdstuk 2 Elektrische Arbeid blz. 127		Tabellen elektrotechniek: arbei d,vermogen en rendement blz. 18	Utiliteitsinstallatie: K7 Energie en vermogen blz. 110
	Selectiviteit								
	Driefasen wisselspanning	X			Informatieboek 2 Module C(K6 K7)	C5 Hoofdstuk 5 Blz. 66		Tabellen elektro- techniek: blz. 46	
								Elektrotechniek Bronnenboek: blz. 51	
	Datacommunicatie		X		Informatieboek 4 Module H K 14	H1 Hoofdstuk 1 blz. 57		Tabellen elektro- techniek: blz. 18	
	Signaalverlies								
	Lichtopbrengst								
	Lichtreflectie	X	X						
	Decentraal								
	lichtkleur	X						Bronnenboek blz., 112	
	Buis								
	Kabel								
Materialen en gereedschap									
Wandgoot systeem							Wandgoot systeem (134548)		

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
Plan van Aanpak maken	Urenregistratie								
Aanpassing verdeelinrichting maken									
- meterkast aansluiten									
- Aardlekschakelaar									
- groepen									
- hoofdschakelaar									
- aansluitwaarde per groep									
Kabel / afgeschermd kabel bewerken									
Kabeldoorsnede bepalen									
Selectiviteit bepalen									
Aardingsvoorziening aansluiten					Informatieboek 1 module B K4 K5	B4 Hoofdstuk 4 Aardingsvoorzieningen blz. 86 - aardlekelektrode blz. 87 - aarden van toestellen blz. 100 - aardingsvoorzieningen blz. 86 - aardklem blz. 88 - aardleiding blz. 87 - aardlekautomaat blz. 75 - Aardlekschakelaar (ALS) blz. 75, 101 - aardmat blz. 88		Tabellen elektrotechniek - aardlekelektroden blz. 27, 87 - aarding blz. 26 - aarding en beschermingsgeleidingen blz. 69 - aarding op metalen buizen net blz. 87 - aardleidingen blz. 89 - aardlekbeveiliging blz. 85 - Aardlekschakelaar (ALS) blz. 39	Huisinstallaties K8 P3 hoofdstuk4 blz. 140 Huisinstallaties P2 Hoofdaardrail blz. 183
					Informatieboek 2 module D	D1 Hoofdstuk 1 Aardlekschakelaar blz. 101		Bronnenboek Elektrotechniek aardlekelektroden blz52 aardscherm blz. 103	Utiliteitsinstallaties K6 P2 aarding blz. 45 K10 beveiliging leiding blz. 146

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
Kabelgoot plaatsen									
- goot monteren ook boven de bureaus (wandgoot)									
Elektrische onderdelen monteren op kabelgoot									
- wandcontactdoos monteren (bepaalde hoogte vanaf de grond)									
Bepaalde plaats van de schakelaars									
Bedrading trekken							🔗 Werken met buizen (134209)		
							🔗 Hulpstukken buisinstallaties (134211)		
Lassen									
Telefoon en datanetwerk aansluiten					Informatieboek 1 Module H K. 14	Telecommunicatie installaties K14 blz. 38-62		Elektrotechniek Bronnenboek - telefoon (TP) blz. 50 - telefooninstallatie blz. 103 -telefoon toestel blz. 44	
Schakelaars monteren							🔗 Aansluiten van schakelaars en wandcontactdozen (134210)	Elektrotechniek Bronnenboek Basisvaardigheden blz. 148-159	Utiliteitsinstallaties K10 Aanleg leidingnet voor elektrische installaties in utiliteitsbouw blz. 139-170
Armaturen monteren									
Lichtsterkte									

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning ThiemeMeulenhoff	www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
meten								
Vereffennings- leiding meten								
Noodverlichting installeren								

Bedrijfssimulatie Badkamer

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
Tekening / schema maken									
plattegrond									
Installatie- tekening									
		wiki ped ea	encyc lo						
	Materiaal / leidingen	X							
	Afschot	X	X						
	Leidingdiameter								
	Verbindingen								
	Vullingsgraad								
	Doorvoeringen								
	Appendages								
	Drukbeveiliging								
	Afpersen								
	Groepenverdeler						Meterkast (134477)		Leerboek Huisinstallaties blz. 142
	Circulatie								
	Opschot								
	Afpersing waterleiding								
	Vermogen				Informatieboek 1 Module A	Hoofdstuk 4 blz.63		Elektrotechniek bronnenboek blz. 150	
	Lichtopbrengst								
	Reflectie								
	Beugelafstanden			X					

