



**Commissioning Manager**



**Studiegids**



## **INHOUDSOPGAVE**

**Blz.**

<b>HOOFDSTUK 1 - Inleiding .....</b>	<b>2</b>
<b>Doelstelling en organisatie .....</b>	<b>3</b>
1.1 Leerdoel .....	3
1.2 Deelname.....	3
1.3 Docenten.....	3
1.4 Cursusduur en lestijden .....	3
1.5 Vooropleiding.....	3
1.6 Certificaat of diploma .....	3
1.7 Elektronische LeerOmgeving .....	4
<b>HOOFDSTUK 2 - leerdoelen commissioning manager .....</b>	<b>5</b>



## HOOFDSTUK 1 - INLEIDING

Commissioning is een gefaseerd proces gericht op de kwaliteitsbeheersing en prestatieborging van installaties en van toepassing op zowel nieuwbouw als bestaande bouw. De belangstelling hiervoor neemt toe door groeiende interesse van opdrachtgevers in kwaliteitsborging en het behalen van de comfort- en of energieprestaties voor hun gebouwen. Commissioning, als verplicht onderdeel, voor de prestatieborging van gebouw en installatie, levert binnen de duurzaamheidskeurmerken BREEAM-NL en LEED credits op.

Vanaf 2021 is er op initiatief van de Dutch Building Commissioning Association (DBCA of DBCxA) een register voor Commissioning Specialisten en Commissioning Manager geopend bij SERTUM. Iedereen die een diploma TVVL opleiding Commissioning Manager haalt, wordt door TVVL aangemeld voor dit register.

De TVVL opleiding Commissioning Manager staat in de leerlijn Projectmanagement en commissioning. Deze opleiding is een vervolg op Commissioning Specialist.

De docenten zijn stuk voor stuk ervaren krachten uit de praktijk. Zij brengen naast de theoretische kennis ook hun praktijkervaring in waardoor de cursus op een levendige en interactieve manier wordt gegeven. De docenten worden jaarlijks getraind ten aanzien van hun didactische vaardigheden.

Deze studiegids geeft de cursist en werkgever inzicht in de onderwerpen in deze cursus en ook wordt het lesprogramma en de uitgereikte leermiddelen nader toegelicht.



## DOELSTELLING EN ORGANISATIE

### 1.1 Leerdoel

Zelfstandig het juiste Cx-proces en -methodiek selecteren en dit kunnen beargumenteren en adviseren richting alle stakeholders. Na afloop kun je:  
de noodzaak en keuze van het juiste type Cx-proces en -activiteiten voor een bepaalde situatie beargumenteren en adviseren  
een Cx-plan voor zowel de ontwerp- als de uitvoeringsfase opstellen en uitvoeren  
de verschillende rollen binnen het Cx-proces aanstellen  
definiëren welke functionaliteit aanwezig moet zijn en welke prestatie aangetoond moet worden van de technische installaties binnen het te realiseren gebouw  
de Cx-activiteiten evalueren en rapporteren met een op te stellen Cx-rapport  
budgetteren en aanbesteden van het te organiseren Cx-proces  
een communicatiestructuur organiseren met alle belanghebbenden zoals opdrachtgever, adviseur, installateur, Cx-team en leveranciers

### 1.2 Deelname

Er zijn maximaal 24 deelnemers per cursus. Aanmeldingen worden in volgorde van binnenkomst behandeld. De cursusvoorwaarden vind je op de website of kun je opvragen via [cursus@tvvl.nl](mailto:cursus@tvvl.nl)

### 1.3 Docenten

De lessen worden verzorgd door docenten die zijn geselecteerd op hun praktijkervaring en hun didactische vaardigheden. Elke docent wordt periodiek getraind op zijn didactische vaardigheden. De docenten zijn veelal verbonden aan de bedrijven werkzaam in het betreffende vakgebied. Zij zijn in staat naast behandeling van de lesstof in het bijbehorende lesmateriaal, de stof aan de hand van aansprekend projectcasussen toe te lichten.

