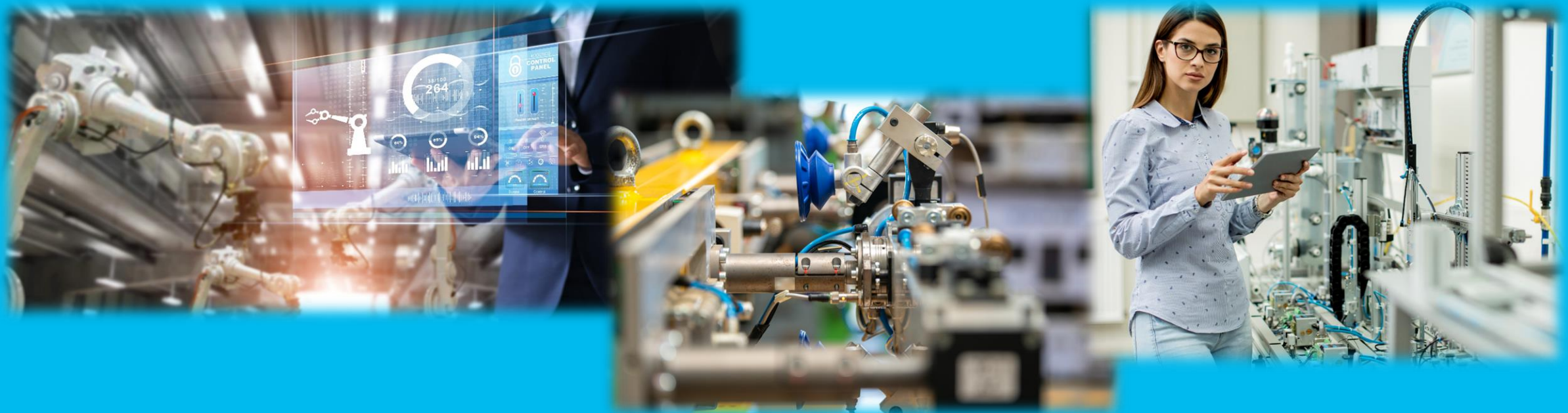


# Leergang Operational Technology Engineer



**CoThink**<sup>®</sup>

**Brunel**

**maxgrip**

**ACTEMIUM**

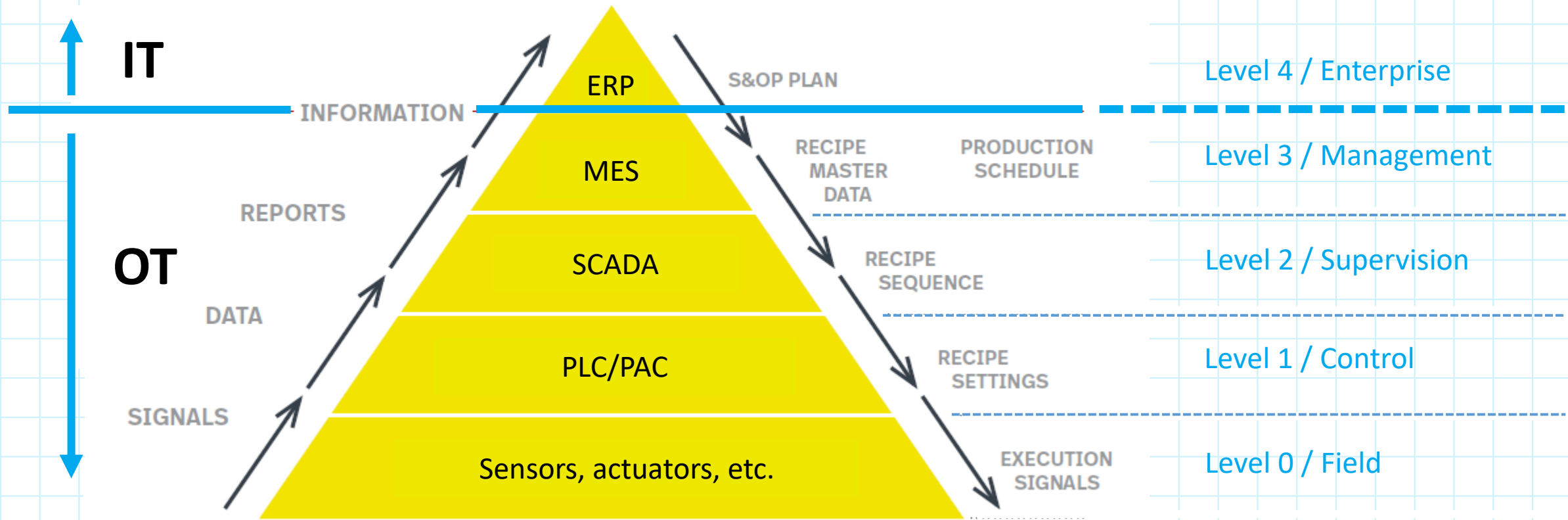
**Wonderware**<sup>®</sup>  
Benelux

- Aanleiding ontwikkeling training**
- Visie werkveld, taken en rolinvulling OT Engineer**
- Benodigde competenties**
- Details Leergang Operational Technology Engineer**
- Feedback deelnemers 1<sup>e</sup> leergang**
- Investering & inschrijving**

- Met de toename van automatisering in productieplants, is Operational Technology een vitale discipline binnen organisaties geworden
- Het invullen van functies/rollen binnen een OT-organisatie is een zeer grote uitdaging
  - Het betreft een geheel nieuwe tak van sport, met een nieuwe set van gewenste competenties
  - Werving van vergelijkbaar technisch geschoold personeel (bv Reliability & Maintenance Engineers) is al erg lastig
- Er is geen opleiding of training op de markt beschikbaar waarin de ontwikkeling van de gewenste combinatie van competenties wordt aangeboden
- Er kon door CoThink en Brunel worden voortgebouwd op het succes van de gezamenlijk ontwikkelde en uitgevoerde trainingen Reliability & Maintenance Engineering voor de industrie



