

**Servicedocument**  
**Installeren en inrichten van hard- en software 3**  
**(ICT17.3/CREBO:56096)**

sd.ict17.3.v1

© ECABO, 1 april 2003

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, overgenomen, opgeslagen of gepubliceerd in enige vorm of wijze, hetzij elektronisch, kopieertechisch, druktechnisch of fotografisch, zonder voorafgaande toestemming van ECABO.

Correspondentie met betrekking tot overneming of reproductie:

ECABO  
Postbus 1230  
3800 BE AMERSFOORT

# INHOUD

I	Verrijking deelkwalificatie	1
II	a Competenties	2
	b Toelichting op de VAKI-tabellen	3
	c VAKI-tabellen per competentie	4
III	a Toelichting op toetsing en afsluiting	22
	b Aanbevelingen voor toetsing en afsluiting	23

## I Verrijking deelkwalificatie

<b>Deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>	
<b>Proces</b>	De Medewerker beheer ICT assembleert, installeert en configureert systemen in stand-alone situaties en binnen een netwerkomgeving. Onderdelen en componenten t.b.v. de installatie selecteert hij zelfstandig. Tevens kan hij tijdens en direct na installatie de werking van de systemen testen en lokaliseert hij mogelijke fouten en lost deze zelfstandig op. Geïnstalleerde systemen worden door hem gedocumenteerd en geregistreerd. Op basis van verkregen informatie doet hij ook verbetervoorstellen voor de inrichting van de hard- en software binnen het netwerk.
<b>Rol/verantwoordelijkheden</b>	De Medewerker beheer ICT heeft een uitvoerende rol en is in eerste instantie verantwoordelijk voor zijn eigen werk. Omdat hij ook veel samenwerkt met collega's, is hij ook medeverantwoordelijk voor het verrichtte groepswork. Hij wordt meestal aangestuurd door een ICT-beheerder en stuurt zelf geen medewerkers aan. Hij wordt afgerekend op zijn eigen resultaten.
<b>Complexiteit</b>	De Medewerker beheer ICT is vaak de spin in het web binnen de organisatie. De complexiteit van de taken van de Medewerker beheer ICT wordt bepaald door de snelle technologische ontwikkeling binnen de informatietechnologie en de steeds hogere eisen die gesteld worden aan de capaciteit en de beschikbaarheid van een netwerk. Gebruikers die steeds kundiger worden op het ICT-gebied stellen steeds hogere eisen aan de Medewerker beheer ICT. Hierdoor worden ook hogere eisen gesteld aan de communicatieve vaardigheden van de Medewerker beheer ICT. De Medewerker beheer ICT moet van veel aspecten op de hoogte zijn, goed kunnen communiceren en samenwerken.
<b>Betrokkenen</b>	De Medewerker beheer ICT heeft contact met en overlegt met gebruikers/klanten, collega's/vakgenoten, externe partijen zoals leveranciers en zijn direct leidinggevende.
<b>Hulpmiddelen</b>	De Medewerker beheer ICT maakt gebruik van specifieke gereedschappen en hulpmiddelen waaronder testapparatuur, componenten en transportmiddelen, alsook documentatie in de vorm van (arbo)handboeken, opdrachtomschrijvingen, werkprocedures, naslagwerken en internetsites.
<b>Kwaliteit van proces en resultaat</b>	Zorgvuldigheid en het juist interpreteren van gegevens en opdrachten is voor de Medewerker beheer ICT van groot belang, evenals pro-actief, probleemoplossend en bedrijfsgericht denken. De Medewerker beheer ICT moet zelfstandig kunnen werken en initiatief durven nemen.
<b>Keuzes en dilemma's</b>	De Medewerker beheerder ICT heeft bij het uitvoeren van zijn taken te maken met het spanningsveld tussen de wensen van gebruikers, de technische mogelijkheden en de richtlijnen van het bedrijf. Ook het stellen van prioriteiten en het managen van tijd zijn lastige aspecten.