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
	Uitzetten en krimpen van leidingen	X	X						
	Ontluchten	X	X						
	Warmtecapaciteit	X	X						
	Vullen en bijvullen		X						
	Verwarmingssysteem	X	X						
	Uitzetting van de vloer								
	Leidingdiameter								
	Buisafstand								
	Warmteopbrengst								
	Thermostaat	X	X						
	Pompen								
	Vloerverwarmingsunit	X					📄 Opdracht 25 - Vloerverwarming 1 (135046) 📄 Opdracht 25 - Vloerverwarming 1 (docent) (150025)		
	Centrale verwarming	X	X		Informatieboek 4 module G	G2 hoofdstuk 2 CV installatie blz 10-13			
	Grijs water								
	Bruin water								
Zone indeling badkamer					Informatieboek 2 Module C(K6 K7)	Hoofdstuk 2,2 blz. 84		Tabellen elektrotechniek 701 Badruimte blz. 96	Leerboek Huisinstallaties P2 K8 De Badkamer blz. 126
Bescherming tegen indirectie aanraking centraalaardpunt (CAP)	Aarding				Informatieboek 1 Module B(K4 K5)	Hoofdstuk 4 aardingsvoorzieningen blz. 88		Tabellen Elektrotechniek 701.413 blz. 97	Leerboek Huisinstallaties P2 K8 De Badkamer blz. 129

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
Materialen en gereedschap									
kabelbaan									
scheerwandcontactdoos					Informatieboek 2 Module D	hoofdstuk 2 blz. 85			
Leidingen in meterkast	tip: thuislaten kijken hoe de leidingen zijn ingevoerd in meterkast								
Welke soort de buis waarvoor?	- 'Grijs' water in koper - rest in Heinco								
Holle wand montage	Fischer techniek pluggen, schroeven						Buisinstallatie holle wanden (134536)		
Dubbele leidingen voor wasautomaten en of droger									
Plan van Aanpak maken									
buisen- / plintgootsysteem monteren					Informatieboek 1 module B	Hoofdstuk 2 installatiematerialen P22 blz. 79	Plintgoot systeem (134547) is een ppt incl. toets	Bronnenboek Elektrotechniek Hoofdstuk 7 Materialen	Leerboek Huisinstallaties Platte installatiebuis blz. 85-86
					Informatieboek 2 module D	Hoofdstuk 2 installatiematerialen P40 en blz. 103-104	Wandgoot systeem (134548) is een ppt incl. toets		
							Sterkstr. Platte buisysteem (131438)		
							Aansluiten van schakelaars en wandcontactdozen (134210)		
							Beveiliging elektromotoren (134659)		

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
							Buiszame leidingen (134323)		
							Buisinstallatie holle wanden (134536)		
							Buisinstallatie vloeren gietbouw (134476)		
							Buisinstallatie wanden gietbouw (134484)		
							Buisinstallatie wanden metselwerk (134505)		
							Draadtrekken en lassen maken (134275)		
Monteren waterinstallatie							Maken van een waterleiding A1448		
							Leidingaanleg waterleiding 135616		
							leidingaanleg waterleiding kattenrug 135317		
							leidingaanleg waterleiding verzet 135318		
							leidingaanleg waterleiding uithaal 135319		
							leidingaanleg waterleiding aftappers 135320		
							leidingaanleg kunststof waterleiding 135321		
							leidingaanleg zuigkruis perskruisleiding 135322		
							leidingaanleg waterleiding stopkraan kattenrug muurplaat13532		
Monteren sanitaire installatie							leidingaanleg PVC afvoerbuis 135315		

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning	www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat	Leerboek voor Elektrotechniek
					ThiemeMeulenhoff		EPN	VMBO EPN
						Aanleggen PE afvoer leidingdeel 13531		
						installeren keuken pvc afvoerleiding 135683		
						PE verbinding met spiegellas 135199		
						PE verbinding met elektromof las 135200		
Monteren gasleiding						leidingaanleg stalen gasleiding 135416		
						leidingaanleg stalen gasleiding met gaskraan135417		
						leidingaanleg stalen gasleiding incl. gasmeter 135418		
						leidingaanleg stalen gasleiding dubbele haakse bocht 135419		
						Gasleiding aanleg 3 muurplaten 135335		
Monteren van cv leiding						Vervangen leiding CV A1928		
						Vervangen lekkende kraan in CV A1456		
Monteren van radiatoren						Leidingaanleg stalen precisiebuis & aansluiten radiator vloerzijde 135479		
						Leidingaanleg stalen precisiebuis & aansluiten radiator incl. sprong 135480		
						Leidingaanleg stalen precisiebuis & aansluiten radiator & expansievat 135481		
						Leidingaanleg stalen precisiebuis & convectorput 135482		
						Leidingaanleg Uponor leiding & aansluiten		