### Werkveld OT-Engineer



ERP: Enterprise Resource Planning  
MES: Manufacturing Execution Systems  
SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition  
PLC/PAC: Programmable Logic/Automation Controller

## Typische taken OT- Engineer

- Verbeteren systeem- en maintenance prestaties (beschikbaarheid, betrouwbaarheid, kosten, LCC,...) bv mbv RCA's/FMECA's
- Zekerstellen van Cyber security voor OT
- Zekerstellen van Compliancy (veiligheid, voedselveiligheid, ...)
- Definiëren van standaarden, ontwikkeling en delen van best practices en innovaties
- Inbreng bij nieuwbouw: vertaling interne naar externe Eisen en wensen, aandacht voor reliability, availability en maintainability
- Release & deployment van nieuwbouw en modificaties (change-management)
- Mobiliseren van kennis en ervaring van beschikbare experts



## Invulling functie / rol OT-Engineer

### Specialisten versus generalisten bij oplossen vraagstukken

#### Inhoud

- Kennis
- Ervaring
- Informatie

**Specialist**



#### Proces

- Methode
- Logica
- Systematiek

**Generalist**

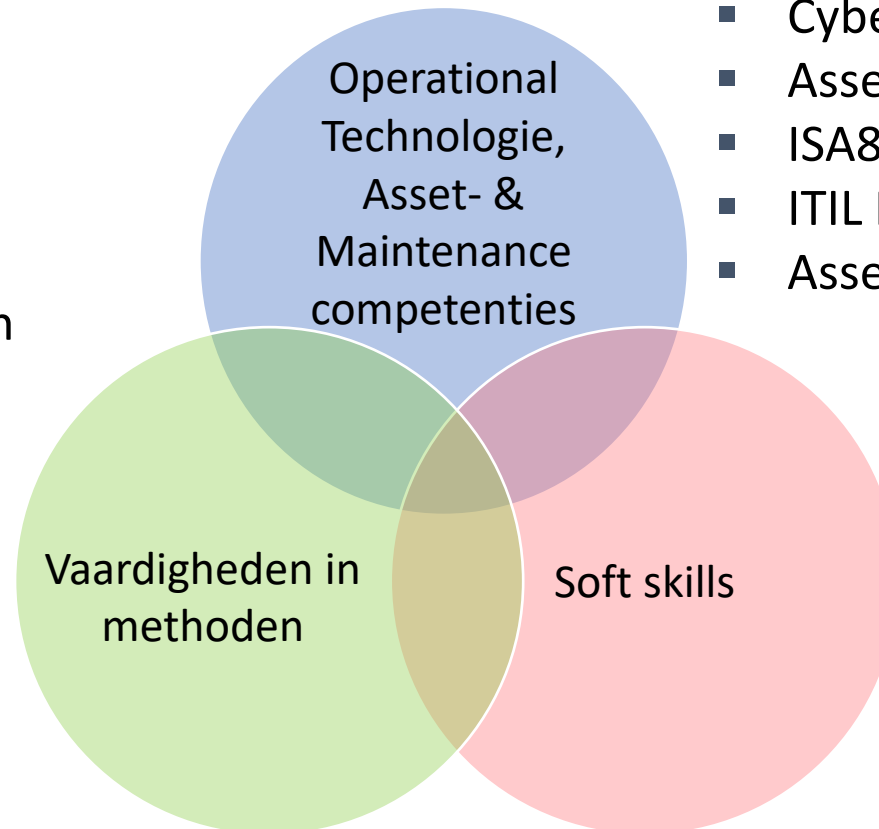
### Rolverdeling bij oplossen vraagstukken



OT Engineer:

- Heeft basiskennis en begrip van werkveld, heeft veel affiniteit met de inhoud, maar is meer generalist dan inhoudelijk expert
- Mobiliseert kennis die, vaak versnipperd, bij experts (intern/extern) aanwezig is

- Pareto-analyse
- Continu verbetermethoden
- Problem Solving & RCA methoden:
  - Event Mapping
  - ProbleemAnalyse
  - Human Factor Analyse
  - Data Analytics
- BesluitvormingsAnalyse
- FMEA / FMECA
- RisicoAnalyse (Changes)



- Industrial Automation
- Proces control systemen
- Cyber security
- Asset Master Data
- ISA88 & ISA95 / IEC 62443
- ITIL Foundation
- Asset & Maintenance framework

- Vraagvaardigheden
- Luistervaardigheden
- Faciliteervaardigheden
- Presentatievaardigheden

### Doelgroep

- Young Engineer professionals
- Maintenance Engineers die willen verbreden
- Automatiseringsdeskundigen die willen doorgroeien
- Reliability Engineers die willen verbreden
- Professionals met een IT-achtergrond en affiniteit met de procesindustrie die willen doorgroeien





### (Leer)doelen

Aan het einde van de leergang:

- Ben je in staat je rol effectief te spelen binnen de OT-organisatie
- Heb je technisch basiskennis en begrip van industriële automatisering
- Heb je kennis van standaarden voor installatie- en procescodering
- Begrijp je de relevante Asset- & Maintenance Mgt processen
- Heb je basiskennis en begrip van ITIL<sup>(R)</sup> 4 processen
- Heb je kennis, begrip en enige vaardigheid in toepassing cybersecurity voor OT
- Kun je methoden toepassen om te prioriteren en voor continu verbeteren
- Kun je methoden toepassen voor het definiëren, analyseren, oplossen en voorkomen van (complexe) problemen
- Kun je methoden toepassen van risico-analyse, voor het definiëren van onderhoudsconcepten en uitvoeren van changes
- Kun je multidisciplinaire teams van experts faciliteren