## II a Competenties deelkwalificatie

### Deelkwalificatie Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)

#### Vakmatig en methodisch (VM)

1. De kandidaat kan onderdelen en componenten van samen te stellen systemen selecteren.
2. De kandidaat kan systemen installeren en configureren, zowel als onderdeel van een computernetwerk als stand-alone, en volgens in de organisatie geldende procedures de installatie- en configuratiegegevens van opgeleverde systemen documenteren.
3. De kandidaat kan geïnstalleerde systemen testen, fouten lokaliseren en oplossen, en desgevraagd verbetervoorstellen doen voor assemblage-, installatie- en/of configuratieprocessen.
4. De kandidaat kan eigen werkzaamheden planmatig verrichten en houdt rekening met veranderende eisen en omstandigheden.

#### Bestuurlijk-organisatorisch en strategisch (BOS)

5. De kandidaat kan projectmatig werken en werkt volgens algemeen geldende procedures en regels binnen de eigen organisatie en die van de klant.
6. De kandidaat houdt bij uitvoering van zijn taken rekening met zijn eigen taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden, en die van collega's binnen de organisatie- en/of projectstructuur.

#### Sociaal-communicatief en cultureel-normatief (SCCN)

7. De kandidaat kan schriftelijk en mondeling communiceren, zowel in de Nederlandse als in de Engelse taal.
8. De kandidaat kan relaties onderhouden en teamgericht samenwerken met klanten, leveranciers, en collega's op verschillende niveaus.

#### Leer- en vormgeving (LV)

9. De kandidaat kan nieuwe ontwikkelingen in het beroep volgen en toepassen, en kan hoofd- en bijzaken onderscheiden.
10. De kandidaat kan de effectiviteit en de efficiëntie van zijn eigen werkzaamheden bepalen en op basis van de verkregen informatie zijn inzichten bijstellen.

## **II b Toelichting op de vaki-tabellen**

In de hierna volgende tabellen worden de competenties gespecificeerd in vaardigheden, attitudes, kennis en inzichten (vaki's).

De vaki's geven een richtlijn aan, het zijn voorbeelden en dat betekent ook dat de vaki-tabellen nooit alle vereiste vaardigheden, attitudes, kennis en inzichten zullen weergeven. Ze geven weer waaraan minimaal gedacht moet worden bij het inrichten van het onderwijs. De context of situatie waarin de competentie wordt aangeleerd of uitgevoerd kan dan met zich mee brengen dat aanvullende vaki's verlangd worden.

De vaki's zijn veelal vanuit het beeld van de vakvolwassen beroepsbeoefenaar ontstaan. Bij het inrichten van het onderwijs dient men er dus rekening mee te houden dat we te maken hebben met beginnende beroepsbeoefenaars, wat gevolgen heeft voor het beheersingsniveau. Eenzelfde vaki-element kan ook op meerdere niveaus voorkomen en daardoor vragen oproepen voor wat betreft het beheersingsniveau. Het beheersingsniveau wordt daarom - daar waar het relevant is - nader toegelicht. Ook hiervoor geldt dat dit niet uitputtend gebeurt, maar dat de ondergrens wordt aangegeven.

**II c**      **VAKI-tabel per competentie**

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie VM 1:</b> De kandidaat kan onderdelen en componenten van samen te stellen systemen selecteren.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<p><b>Componenten selecteren</b> Denk bijvoorbeeld aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpreteren van stuklijsten m.b.t. de assemblage van pc(-componenten)</li> </ul>	<p><b>Nauwkeurig</b></p>	<p><b>Hardware- en softwarecomponenten</b> M.b.t. hardwarecomponenten, bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- moederbord:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- processor</li> <li>- chipset</li> <li>- koelvoorziening</li> <li>- BIOS</li> <li>- bus/slots</li> <li>- voeding</li> <li>- poorten (zoals parallel, serieel, USB, infrarood en firewire)</li> <li>- disk-controllers</li> <li>- SCSI-controllers</li> <li>- intern geheugen</li> <li>- dipswitches, jumpers</li> <li>- batterijen en accu's</li> <li>- kaarten die betrekking hebben op multimedia</li> </ul> </li> <li>- randapparatuur:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- t.b.v. invoer: toetsenbord, muis, trackball, touch-pad, touch-screen, scanner, barcodelezer/-pen, microfoon, chipcardreader</li> <li>- t.b.v. spelbesturing</li> <li>- t.b.v. uitvoer: printer (inkjet/laser/impact), plotter, beeldscherm en multimedia-apparatuur</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>De werking van systemen</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- functie van componenten</li> <li>- onderlinge relatie tussen componenten</li> </ul>