### 1.4 Cursusduur en lestijden

De cursus Commissioning Manager duurt vier lesdagen met een apart examen. De lessen worden om de veertien dagen gegeven van 09.00 tot 16.30 uur. De cursusdagen zijn inclusief lunch en koffie/thee.

Naast de lesdagen hebben cursisten gemiddeld 4 tot 12 uur per week thuisstudie. De studiebelasting inclusief lesdagen is gemiddeld 120 uur.

### 1.5 Vooropleiding

Deze cursus is voor ervaren hbo-technici (minimaal 6 jaar werkervaring) werkzaam bij een adviesbureau, installatiebedrijf, opdrachtgever of overheid, die geregistreerd zijn bij SERTUM als Commissioning Specialist.

Het inleveren van een portfolio kan onderdeel zijn van de toelating tot deze opleiding wanneer je geen TVVL diploma Commissioning (tot 2017) of TVVL diploma Commissioning Specialist hebt.

### 1.6 Certificaat of diploma

TVVL maakt onderscheid tussen een certificaat en een diploma. Wanneer de cursist de cursus heeft gevolgd en het examen met goed gevolg heeft afgerond, ontvangt hij/zij het TVVL Diploma met Post HBO registratie.

Als een cursist voldoet aan de voorwaarden om aan het examen mee te doen, en/of het examen niet haalt, ontvangt hij/zij het TVVL Certificaat. Voor verdere uitleg over de



voorwaarden voor het verkrijgen van het Certificaat verwijzen we graag naar het meest actuele Examenreglement.

### **1.7 Elektronische LeerOmgeving**

Tijdens de cursus wordt een Elektronische Leer Omgeving (ELO) aan de cursisten ter beschikking gesteld. Hier worden de digitale leermiddelen geplaatst. Op deze ELO kunnen cursisten de werkopdrachten maken. Ook worden hier, na afloop van de lessen, de hand-outs van de presentaties geplaatst.

Via de ELO kunnen de cursisten ook hun resultaten van de werkopdrachten bijhouden.



## HOOFDSTUK 2 - LEERDOELEN COMMISSIONING MANAGER

De TVVL cursus Commissioning Manager is gebaseerd op de leerdoelen zoals die zijn opgesteld door DBCA in de [Maatlat Commissioning](#). Hieronder zijn de leerdoelen voor Commissioning managers weergegeven.

<b>M.1. De noodzaak en keuze van het juiste type Cx-proces en -activiteiten voor een bepaalde situatie te beargumenteren en te adviseren.</b>	
<b>Kennis</b>	<b>Vaardigheden</b>
Kennis hebben van: <ul style="list-style-type: none"> <li>- typen en specifieke opbouw van Cx-trajecten;</li> <li>- verschillende Cx-methodieken;</li> <li>- eisen t.a.v. prestatieborging bij verschillende duurzaamheidslabels;</li> <li>- verschillende contractvormen;</li> <li>- bouwkunde en technische installaties (basis);</li> <li>- het realisatieproces bij zowel nieuw- als bestaande bouw.</li> <li>- Onderhoud en beheer van gebouwen</li> </ul>	In staat om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- het doel van Cx en de beschikbare Cx-methodieken te beargumenteren en over te adviseren;</li> <li>- verschillende contractvormen (DBFMO), UAV, UAV-GC, bouwteam etc. herkennen en de invloed op het Cx-proces benoemen en bewaken;</li> <li>- verschillende Cx-methodieken toe te passen op de certificeringstrajecten zoals BREEAM, LEED, WELL ed. en de benodigde processen en planning hiervoor op te stellen en te beoordelen;</li> <li>- taken en verantwoordelijkheden van de verschillende rollen (functies), zowel intern als extern, m.b.t. Cx-activiteiten duiden en bewaken;</li> <li>- risico's in te schatten en belangen af te wegen (risicodossier) en m.b.t. Cx-activiteiten op te stellen, te beoordelen en te commentariëren;</li> <li>- kan mondeling een Cx traject adviseren en/of een Cx-plan, Cx-rapportage en/of offerte beargumenteren, verdedigen en prioritering aangeven en evalueren en de juiste processtappen aan te geven om tot een acceptabel niveau te komen.</li> </ul>