### (Leer)doelen - vervolg

Aan het einde van de leergang heb je als deelnemer:

- Een aantal actuele (technische) problemen opgelost
- Minimaal één risico-analyse uitgevoerd
- Concrete aanbevelingen voor verbeteringen gedaan
- Een plan ontwikkeld voor de transfer van getrainde competenties naar de dagelijkse praktijk
- Een netwerk van collega's opgebouwd die dezelfde functie of rol vervullen

Concrete oplevering trainee editie Maintenance & Reliability opleidingsprogramma

**“Verbeterproject OEE met 2% rendement  
/ besparing +/- €640.000 door inzet  
storingsanalyses en asset improvement team!”**

### Programma (1)



Sessie	Datum	Tijden	Onderwerp	Competentie	Trainer	Locatie
1	29-9-2021	9:00-12:30	Introductie deelnemers en programma		CoThink / Ron Vonk	Klassikaal / ntb
			Introductie rol OT-Engineer			
2	30-9-2021	9:00-12:00	Asset Master data	Asset mgt & Ind. Automatisering	Maxgrip / Timme de Vries	Online
3	6-10-2021	13:30-16:30	ISA 88	Asset mgt & Ind. Automatisering	Actemium / Stephan Verhofstadt	Online
4	8-10-2021	9:00-12:00	ISA 95	Asset mgt & Ind. Automatisering	Actemium / Stephan Verhofstadt	Online
5	14-10-2021	9:00-17:00	Methoden voor prioriteren	Methoden	CoThink / Ron Vonk	Klassikaal / ntb
			Problem Solving & RCA (1)		CoThink / Alex Brouwer	
Opdracht 1: Toepassing methoden voor prioriteren						
6	3-11-2021	9:00-17:00	Asset & Maintenance Framework	Asset mgt & Ind. Automatisering	Maxgrip / Hugo van der Burgh	Klassikaal / ntb
7	9-11-2021	13:30-16:30	Industr. automatisering (1): System platform	Asset mgt & Ind. Automatisering	Wonderware / Lauran Lint	Online
8	11-11-2021	13:30-16:30	Industr. automatisering (2): Historian	Asset mgt & Ind. Automatisering	Wonderware / Lauran Lint	Online
9	18-11-2021	9:00-17:00	Problem Solving & RCA (2)	Methoden	CoThink / Alex Brouwer	Klassikaal / ntb
Opdracht 2: Toepassing RCA / Event Mapping						
10	30-11-2021	13:30-16:30	Industr. automatisering (3): Experience in SCADA	Asset mgt & Ind. Automatisering	Wonderware / Geert vd Velden & Lauran Lint	Online
11	2-12-2021	13:30-16:30	Industr. automatisering (4): Asset Performance & Worker Performance	Asset mgt & Ind. Automatisering	Wonderware / Omar Thiam	Online
12	8-12-2021	9:00-17:00	Problem Solving & RCA (3)	Methoden	CoThink / Alex Brouwer	Klassikaal / ntb
13	15-12-2021	9:00-17:00	Facilitator skills (1)	Soft skills	CoThink / Ron Vonk	Klassikaal / ntb
Opdracht 3: Toepassing RCA / Event Mapping + ProbleemAnalyse (in rol facilitator)						

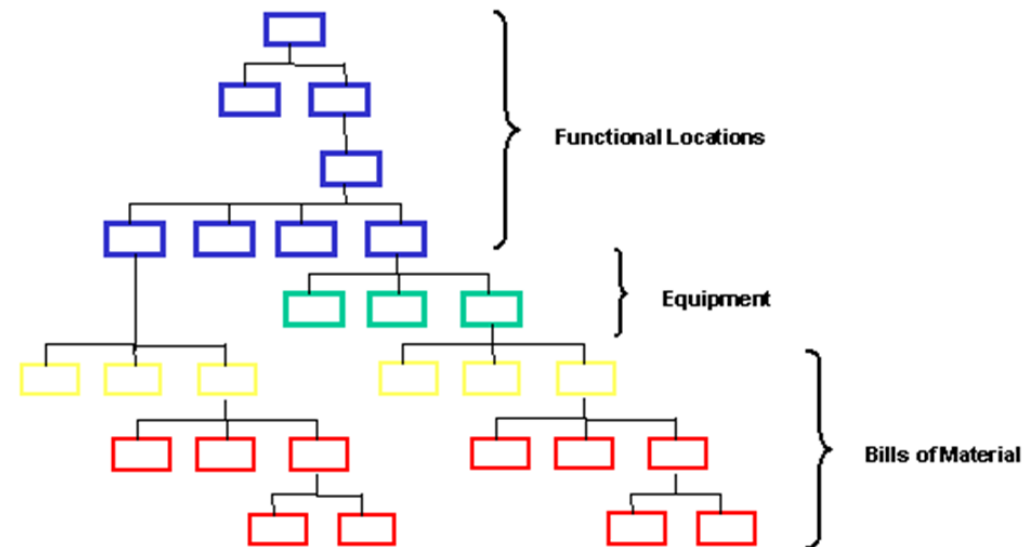
### Programma (2)