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie VM 1:</b> (vervolg) De kandidaat kan onderdelen en componenten van samen te stellen systemen selecteren.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- t.b.v. opslagapparatuur: magnetische en optische opslagmedia</li> <li>- communicatieapparatuur:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- netwerkkaarten, in- of extern modem/adapter (analoog, kabel ADSL, ISDN)</li> </ul> </li> <li>- hulpmiddelen ter verbetering van ergonomische omstandigheden zoals docking station, monitorstandaard, muisvoorzieningen en documenthouders</li> <li>- UPS, voeding, batterijen en accu's</li> <li>- netwerkcomponenten zoals:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- hub</li> <li>- switch</li> <li>- router</li> <li>- bridge</li> <li>- nic</li> </ul> </li> </ul> <p>M.b.t. softwarecomponenten, bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ERP</li> <li>- CRM</li> <li>- CAD</li> <li>- desktop publishing</li> <li>- beeld- en geluidsbewerkingssoftware</li> <li>- financieel-administratieve software</li> <li>- Internet client software zoals: browsers, e-mail</li> </ul>	

<b>Vaki's deekwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie VM 1:</b> (vervolg) De kandidaat kan onderdelen en componenten van samen te stellen systemen selecteren.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- content management software voor websites</li> <li>- DIS</li> <li>- office-suites</li> <li>- systeem-/besturingssoftware</li> <li>- beveiligingssoftware (antivirus, firewall, encryptie)</li> <li>- management informatie software</li> <li>- databasemanagementsystemen (DBMS)</li> </ul> <p>(inclusief de recente ontwikkelingen)</p> <p><b>Hulpmiddelen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hulpmiddelen voor transport e.d.</li> </ul>	

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie VM 2:</b> De kandidaat kan systemen installeren en configureren, zowel als onderdeel van een computernetwerk als stand-alone, en volgens in de organisatie geldende procedures de installatie- en configuratiegegevens van opgeleverde systemen documenteren.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<p><b>Configureren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bijvoorbeeld:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- instellingen BIOS</li> <li>- initiële ingebruikneming harde schijf:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- mirroring/duplexing</li> <li>- striped volume</li> <li>- spanned volume</li> <li>- RAID 0 t/m 5</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- aanmaak initiële directorystructuur</li> <li>- aanmaak en gebruik van rescue disk</li> <li>- netwerkprinters toekennen</li> <li>- defaultset aanmaken volgens bedrijfsstandaards</li> <li>- software upgraden en gegevensbestanden en eenvoudige macro's van voorgaande versies van dezelfde applicatie converteren</li> <li>- algemene en specifieke lokale gebruikersinstellingen maken</li> <li>- kleine aanpassingen doen in batchbestanden, initialisatiebestanden, configuratiebestanden en scripts</li> <li>- van communicatiesoftware de parameters instellen en/of wijzigen</li> <li>- serverinstellingen aanbrengen en/of wijzigen</li> <li>- voor een TCP/IP-verbinding de</li> </ul>	<p><b>Accuraat</b></p> <p><b>Nauwkeurig</b></p> <p><b>Punctueel</b></p> <p><b>Praktisch</b></p>	<p><b>Infrastructuur/netwerken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- netwerkconfiguratieschema</li> <li>- bekabelingsnormen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- EIA/TIA 568 A</li> <li>- EIA/TIA 568 B</li> <li>- de relevante TSB's (Technical Service Bulletins)</li> <li>- EIA/TIA 569</li> <li>- EN 50173</li> <li>- ISO/EN 11801</li> <li>- fabrieksdocumentatie</li> <li>- CAT-normen</li> </ul> </li> <li>- bekabelingsystemen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- kabellengte</li> <li>- kabeltype</li> <li>- snelheid</li> <li>- betrouwbaarheid</li> <li>- flexibiliteit</li> <li>- bestaande topologie</li> <li>- EMC</li> </ul> </li> <li>- systemen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- server(s)</li> <li>- werkstation (pc/notebook/terminal)</li> <li>- docking station</li> </ul> </li> <li>- randapparatuur:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- printer/fax/scanner</li> <li>- cd-rom (wisselaar)</li> </ul> </li> <li>- datacommunicatie- en netwerk-</li> </ul>	<p><b>Mogelijkheden van Internet</b></p> <p><b>Netwerksecurity</b> Denk bijvoorbeeld aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- encryptie</li> <li>- VPN</li> <li>- Dial-in Dial back</li> <li>- firewall</li> <li>- username password</li> <li>- chipcard/smartcard technologie</li> <li>- PKI</li> </ul> <p><b>Noodzaak van documenteren</b></p> <p><b>Registratiesystemen</b></p> <p><b>Documentatiesystemen</b></p> <p><b>Documentatiemethoden</b></p> <p><b>Belang van goede uniforme documentatie/noodzaak van documenteren</b></p>