**M.2. Een Cx-plan voor zowel de ontwerp- als de uitvoeringsfase kunnen opstellen en uitvoeren (organiseren).**

<b>Kennis</b>	<b>Vaardigheden</b>
<p>Kennis hebben van:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- typen en specifieke opbouw van Cx-trajecten;</li><li>- verschillende Cx-methodieken;</li><li>- uit te voeren testen (FAT, SAT, TOAT, etc.);</li><li>- bouwkunde en technische installaties (basis);</li><li>- kennis hebben van hulpmiddelen als Relatics, Field, BIM etc.</li></ul>	<p>In staat om:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- zelfstandig een Cx-plan opstellen en/of te beoordelen, te bewaken en kritisch door te lichten, in zowel de ontwerp- als de realisatie-, verificatie- en validatiefase aan de hand van uitgangspunten, programma van eisen, geldende wet- en regelgeving en actuele praktijkrichtlijnen;</li><li>- de benodigde/vereiste Cx-activiteiten te definiëren en te bewaken, te verdedigen, te evalueren en te toetsen en daar waar nodig bij te sturen;</li><li>- het Cx-plan te verduidelijken, vorm te geven, bij te stellen, te adviseren, te toetsen, kritisch door te lichten en in uitvoering te laten brengen vanaf het ontwerp naar realisatie, verifiëren en valideren en evalueren en rapporteren;</li><li>- de benodigde bewijslast op hoofdlijnen en inhoud te kwalificeren, te bewaken, te monitoren en bevindingen te rapporteren;</li><li>- een Cx-proces te organiseren met benodigde overeengekomen inhoudelijke KPI's (kritische prestatie indicatoren);</li><li>- in de uitvoering onderscheid te maken in hoofd- en bijzaken i.r.t. de uitgangspunten en het doel van de Cx-activiteiten;</li><li>- commissioningswerkzaamheden integreren in de bouwplanning en tijdens de bouwwerkzaamheden.</li></ul>

**M.3. De verschillende rollen binnen het Cx-proces kunnen aanstellen.**

<b>Kennis</b>	<b>Vaardigheden</b>
<p>Kennis hebben van:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- typen en specifieke opbouw van Cx-trajecten;</li><li>- verschillende Cx-methodieken;</li><li>- verschillende rollen binnen het Cx-team en het bouwproces;</li><li>- Aansturen van teamleden en derden.</li></ul>	<p>In staat om:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- leiding te geven aan het commissioningsteam i.s.m. de bouwende partijen om de MC, functionaliteit en bijbehorende prestaties tot uitvoering te laten brengen en deze te beoordelen, te toetsen en te rapporteren;</li><li>- het Cx-overleg te organiseren.</li></ul>