Sessie	Datum	Tijden	Onderwerp	Competentie	Trainer	Locatie
14	11-1-2022	13:30-16:30	Basistraining Proces control systemen (1)	Asset mgt & Ind. Automatisering	Actemium / Ard Hendrikson	Online
15	13-1-2022	13:30-16:30	Basistraining Proces control systemen (2)	Asset mgt & Ind. Automatisering	Actemium / Ard Hendrikson	Online
16	18-1-2022	13:30-16:30	Industrial Cybersecurity (1)	Asset mgt & Ind. Automatisering	Actemium /Gert Ippel	Online
17	20-1-2022	13:30-16:30	Industrial Cybersecurity (2)	Asset mgt & Ind. Automatisering	Actemium /Gert Ippel	Online
18	27-1-2022	9:00-17:00	Data driven problem solving	Methoden	CoThink / Alex Brouwer	Klassikaal / ntb
Opdracht 4: Toepassing Data driven problem analyse						
19	1-2-2022	9:00-12:00	ITIL <sup>(R)</sup> 4 Foundation (1)	Asset mgt & Ind. Automatisering	Brunel / Corniël Zijdeveld	Online
20	3-2-2022	9:00-12:00	ITIL <sup>(R)</sup> 4 Foundation (2)	Asset mgt & Ind. Automatisering	Brunel / Corniël Zijdeveld	Online
21	10-2-2022	9:00-17:00	FMEA/FMECA	Methoden	Maxgrip / Marcel Nagelhout	Klassikaal / ntb
Opdracht 5: Toepassing FMECA						
22	17-2-2022	9:00-17:00	BesluitvormingsAnalyse	Methoden	CoThink / Ron Vonk	Klassikaal / ntb
			Facilitator skills (2)	Soft skills		
Opdracht 6: BesluitvormingsAnalyse						
23	10-3-2022	9:00-17:00	Human Factor Analyse	Methoden	CoThink / Alex Brouwer	Klassikaal / ntb
			RisicoAnalyse			
Opdracht 7 & 8: Toepassing Human Factor Analyse / Risico-Analyse						
24	24-3-2022	9:00-17:00	Presentatievaardigheden	Soft skills	Brunel / Bart van der Vossen	Klassikaal / ntb
			Implementatie en borging in de praktijk		CoThink / Ron Vonk	
Opdracht 9: Ontwikkelen implementatieplan en voorbereiding eindpresentatie						
25	8-4-2022	10:00-16:00	Afsluiting met persoonlijke presentaties		CoThink / Ron Vonk	Klassikaal / ntb

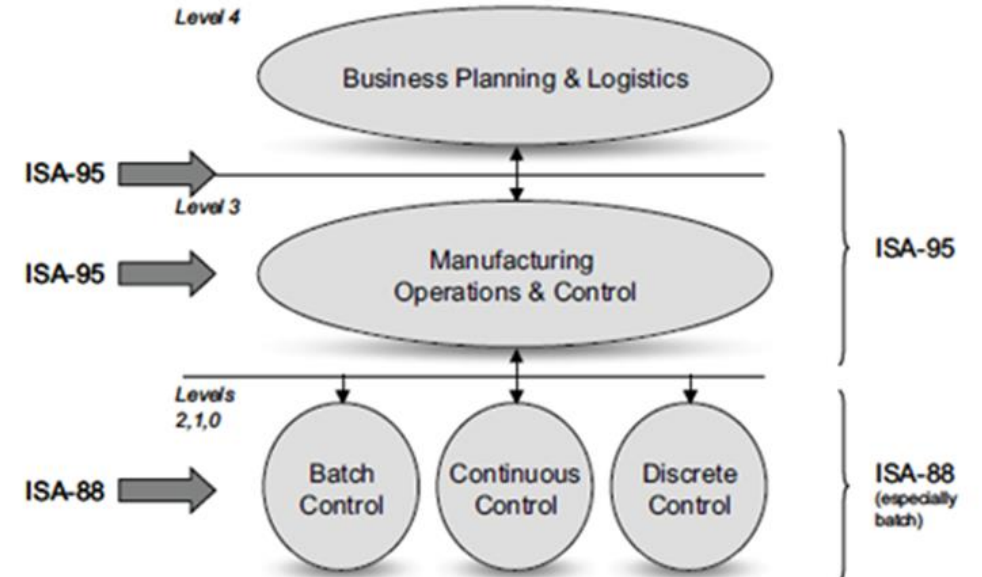
# Trainingsmodule Asset Master Data

- Data in context
- Het belang van data
- Wat is Asset Master Data?
- Waarom Asset Master Data?
- Relaties asset management processen
- Tools/IT voor Asset Data
- Hoe Asset Data op te bouwen?
- Asset Data beheer (o.a. documentatiebeheer)



## Trainingsmodule ISA88/ISA95

- Introductie ISA-88 en ISA-95 standaarden
- Wat zijn Batch, Continue & Discrete processen
- ISA-88 modellen (fysiek, functioneel, recepten)
- ISA-88 Batch production records
- Manufacturing Operations & Control
- ISA-95 Modellen (hiërarchie, functioneel, activiteiten)
- ISA-95 Productie, Kwaliteit, Onderhoud & Logistiek
- ISA-95 Interfaces naar ERP en andere systemen



# Trainingsmodule Asset Maintenance Mgt Framework

- Wat is een Asset Maintenance Management Framework?
  - De verschillende maintenance processen binnen een organisatie
- Waarom een Asset Maintenance Management Framework?
- Hoe werkt een maintenance organisatie?
- Hoe grijpen de maintenance processen in elkaar?
- Het onderscheid tussen de korte en lange termijn op het gebied van maintenance
- Hoe breng je verbeterpotentieel in relatie tot de maintenance organisatie in kaart
- Volgorde en prioriteiten stellen rondom verbeterprogramma's
- De relatie tussen OT en maintenance
  - Het gebruik van OT data en informatie tbv Maintenance & Inspection
  - Bijdrage OT bij trend naar Predictive Maintenance
  - Hoe grijpen "OT en IT" in elkaar

**maxgrip**



# Trainingsmodule Problem Solving & RCA

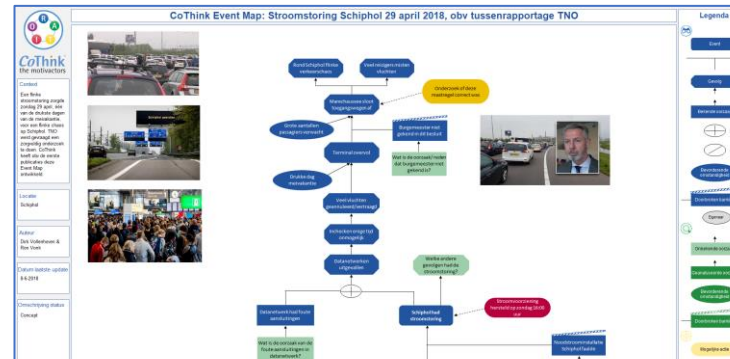
### Theorie en oefeningen in PS&RCA Principles:

- Problemen scherp definiëren
- Feiten versus aannames
- Keten van oorzaak-gevolg visualiseren
- Belang tijdlijn
- Visualiseren van info
- Onderzoeksvragen formuleren
- Etc.