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie VM 2:</b> (vervolg) De kandidaat kan systemen installeren en configureren, zowel als onderdeel van een computernetwerk als stand-alone, en volgens in de organisatie geldende procedures de installatie- en configuratiegegevens van opgeleverde systemen documenteren.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<p>instellingen maken en/of wijzigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- basisconfiguratie-instellingen in Internet client software instellen</li> <li>- datacommunicatiesoftware configureren</li> <li>- een inbelservice (op een LAN) installeren en configureren</li> <li>- hard- en software t.b.v. remote beheer installeren en configureren</li> </ul> <p><b>Installeren</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- besturingssoftware als DOS, WINDOWS, Novell, Unix/LINUX en Mac OS</li> <li>- drivers t.b.v. specifieke aansturing intern geheugen en randapparatuur</li> <li>- utilities, w.o.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- beveiliging: <ul style="list-style-type: none"> <li>- back-up/restore</li> <li>- virusprotectie</li> <li>- autorisatie</li> <li>- diagnostische software</li> <li>- registratieve software</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- netwerksoftware van een client installeren zodat de netwerkinstellingen correct zijn ingesteld en de client kan inloggen op de juiste servers</li> </ul>		<p>componenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- netwerkkaart</li> <li>- remote access-server</li> <li>- hub</li> <li>- switch</li> <li>- bridge</li> <li>- mau</li> </ul> <p>- diversen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- back-upvoorziening</li> <li>- ups</li> </ul> <p><b>Installatieprocedures</b></p> <p><b>Technische procedures</b></p> <p><b>Meerdere besturingssystemen</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DOS, WINDOWS, Novell, Unix/LINUX en Mac OS</li> </ul> <p><b>Netwerksecurity</b> Denk bijvoorbeeld aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- encryptie</li> <li>- VPN</li> <li>- Dial-in Dial back</li> <li>- firewall</li> <li>- username password</li> <li>- chipcard/smartcard technologie</li> </ul>	

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie VM 2:</b> (vervolg) De kandidaat kan systemen installeren en configureren, zowel als onderdeel van een computernetwerk als stand-alone, en volgens in de organisatie geldende procedures de installatie- en configuratiegegevens van opgeleverde systemen documenteren.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- datacommunicatiesoftware installeren</li> <li>- het netwerkbesturingssysteem op een server installeren zodat:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- de server kan communiceren over het aangesloten netwerk</li> <li>- de supervisor/administrator via het netwerk kan inloggen op de server</li> <li>- alle drivers voor de aansturing van de hardware correct geïnstalleerd zijn</li> </ul> </li> <li>- standaardfunctionaliteit op servers installeren m.b.t.:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- fileserver</li> <li>- printserver</li> <li>- back-upserver</li> </ul> </li> <li>- bestaande besturingssoftware upgraden met behoud van de functionaliteit van bestaande applicatie- en gegevensbestanden</li> <li>- verschillende netwerkcomponenten op een juiste wijze met elkaar verbinden</li> </ul> <p><b>Gebruiken van tools</b></p> <p><b>Documenteren</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- systeemdokumentatie opstellen en aanpassen met betrekking tot:</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- PKI</li> </ul> <p><b>Installatie- en testtools</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- installatiescripts</li> <li>- eenvoudige (diagnostische) meetapparatuur</li> <li>- multimeter</li> </ul> <p><b>Documentatiesystemen</b></p> <p><b>Documentatiemethoden</b></p>	