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO
						ThiemeMeulenhoff			
							radiatoren 135483		
							Leidingaanleg stalen precisiebuis & 2 radiatoren 135484		
							Leidingaanleg stalen precisiebuis & aansluiten radiator 135381		
Aansluiten op de groepenverdeler									
Aansluiten van toilet op waterinstallatie en sanitaire installatie									
Aansluiten van fonteintje op waterinstallatie en sanitaire installatie									
Monteren van douche									
Aansluiten van het bad									
Installeren verlichtings- installatie									
Monteren afzuiging									
Aanleggen muziekinstallatie									
Aansluiten van vloerverwarming									
Monteren vloerverwarmings unit									
Monteren van cv- ketel									
Aansluiten van installatie op de cv- ketel									
Monteren van accessoires									
Installatie controleren op dichtheid									

Bedrijfssimulatie Zonwering

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
Tekening / schema maken	Omkeerschakeling				Informatieboek 1	Lichtschakeringen blz. 20		Elektrotechniek Bronnenboek omkeerschakeling blz. 138	Utiliteitsinstallaties P1 motor Beveiligingsschakelaar met werk schakelaar blz. 199
					Informatieboek 3	E2 Hoofdstuk 2 installatiemateriaal blz. 9			Utiliteitsinstallaties P4 Aanzetten met de handbediende omkeer ster -driehoek schakelaar blz.104
	Seriemotor	X	X						
	Buismotor								
Materialen en gereedschap									
Plan van Aanpak maken									
Beugelen				X	Informatieboek 1	Beugels blz. 13, 24			
					Informatieboek 1	Waterpas blz. 41			
Jaloezie schakelaar bestellen en plaatsen									
Kabelgoot monteren							Informatieboek 1 blz. 51		
Kabeldoos monteren en labels aansluiten op schakelaar en voeding									

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
LichtDonker schakeling aansluiten							Buisinstall. 09 Licht- Donkerschak. (134533) Sterkstroom Licht- Donkerschak. (docent) (133832) Sterkstroom Licht- Donkerschak. 1 (133831) Sterkstroom Licht- Donkerschak. Met relais (134000) Montagebord Licht donkerschak. No1 en No2 (134514)		
PIR Automatisch bewegings- melder					Informatieboek 4 Module G.	G2 Hoofdstuk 2 blz. 26	Informatieboek 4 module G blz. 26		
montage_ productie									

Bedrijfssimulatie Bedrijfshal

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
Tekening / schema maken									
	Serie en parallel				Informatieboek 1 Module A(K4 K5)	6.21 schakelen van weerstanden serieschakeling blz. 68		Tabellen elektrotechniek: Serieschakelen met weerstanden blz. 17 Parallelschakelen met weerstanden blz. 18	Huisinstallaties K4 P2 serieschakeling blz 28
	serieschakeling	X	X		Informatieboek 1 Module A(K4 K5)	6.21 schakelen van weerstanden Parallelschakeling blz. 69		Serieschakelen met condensatoren blz. 22 Parallelschakelen met condensatoren blz. 22	Huisinstallaties K4 T3 parallelschakeling blz 58
	parallelschakeling	X	X		Informatieboek 1 Module A(K4 K5)	4.2 serieschakeling blz. 20		Serieschakelen met spanningsbronnen blz. 23 Parallelschakelen met spanningsbronnen blz. 24	Huisinstallaties K8 T4 parallelschakelen blz 158
					Informatieboek 2 Module D	D4 hoofdstuk 4 Berekeningen aan serieschakelingen blz. 133			
					Informatieboek 2 Module D	D5 Hoofdstuk 5 Berekeningen aan parallelschakeling blz. 136			
	Wisselspanning	X	X		Informatieboek 2 Module C(K6 K7)	C4 hoofdstuk 4 Eigenschappen van Wisselspanning blz. 61		Bronnenboek Elektrotechniek blz. 47	Huisinstallaties T3 Sinusvormige wisselspanning blz. 105
	Meerfasensystemen				Informatieboek 2 Module C(K6 K7)	C5 Hoofdstuk 5 driefasen wisselspanning blz. 66			Utiliteitsinstallatie: K7 Inleiding elektrisch toestellen en machines in de utiliteitsbouw blz 73