### Problem Solving Pitstop & RATIO-aanpak voor RCA en continue verbeteren

### Theorie en oefeningen in PS&RCA Methoden:

- Event Mapping
- ProbleemAnalyse (IS/IS-NIET methode)
- Human Factor Analyse



DESCRIPTION (IS)	WHAT	LIMITATION (IS-NOT)	CHARACTERISTICS	CHANGES	DATE/TIME
Wear out too quickly	Subject / product / service Mechanical seals	Deviation from the norm Mechanical seals have a lifetime of 5 years	Old types of mechanical seals Axial bearings	Deviation from the norm Break	22 months ago Between 10 month (maintenance shutdown) and 22 months ago
Wear out too quickly	Subject / product / service Mechanical seals	Deviation from the norm Mechanical seals have a lifetime of 5 years	Old types of mechanical seals Axial bearings	Deviation from the norm Break	22 months ago Between 10 month (maintenance shutdown) and 22 months ago

Human Factor Analyse (GezagsAnalyse)	Vrij/Inv	Toelichting	Voorgestelde acties
Opvoeding van de afvoer... (question)	V	De afvoer... (explanation)	De afvoer... (action)
Is er een... (question)	V	De afvoer... (explanation)	De afvoer... (action)
Is de... (question)	V	De afvoer... (explanation)	De afvoer... (action)

HFA: Balans van Consequenties	Directe positieve consequenties	Langere termijn positieve consequenties	Langere termijn negatieve consequenties	Directe negatieve consequenties
Feedback	Directe positieve consequenties	Langere termijn positieve consequenties	Langere termijn negatieve consequenties	Directe negatieve consequenties



# Trainingsmodule Industriële Automatisering



- Toepassen van ISA95 binnen Wonderware System Platform
- Concept van gedistribueerde architectuur in Industriële automatisering – welke IT kennis is nodig om dit te realiseren?
- Meerwaarde van een Historian in het productieproces
- Validatie en contextualiseren van productiedata zodat alle managers dezelfde informatie hebben
- Hoe kun je een Centrale controle kamer opzetten. Richtlijnen voor alarm management, visualisatie en real-time KPI's
- User Experience in OT – wat zijn de richtlijnen voor een High Performance HMI opzet
- Engineer – Operate – Maintain, hoe kun je een geïntegreerde productieopzet realiseren. Wat is de meerwaarde van een Digital Twin in deze aspecten.

### Opmerkingen:

- Betreft nadrukkelijk geen “product push”
- Gaat om algemene principes en termen, generieke toepasbaarheid

### Trainingsmodule Facilitator skills

- Effectieve invulling rol van facilitator
- Leiden van sessies
- Effectieve communicatie (vraag- en luistervaardigheden, non-verbale communicatie, etc.)
- Inzicht en gebruik van denkvoorkeuren
- Omgaan met weerstand en voorkomen van conflicten
- Online faciliteren

CoThink®



### Trainingsmodule Presentatievaardigheden

- Introductie (relevantie in rol OT engineer, inspirerende voorbeelden, etc.)
- Presentatietechnieken
- Oefening met individuele presentaties

Brunel

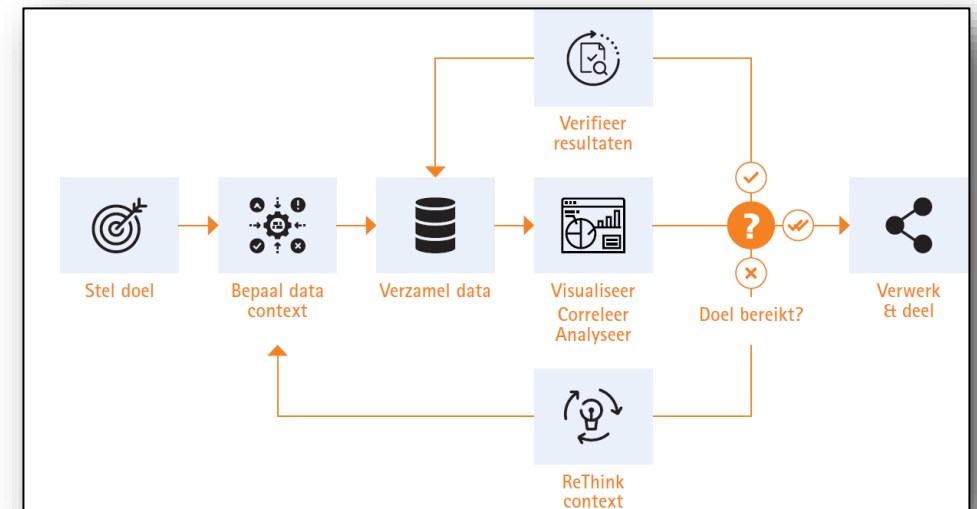
# Trainingsmodule Basistraining Proces control systemen

- Overzicht van verschillende platformen (bv PCS7 van Siemens)
- Voor- en nadelen van de platformen
- Onderhoudbaarheid van platformen
- Koppeling tussen systemen
- Praktijkvoorbeelden / demo's in Edulab