M.4. Het kunnen definiëren welke functionaliteit aanwezig moet zijn en welke prestatie aangetoond moet worden van de technische installaties binnen het te realiseren gebouw.	
Kennis	Vaardigheden
Kennis hebben van: <ul style="list-style-type: none"> <li>- typen en specifieke opbouw van Cx-trajecten;</li> <li>- verschillende Cx-methodieken;</li> <li>- verschillende testonderdelen in een Cx-proces zoals (FAT, SAT, TOAT, etc.);</li> <li>- bouwkunde en technische installaties(basis);</li> <li>- geldende wet- en regelgeving en richtlijnen.</li> </ul>	In staat om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- risico's in te schatten en belangen af te wegen (risicodossier);</li> <li>- inhoudsopgaven gebruikshandleidingen kunnen of laten op te stellen/ te beoordelen;</li> <li>- seizoensgebonden testen te kunnen of te laten uitvoeren;</li> <li>- ontwerpen te kunnen beoordelen of te laten beoordelen;</li> <li>- de EPC/BENG te kunnen toetsen in de praktijk;</li> <li>- een probleemlogboek te kunnen of te laten opstellen/beoordelen;</li> <li>- een wijzigingslijst te kunnen of te laten opstellen/beoordelen;</li> <li>- FAT, SAT/SAT1,2,3 protocollen te kunnen of te laten opstellen/beoordelen;</li> <li>- ISAT/SIT en TOAT protocollen te kunnen of te laten opstellen/beoordelen.</li> </ul>
M.5. Evalueren en rapporteren van de Cx-activiteiten middels een op te stellen Cx-rapport.	
Kennis	Vaardigheden
Kennis hebben van: <ul style="list-style-type: none"> <li>- typen en specifieke opbouw van Cx-trajecten;</li> <li>- verschillende Cx-methodieken;</li> <li>- uit te voeren testen (FAT, SAT, TOAT, etc.);</li> <li>- bouwkunde en technische installaties (basis);</li> <li>- geldende wet- en regelgeving en richtlijnen;</li> <li>- rapportage technieken.</li> </ul>	In staat om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- bewijslast te kunnen documenteren/beoordelen, te becommentariëren en valideren;</li> <li>- testen te kunnen auditen en beoordelen;</li> <li>- de Cx-rapportage op te stellen, te verduidelijken, te verdedigen en vorm te geven;</li> <li>- de samenhang van de verschillende onderdelen (Bouw-, E-, W-, T-, BF etc) te ordenen en prioritering aan te brengen om een oordeel te geven;</li> <li>- 'minder volmaaktheden' op te sporen door de aangeleverde bewijslast kritisch door te lichten, te ordenen en een voortgangsrapportages op te stellen met als doel een samenvatting te geven van de stand van het commissioningsproces en daar waar nodig de bouwende partijen aan te sturen om tot een acceptabel (overeengekomen contractueel) niveau te komen;</li> <li>- het proces van voortgangscntrole in te richten, toe te lichten en te organiseren;</li> <li>- de voorgeschreven/aangeleverde bewijslast kritisch door te lichten, fouten op te sporen, te controleren en te becommentariëren;</li> <li>- de opgestelde eindrapportage te verduidelijken en te verdedigen voor de Softlanding: overdracht realisatie naar beheer;</li> <li>- het risicodossier tijdens de verschillende realisatiefasen kritisch door te lichten, te bewaken, te evalueren en eventueel bij te stellen om tot een juiste afweging te komen om het proces met de benodigde inhoud op het gewenste niveau te houden of te brengen.</li> </ul>



**M.6. Het kunnen budgetteren en aanbesteden van het te organiseren Cx-proces.**

<b>Kennis</b>	<b>Vaardigheden</b>
<p>Kennis hebben van:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- typen en specifieke opbouw van Cx-trajecten;</li><li>- verschillende Cx-methodieken;</li><li>- verschillende testonderdelen in een Cx-proces zoals (FAT, SAT, TOAT, etc.);</li><li>- bouwkunde en technische installaties (basis);</li><li>- verschillende contractvormen;</li><li>- begroten en budgetteren.</li></ul>	<p>In staat om:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- een urenraming op te stellen, te beoordelen, te toetsen, te becommentariëren en te verdedigen voor Cx-proces in verschillende bouwfasen (intern en extern);</li><li>- een offerte op te stellen voor commissioning activiteiten voor verschillende installatiesoorten en bouwtypen;</li><li>- het doel van Cx en de beschikbare Cx-methodieken te beargumenteren;</li><li>- verschillende contractvormen (DBFMO), UAV, UAV-GC, bouwteam etc. herkennen en de invloed op het Cx-proces beargumenteren;</li><li>- het budget te bewaken gedurende het Cx-proces.</li></ul>

**M.7. Een communicatiestructuur kunnen organiseren met alle belanghebbenden zoals Opdrachtgever, adviseur, installateur, Cx-team en leveranciers.**

<b>Kennis</b>	<b>Vaardigheden</b>
<p>Kennis hebben van:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- typen en specifieke opbouw van Cx-trajecten;</li><li>- verschillende rollen binnen het Cx-proces;</li><li>- Communicatietechnieken.</li></ul>	<p>In staat om:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- leiding te geven aan het commissioningsteam;</li><li>- het Cx-overleg te organiseren;</li><li>- het cx-traject mondeling toe te lichten aan de verschillende stakeholders in het Cx-proces.</li></ul>