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie VM 2:</b> (vervolg) De kandidaat kan systemen installeren en configureren, zowel als onderdeel van een computernetwerk als stand-alone, en volgens in de organisatie geldende procedures de installatie- en configuratiegegevens van opgeleverde systemen documenteren.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- serverconfiguratie</li> <li>- clientconfiguratie</li> <li>- configuratie actieve en passieve netwerkcomponenten</li> <li>- configuratie randapparaten</li> <li>- netwerklayout</li> <li>- datacommunicatie-infrastructuur</li> <li>- hardwareconfiguratie</li> <li>- softwareconfiguratie</li> <li>- instellingen per component</li> <li>- standaardinstellingen</li> <li>- specifieke instellingen per gebruiker</li> <li>- systeeminstellingen (infrastructuur, bekabeling, protocol(len) node en IP-nummer netwerkprinter, (fax)modem)</li> <li>- beveiliging</li> </ul> <p><b>Registreren</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- installatiewerkzaamheden registreren binnen een identificatie-/registratie-/logboekstelsysteem</li> <li>- testresultaten registreren</li> </ul>			

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie VM 3:</b> De kandidaat kan systemen testen, fouten lokaliseren en oplossen, en desgevraagd verbetervoorstellen doen voor assemblage-, installatie- en/of configuratieprocessen.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<p><b>Analyseren</b></p> <p><b>Anticiperen</b></p> <p><b>Hanteren gereedschap</b></p> <p><b>Prioriteiten stellen</b></p> <p><b>Problemen oplossen</b></p> <p><b>Testen</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bevestiging, verbinding en aansluiting controleren van componenten, bekabeling en apparatuur</li> <li>- aantonen dat het bekabelingsstelsel correct functioneert en voldoet aan de gestelde normen</li> <li>- meetinstrumenten, zowel wijzerinstrumenten als instrumenten met numerieke uitlezing, aansluiten en aflezen</li> <li>- meetresultaten gebruiken bij het verrichten van test- en controlewerkzaamheden</li> <li>- computerconfiguratie controleren op volledigheid en werking</li> </ul>	<p><b>Daadkrachtig</b></p> <p><b>Doorzettingsvermogen</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in geval van problemen niet te snel opgeven</li> </ul> <p><b>Pro-actief</b></p> <p><b>Flexibel</b></p> <p><b>Stressbestendig</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in geval van problemen rustig blijven/het hoofd koel houden</li> <li>- onder (tijds)druk kunnen werken</li> </ul>	<p><b>Netwerksecurity</b> Denk bijvoorbeeld aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- encryptie</li> <li>- VPN</li> <li>- Dial-in Dial back</li> <li>- firewall</li> <li>- username password</li> <li>- chipcard/smartcard technologie</li> <li>- PKI</li> </ul> <p><b>Testprocedures</b></p> <p><b>Assemblage-, installatie- en configuratieprocessen</b></p>	<p><b>Garantieprocedures</b> Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- retour- en reparatieprocedures van leveranciers bij defecte componenten</li> </ul> <p><b>Netwerksecurity</b> Denk bijvoorbeeld aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- encryptie</li> <li>- VPN</li> <li>- Dial-in Dial back</li> <li>- firewall</li> <li>- username password</li> <li>- chipcard/smartcard technologie</li> <li>- PKI</li> </ul> <p><b>Problemen</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- problemen herkennen</li> <li>- problemen doorzien</li> </ul>