## Trainingsmodule Data Analytics

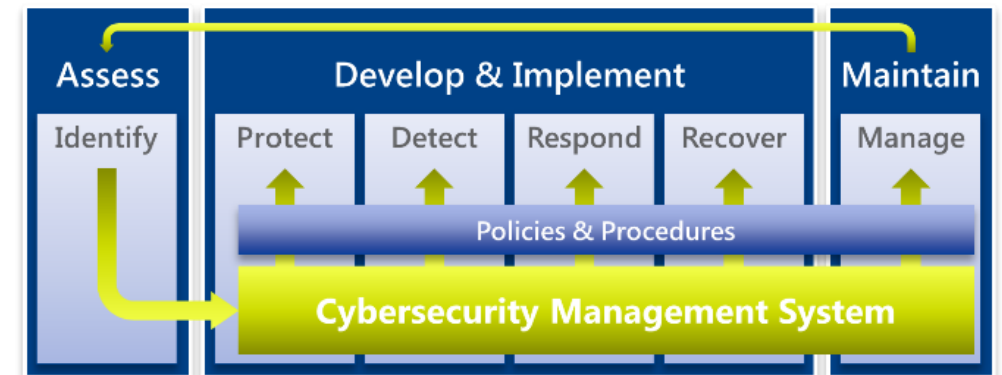
- Introductie in data analytics
- Toepassing data analytics in rol van OT Engineer
- Theorie en oefeningen in aanpak data analytics
- Visualiseren van data en analyses
- Gebruik correlaties, trends en patronen in relatie tot het oplossen en voorkomen van problemen
- Tools voor data-analytics
- Succesfactoren
- Implementatie in de praktijk



# Trainingsmodule Industrial Cybersecurity



- Actualiteit en aanleiding
- IT security versus OT security
- Cybersecurity lifecycle
- Succesfactoren Organisatie, Mens, Techniek
- Wetgeving, standaarden & best practices
- Omgang met externe partijen (bv OEM'r)
- Praktijkvoorbeelden / demo's in Edulab:
  - De kracht van application whitelisting
  - Netwerksegmentatie en segregatie
  - Netwerkmonitoring



# Trainingsmodule BesluitvormingsAnalyse

- Theorie en oefeningen in methode voor het bepalen van het beste alternatief met maximaal draagvlak
- Gebruik methode voor het doen en beoordelen van aanbevelingen

Besluitvormingsanalyse													
KADER		ALTERNATIEF 1			ALTERNATIEF 2			ALTERNATIEF 3					
Een eenheids Technische Dienst voor maximaal 6 maanden		Eén van Dinsdag			Eén van de Dinsdag			Dinsdag-Hopdagen					
Criteria	Eenheden	Score	Toelichting score	Gewogen score	Score	Toelichting score	Gewogen score	Score	Toelichting score	Gewogen score			
1. Aanpak van de vraag met behulp van een team	5	5	Op tijd bij Dinsdag aan team TD	5	5	Op tijd bij Dinsdag aan team TD	5	5	Individuele modules als team ng	5			
2. Maximaal draagvlak met behulp van (een of een)	6	8	Op tijd bij Dinsdag aan team TD	64	16	Op tijd bij Dinsdag aan team TD	64	16	Individuele modules als team ng	64			
3. Maximaal draagvlak met behulp van een team	6	5	Algemeen technische kennis de VVE/ME	30	16	Hout om te draagbare vraag	60	4	Hout om te draagbare vraag	24			
4. Maximaal draagvlak met behulp van een team	10	7	Goed functionerende Change agent	70	4	Werk van tijd, houd het voor de hand	40	10	Hout om te draagbare vraag	100			
5. Maximaal draagvlak met behulp van een team	10	10	Kent uit eigen dienst, stabiliteit	60	3	Wie al bedragen	15	3	Eenmalig	15			
6. Maximaal draagvlak met behulp van een team	7	6	€ 11.000 per maand	42	10	Geen extra kosten	70	3	€ 23.000 per maand	21			
7. Maximaal draagvlak met behulp van een team	6	6	Direct te uitvoeren ME van Prima Contact	48	5	Project kost nog twee maanden, gevolgd	30	10	Per best	60			
8. Maximaal draagvlak met behulp van een team	7	10	Aanpak van de vraag in TD	70	10	Reactie van medewerkers	70	5	Is uitgesteld aan medewerkers	35			
9. Maximaal draagvlak met behulp van een team	6	8	Geen voorstand met een goed voorstel	48	10	Draagvlak in MT	60	8	Beleed en gecorrelateerd als adviseur	48			
10													
11													
12													
Totaalscore				422	Totaalscore				405	Totaalscore		383	
NOTIES		Omschrijving nadat de conclusies	Kans	Effect	Risico	Omschrijving nadat de conclusies	Kans	Effect	Risico	Omschrijving nadat de conclusies	Kans	Effect	Risico
		Maximaal draagvlak met behulp van een team	1	1	1	Als Fine ook met een voorstel op project dan moet de planning nog meer goed zijn	2	3	6	Acceptatie van de TDers is uitgesteld	2	2	4

# Trainingsmodule Risico-Analyse

- Theorie en oefeningen in methode voor het doen van risico-analyses voor het uitvoeren van activiteiten/plannen
- Gebruik Risico-Analyse binnen Change-management