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
	Arbeid en vermogen				Informatieboek 2 Module D K8 K9	D2 Hoofdstuk 2 Elektrische Arbeid blz. 127		Tabellen elektrotechniek: arbeid,vermogen en rendement blz. 18	Utiliteitsinstallatie: K7 Energie en vermogen blz 110
	Werkelijk / schijnbaar vermogen				Informatieboek 3 Module D K10 K11	E3 Hoofdstuk 2 blz. 42			Utiliteitsinstallatie: K7 T1 Energie en vermogen blz 113
	Aardlekschakeling aardlekschakelaar	X	X						Utiliteitsinstallatie: K7 Inleiding elektrisch toestellen en machines in de utiliteitsbouw blz 44
	Regelsysteem								
	Aanloopstroom Aanloopinrichting	X	X		Informatieboek 2 Module C K6 K7	Hoofdstuk 3 blz. 18			Utiliteitsinstallatie: K7 P2 Aan-uit met motorbeveiligings- schakelaar blz 88
	Spanningsverlies				Informatieboek 2 Module D K8 K9'	D4 hoofdstuk 4 blz. 134			
	Warmte- ontwikkeling								
	Relais				Informatieboek 2 Module C K6 K7'	C1 Hoofdstuk 1 blz. 5	Relais (134535)	Bronnenboek Elektrotechniek Hoofdstuk 7 Materialen blz. 129	Utiliteitsinstallatie: K7 P4 lichtscheming met bediening op afstand blz, 52
					Informatieboek 2 Module C K6 K7'	C2 Hoofdstuk 2 blz. 56			
	Schakeltechniek				Informatieboek 4 Module G	G1 hoofdstuk1 PLC blz. 5-9		Bronnenboek Elektrotechniek Hoofdstuk 5 De PLC blz. 53-58	
					Informatieboek 4 Module G	G2 hoofdstuk 2 Sensoren blz. 23-29			

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
	Elektronische beveiliging		X						
Materialen en gereedschap									
Kabelbaan					Informatieboek 3 Module F K12	F1 Hoofdstuk 1 Kanalisesystemen blz. 55	Kabelbaan en kabeldraagsystemen (134575) Powerpointpresentatie		Utiliteitsinstallaties K10 P2 Blz. 158-161
					Werkboek 3 Module F K12	F11 Kanalisesystemen			
Natobaan					Informatieboek 3 Module F K12	F1 Hoofdstuk 1 Kanalisesystemen blz. 55			
Kabel					Informatieboek 3 Module F K12	F1 Hoofdstuk 1 Kanalisesystemen blz. 55			Utiliteitsinstallaties K6 Blz. 32
Goot					Informatieboek 3 Module F K12	F1 Hoofdstuk 1 Kanalisesystemen blz. 55			
Beulgelafstanden					Werkboek 2 Praktijk	C21a blz. 18			Huisinstallaties K4 P2 blz. 33
Schakel en verdeelinrichtingen					Informatieboek 3 Module E	Hoofdstuk 2 Schakel- en verdeelinrichtingen blz. 16			
Draad en aderkleuren					Werkboek 2 Praktijk	C21b blz. 20		Bronnenboek Elektrotechniek blz. 45	Huisinstallaties K6 blz. 72
Motoren					Informatieboek 2 Module c (K6 K7)	C6 inleiding motoren blz. 71			
Optische brandmelders									
Mechanisch brandmelders									

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning		www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
						ThiemeMeulenhoff			
Plan van Aanpak maken									
Goot monteren							Kabelbaan en kabeldraagsystemen (134575)		
Kabeltrekken							Kabelinstallatie (134322)		
Kabel bevestigen met bindbandjes							Kabel bewerken (134325)		
							Kabel leggen (134324)		
Sterdriehoek/schakeling					Informatieboek 2	C6 Hoofdstuk 6 Driefasen-wisselspanning blz.27	Motorsch. bedraden 04 - Motorschakeling Ster-Driehoekschakeling (134608)		Utiliteitsinstallaties K7 Hoofdstuk motoren P4 blz. 100-106
					Werkboek 3 Module E K10, K11 Praktijk draaistroommotor	E41a blz. 34 E41b blz. 36 E42a blz. 39 E42b blz. 41 E42c blz. 43			
					Werkboek 3 module F K12 Praktijk	F13a F13b Ster-driehoek nokkenschakelaar blz. 191 F14 Ster-driehoek nokkenschakelaar blz. 193			
Motor aansluiten					Werkboek 2 Praktijk	C41a blz.36 C41b blz. 37			
					Werkboek 2 vaktekenen	C31 blz.71			
					Werkboek 1 Praktijk	blz. 174			
Installeren 230V-400V voeding bedrijfshal					Informatieboek 2 Module C K6, K7	blz. 5-76			
					Informatieboek 3 Module EK10,K11	blz. 5-51			

Wat leren leerlingen?	Sleutelbegrippen	www.wiki pedia.nl	www. encyclo.nl	Instructie kaarten	Op Spanning ThiemeMeulenhoff	www.Leerstofnet.nl	Techniek op Maat EPN	Leerboek voor Elektrotechniek VMBO EPN
Monteren kabelbaan bedrijfshal						Kabelinstall. 01 - Aansnijden en invoeren van kabels (134560)		
Schakelen, besturen en beveiligen bedrijfshal						Elektromotoren - Deel 1 (134604) Elektromotoren - Deel 2 (134648)		
Installeren brandmeld-installatie bedrijfshal								
Testen bedrijfshal						Meetinstrumenten (135225)		