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie VM 3:</b> (vervolg) De kandidaat kan systemen testen, fouten lokaliseren en oplossen, en desgevraagd verbetervoorstellen doen voor assemblage-, installatie- en/of configuratieprocessen.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- geïnstalleerde software testen i.c.:</li> <li>- besturingssoftware inclusief utilities</li> <li>- toepassingssoftware</li> <li>- testen op o.a.:</li> <li>- communicatie met randapparatuur</li> <li>- communicatie met het netwerk</li> <li>- toegang tot netwerkresources</li> <li>- correcte werking algemene en specifieke gebruikersinstellingen</li> <li>- beveiliging</li> <li>- aansluiting op (deel)inrichtingsplan</li> <li>- correcte werking (volledigheid installatie)</li> </ul> <p><b>Verbetervoorstellen doen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mondeling en/of schriftelijk</li> </ul>			

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie VM 4:</b> De kandidaat kan eigen werkzaamheden planmatig verrichten en houdt rekening met veranderende eisen en omstandigheden.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<b>Plannen</b>  <b>Eigen rol invullen/vervullen</b>	<b>Zelfstandig</b>  <b>Flexibel</b> Bijvoorbeeld: - zich aanpassen aan veranderende omstandigheden	<b>Gestelde eisen</b> Bijvoorbeeld: - binnen de organisatie gestelde eisen (procedures, regels, etc.) - performance-eisen t.a.v. het netwerk - security-eisen t.a.v. het netwerk	<b>Marktontwikkelingen</b>  <b>Planning/Gestelde prioriteiten</b>

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie BOS 5:</b> De kandidaat kan projectmatig werken en werkt volgens algemeen geldende procedures en regels binnen de eigen organisatie en die van de klant.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<p><b>Gebruik maken van kantoorhulpmiddelen</b></p> <p><b>Regels toepassen en naleven</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- werken volgens kwaliteitszorg-methodieken</li> <li>- werken volgens vastgestelde proces-schema's</li> <li>- werken volgens procedures</li> <li>- werkinstructies hanteren</li> </ul> <p><b>Projectmatig werken</b> Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plannen en volgens planning werken</li> <li>- omgaan met deadlines</li> <li>- projectplannen interpreteren en eigen rol(len) daaruit kunnen halen</li> <li>- vervullen van verschillende rollen binnen een project</li> </ul>	<p><b>Loyaal aan afspraken</b></p> <p><b>Nauwgezet</b></p>	<p><b>Procedures, regels, richtlijnen</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wet- en regelgeving, bijvoorbeeld t.a.v. arbeidsomstandigheden (arbo)</li> <li>- geldende algemene procedures en regels binnen een organisatie</li> <li>- werkinstructies</li> </ul> <p><b>Bedrijfsprocessen</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in relatie tot de informatiebehoefte</li> <li>- goederenstroom/geldstroom/informatiestroom</li> </ul> <p><b>Kwaliteitszorg</b> Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kwaliteitscriteria</li> <li>- handboeken</li> <li>- methodieken</li> </ul> <p><b>Processchema's</b></p>	<p><b>Het nut en de noodzaak van procedures, regels, richtlijnen</b></p> <p><b>Bedrijfsprocessen</b> Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verhouding tussen bedrijfsprocessen en de informatiebehoefte</li> <li>- relaties tussen processen onderling en de informatievoorziening</li> <li>- goederenstroom/geldstroom/informatiestroom</li> <li>- belang van de continuïteit van het bedrijfsproces</li> </ul>