RisicoAnalyse													
ONDERWERP						OPMERKINGEN							
Generieke stroomstoring test in Dinsdag													
Kritische activiteiten (RISICO)	Risico's (CA)	Kans	Effect	Toelichting effect	Mogelijke oorzaken (CA)	Kans	Preventieve maatregelen (MAG)	Effect	Kans	Gevoelsgenueerde maatregelen (MAG)	Triggers	Kans	
PR-1 Controlle (QC) - controle van de LPS op goede werking normaal bedrijf, periodiek dienst, beheer en inleidende risico	Geen risico			Voldoende tijd om eventuele defecten te herstellen									
PR-2 (SU) / (SU) - Operatie Dynamic LPS (Dinsdag) op 10 post	Deen hoge	L	H	Beleedinstament (Step 1)	Technisch defect	L	Regelmatig uitvoeren van de PRT tests	M	H	Stop testchange	Manuele check	J	
I-2 Overstabilen van Dinsdag met Systemen (SAP 2)	Stroomoverschrijving	L	M	Overstabilen wordt automatisch opgevoerd (checklist per check). Bij negatieve check wordt de module op een veilig bedrijf	Technisch defect	L	Regelmatig uitvoeren van de PRT tests	M	H	Stop testchange	Manuele check	J	
Een of twee dienst van de Dinsdag LPS (Dinsdag) op 10 post	L	H	H	Apparatuur schakelt automatisch terug naar netvoeding	Technisch defect	L	Controle items zoals genoemd in PR-1	H	J				
Een of twee dienst van de Dinsdag LPS (Dinsdag) op 10 post	L	L	H	Apparatuur schakelt automatisch terug naar netvoeding	Technisch defect	L	Medewerkers van leverancier en beheerder aanwezig, 4-ogen controle	H	J				
Een of twee dienst van de Dinsdag LPS (Dinsdag) op 10 post	L	L	H	Apparatuur schakelt automatisch terug naar netvoeding	Technisch defect	L	Gebruik degen in de testvoeding (bijvoorbeeld) met veilig beschikbare tijd	H	J	Stop testchange	Automatische afsluiting	J	
Een of twee dienst van de Dinsdag LPS (Dinsdag) op 10 post	L	L	H	Apparatuur schakelt automatisch terug naar netvoeding	Technisch defect	L	Regelmatig testen (manueel) en regulier onderhoud	H	J	Standaardisatie van de testvoeding (bijvoorbeeld) met veilig beschikbare tijd	Automatische afsluiting	J	
Een of twee dienst van de Dinsdag LPS (Dinsdag) op 10 post	L	L	H	Apparatuur schakelt automatisch terug naar netvoeding	Technisch defect	L	Regelmatig testen (manueel) en regulier onderhoud	H	J	Reserve noodroom generator A post wordt ingezet. Wanneer deze niet werkt wordt de test afgebroken	Automatische afsluiting	J	

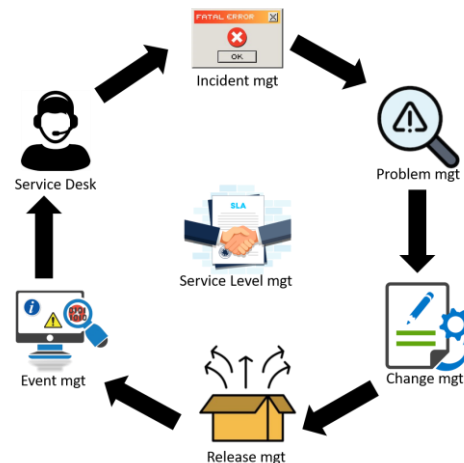
# Trainingsmodule ITIL® 4 Foundation

# Brunel

ITIL = Best Practices for ITSM

🤔? → 😊👍  
Behoeftte → Toegevoegde waarde

- Key concepts of ITSM
- Practices (processen)
  - Service Desk
  - Incident mgt
  - Problem mgt
  - Change mgt
  - Service Level mgt
  - IT asset mgt
  - Service Configuration mgt
  - Information Security mgt
  - ...



- Seven guiding principles



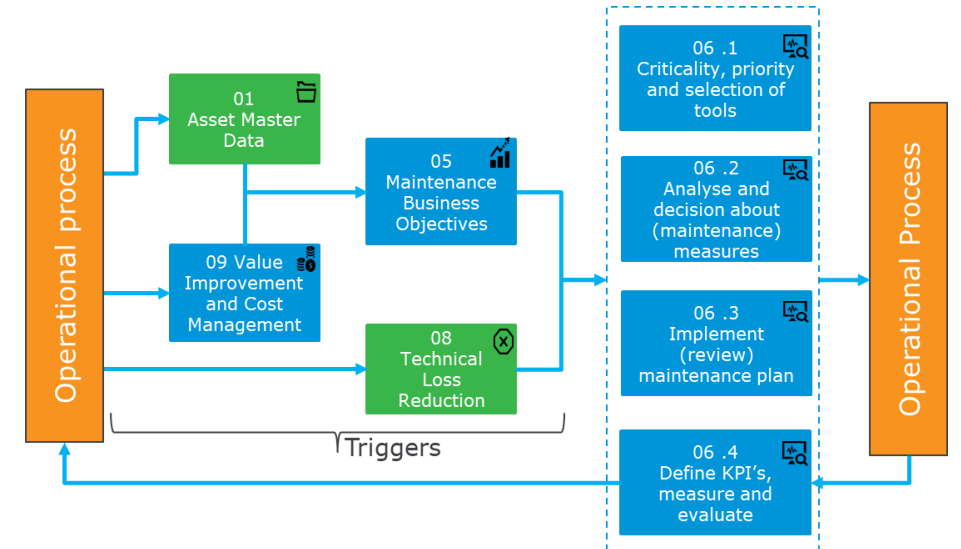
- Continual improvement



# Trainingsmodule FMEA/FMECA



- FME(C)A
  - Wat is een FME(C)A?
  - Geschiedenis
  - Voorbeeld
  - Relaties FMECA/FMEA met RCM
- Waarom FMEA/FMECA?
- Hoe te gebruiken?
- Triggers voor opstellen en/of herzien van onderhoudsplannen
- Toepassen van de meest efficiënte en effectieve tool in elke situatie
- Weten welke tools er gebruikt worden voor het bepalen van kriticaliteit en het prioriteren
- De rol van maintenance/reliability/OT engineers





### Uitvoerende partijen

**Brunel**

- Voor werving/voorzien in deelnemers
- Training ITIL Foundation
- Training presentatievaardigheden

**CoThink®**

- Programma management
- Training in methoden voor Problem Solving & RCA
- Training in BesluitvormingsAnalyse / Risico-Analyse
- Training in facilitatorvaardigheden

**maxgrip**

- Training in Asset Master data
- Training in AM Framework
- Training in FMECA

**ACTEMIUM**

- ISA88 & ISA95
- Basistraining Process control systems
- Training in Industrial Cybersecurity

**Wonderware®**  
Benelux

- Training in Industriële Automatisering

### Leergang – Principes (1)

- Blended training
  - Classroom training (trainings sessies in methoden en softskills)
  - E-learning (met name voor theorie in methoden)
  - Online training (inhoudelijke thema's)
- Bij classroomtrainingsdagen (indien Covid-19 maatregelen het toelaten):
  - 9:00 – 17:00
  - Locaties (Covid-19 proof...): Brunel (Utrecht) en/of CoThink (Ermelo)
- Bij online trainingssessies:
  - Maximaal 3 uur per sessie, ieder uur 5 min pause
  - Eén sessie per dag
  - Oefeningen in parallelle online sessies



### Leergang – Principes (2)

- Verschillende inhoudsdeskundige trainers
- Theorie en toepassing:
  - Op cases (tijdens workshops, ook bij online training)
  - Op vraagstukken uit de eigen werkomgeving (=huiswerk)
- Intensieve coaching op toepassing methoden
- Uniforme look-and-feel trainingsmaterialen
- Betrokkenheid direct leidinggevenden tbv maximale transfer (oa bij start en afsluiting leergang)
- Programma manager als eerste persoon om contact mee op te nemen bij vragen of zorgen



# Certificaat aan het einde van de training



### Brons

De deelnemer heeft de opdrachten uitgevoerd en is in staat om verbeter-initiatieven in AM met enige coaching uit te voeren.



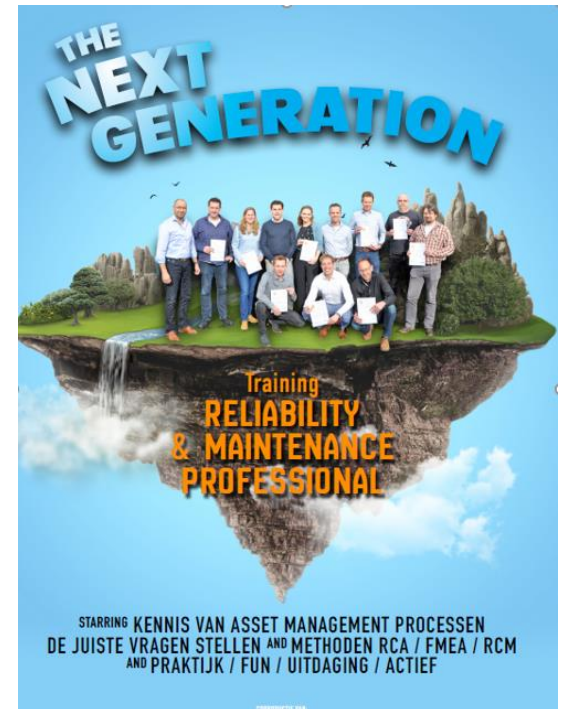
### Zilver

De deelnemer heeft de opdrachten op actuele problemen uit de eigen praktijk uitgevoerd, hetgeen meetbare resultaten heeft opgeleverd. De deelnemer heeft bewezen vaardig te zijn en is in staat zelfstandig verbeter-initiatieven uit te voeren.



### Goud

De deelnemer is niet alleen vaardig, maar treedt bovendien op als coach / mentor voor collega's in het gebruik van de getrainde kennis en vaardigheden.



Vb Certificaatuitreiking leergang Reliability & Maintenance Engineering

## Samenvatting evaluatie

### Gemiddelde scores alle trainingssessies

Inhoud:	9,0
Toepasbaarheid:	8,7
Werkwijze:	8,8
Trainers:	9,2
<b>Overall:</b>	<b>8,9</b>

*“De leergang was leerzaam, professioneel en voor mij direct toepasbaar”*

Jan Steffen Looyenga / Functioneel Applicatiebeheerder  
MES, FrieslandCampina Leeuwarden

*“Een leerzame, duidelijke en direct toepasbare leergang”*

Carlo Verschoor / Operational Technology Engineer  
FrieslandCampina Maasdam

*“Informatie en tools zijn door de trainers perfect overgebracht”*

Carlo de Vries / Operational Technology Engineer  
OMRIN Heerenveen

*“Een leuke, toepasbare en allesomvattende basisleergang voor OT”*

Arjen Jansma / Besturingstechnicus  
FrieslandCampina Bedum

## Investering

Kosten deelname aan deze leergang: €7400,-- per persoon, exclusief BTW

Bij deze investering is inbegrepen:

- 32 lesmodules en afsluiting leergang
- Intensieve tussentijdse individuele coaching & feedback op huiswerkopdrachten
- Eventuele kosten voor koffie/lunches bij classroom trainingdagen, kickoff en afsluiting
- Kosten deelname leidinggevenden bij start en afronding leergang
- 1 jaar toegang tot E-learning omgeving CoThink voor E-learning modules over getrainde methoden
- Alle trainingsmaterialen (theorie slides, oefeningen, templates, hulpkaarten, etc.)

## Voor meer informatie en inschrijving...

**CoThink<sup>®</sup>**

Ron Vonk

Managing partner CoThink / Programma manager Leergang OT

[ron.vonk@cothink.nl](mailto:ron.vonk@cothink.nl)

06-13140972

**Brunel**

Niels Boelens

Sales consultant

[n.boelens@brunel.net](mailto:n.boelens@brunel.net)

06-12869616