<b>Vaki's deekwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie BOS 6:</b> De kandidaat houdt bij uitvoering van zijn taken rekening met zijn eigen taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden, en die van collega's binnen de organisatie- en/of projectstructuur.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<p><b>Verantwoording afleggen</b></p> <p><b>Projectmatig werken</b> Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plannen en volgens planning werken</li> <li>- omgaan met deadlines</li> <li>- projectplannen interpreteren en eigen rol(len) daaruit kunnen halen</li> <li>- vervullen van verschillende rollen binnen een project</li> </ul>	<p><b>Geen 9-5 mentaliteit</b></p> <p><b>Plichtbewust</b></p> <p><b>Verantwoordelijkheidsgevoel</b></p>	<p><b>Doelstellingen/missie van de organisatie</b> Op hoofdlijnen, denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organisatievorm</li> <li>- ordeningsprincipes m.b.t. organisatiestructuren (functioneel, markt, product, geografisch)</li> </ul> <p><b>Eigen rol en bevoegdheden</b></p> <p><b>Organisatiecultuur en -structuur</b> Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lijn-, lijn/staf-, matrix-, project-organisatie</li> <li>- organisatieschema's lezen en begrijpen</li> <li>- verschillende niveaus van beslissingsbevoegdheid</li> </ul>	<p><b>Eigen beslissingsbevoegdheid en die van anderen</b></p> <p><b>Grenzen organisatorische mogelijkheden</b></p> <p><b>Organisatiecultuur</b></p> <p><b>Organisatie-/projectstructuur</b></p> <p><b>Plaats en rol binnen de organisatie/het project</b> Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ICT (-afdeling)</li> <li>- eigen functie</li> </ul>

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie SCCN 7:</b> De kandidaat kan schriftelijk en mondeling communiceren, zowel in de Nederlandse als in de Engelse taal.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<p><b>Communicatief vaardig</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informatie inwinnen en verstrekken</li> <li>- luisteren</li> <li>- tweegesprekken voeren</li> <li>- vergaderen</li> <li>- eenvoudige correspondentie voeren</li> </ul> <p><b>Rapporteren en presenteren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mondeling en schriftelijk</li> <li>- presentatie houden</li> <li>- informatie vastleggen en verspreiden (bijv. ook via een memo of e-mail)</li> </ul> <p><b>Mondeling en schriftelijk taalvaardig in de Nederlandse en Engelse taal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engelstalige installatie-instructies en FAQ's gebruiken</li> <li>- gebruik maken van (elektronische) Engelstalige vertaalwoordenboeken</li> <li>- Engelstalige installatie-instructies en FAQ's vertalen naar het Nederlands</li> <li>- een FAQ in de Engelse taal uitbreiden met nieuwe items</li> <li>- Engelstalige ICT-terminologie in het juiste kader plaatsen</li> <li>- Engelstalige ICT-terminologie vertalen naar het Nederlands</li> <li>- in systeemdokumentatie en registratiesystemen het juiste Engelse vakjargon</li> </ul>	<p><b>Assertief</b></p> <p><b>Overtuigingskracht</b></p> <p><b>Oplossingsgericht</b></p> <p><b>Klantvriendelijk</b></p>	<p><b>Nederlandse taal</b></p> <p><b>Engelse taal</b></p> <p><b>Basis communicatietechnieken</b></p> <p>Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen van adequate vragen</li> <li>- beantwoorden van vragen</li> <li>- klantvriendelijkheid</li> <li>- onderscheiden hoofd- en bijzaken</li> <li>- inachtneming van omgangsvormen</li> <li>- samenvatten</li> </ul>	<p><b>Het gebruik en de inzet van verschillende communicatiemiddelen</b></p> <p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- telefoon</li> <li>- brief</li> <li>- e-mail</li> <li>- face-to-face</li> </ul>

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie SCCN 7:</b> (vervolg) De kandidaat kan schriftelijk en mondeling communiceren, zowel in de Nederlandse als in de Engelse taal.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
gebruiken  <b>Vaardig in het voeren van telefoongesprekken</b>			

<b>Vaki's deekwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie SCCN 8:</b> De kandidaat kan relaties onderhouden en teamgericht samenwerken met klanten, leveranciers, en collega's op verschillende niveaus			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<b>Onderhouden van relaties</b> <b>Samenwerken</b> <b>Sociaal vaardig</b> <b>Omgaan met conflicterende belangen</b> Denk aan: - beschikbaarheid vs. veiligheid/security - belangen gebruiker vs. organisatie-belangen <b>Adviseren</b> <b>Zich verplaatsen in de klant/ inlevingsvermogen</b>	<b>Meedenkend</b> <b>Teampayer</b> <b>Consequent</b> <b>Diplomatiek</b> <b>Klantgericht/klantvriendelijk</b> - beleefd <b>Empathisch</b>	<b>Belangen van klant/collega/leverancier/ organisatie</b>	<b>Wensen/behoefte van klant/collega</b> <b>Het werk van andere disciplines in de organisatie (binnen en buiten ICT)</b> <b>Gebruikersgedrag en zijn eigen voorbeeldfunctie op het gebied van systeemgebruik</b>

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie LV 9:</b> De kandidaat kan nieuwe ontwikkelingen in het beroep volgen en toepassen, en kan hoofd- en bijzaken onderscheiden.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<p><b>Zelfstandig informatie vergaren en naar waarde schatten</b>                      Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bijhouden vakliteratuur</li> <li>- nieuwe ontwikkelingen op het gebied van hard- en software in kaart brengen</li> <li>- nieuwe ontwikkelingen op het gebied van hard- en software toetsen op bruikbaarheid binnen een specifieke organisatie</li> </ul> <p><b>Raadplegen informatiebronnen</b>                      Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FAQ's</li> <li>- handboeken</li> <li>- servicedesk fabrikant/leverancier</li> <li>- Internet</li> </ul> <p><b>Anticiperen op innovaties</b>                      Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voorstellen doen om onderdelen van het bestaande informatiesysteem aan te passen</li> </ul> <p><b>Nieuwe kennis toepassen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o.a. vertalen naar eigen werksituatie/-omgeving</li> </ul>	<p><b>Leergierig</b></p> <p><b>Nieuwsgierig</b></p> <p><b>Openstaand voor innovaties</b></p> <p><b>Onderzoekend (van aard)</b></p>	<p><b>Vernieuwingen en innovaties</b></p> <p><b>Het bestaan en de mogelijkheden van informatiebronnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- weten waar je informatie kunt vinden</li> </ul>	<p><b>Consequenties van veranderingen en innovaties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voor het eigen werk</li> <li>- voor de organisatie in het algemeen</li> <li>- voor gebruikers</li> </ul> <p><b>Informatiebronnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- waarde van de informatie</li> </ul>

<b>Vaki's deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>			
<b>Competentie LV 10:</b> De kandidaat kan de effectiviteit en de efficiëntie van zijn eigen werkzaamheden bepalen en op basis van de verkregen informatie zijn inzichten bijstellen.			
<b>Vaardigheden</b>	<b>Attitudes</b>	<b>Kennis</b>	<b>Inzichten</b>
<b>Feedback vragen en geven</b>  <b>Ontvangen kritiek vertalen naar concrete verbeterpunten voor eigen functioneren</b>  <b>Herkennen van eigen hiaten in benodigde competenties (vaardigheden, attitudes, kennis en inzichten)</b>	<b>Kritisch</b> - t.a.v. eigen functioneren  <b>Openstaand voor kritiek</b>	<b>Eigen grenzen</b>  <b>Feedbackproces</b> - goede manier van feedback geven en ontvangen	<b>Belang van een leven lang leren</b>  <b>Waarde van kritiek</b>

### III a Toelichting op toetsing en afsluiting

In de hierna volgende tabellen worden aanwijzingen gegeven voor het samenstellen van een afsluitende toets voor deze deelkwalificatie. De tabellen kennen de volgende opbouw:

- Uit te voeren activiteiten

De belangrijkste activiteiten die in de opdracht aan de orde zullen moeten komen, worden genoemd. Er is een afzonderlijke tabel voor de vakmatige en methodische competenties, de bestuurlijk-organisatorische en strategische competenties en de sociaal-communicatieve en cultureel-normatieve competenties enerzijds en de leer- en vormgevingscompetenties anderzijds.

- Te volgen werkproces

Het werkproces dat de kandidaat moet kunnen volgen wordt hier geschetst.

- Beheersingscriteria Proces

Aan de hand van deze aspecten kan beoordeeld worden of de kandidaat alle relevante onderdelen van het werkproces heeft uitgevoerd. (De aangegeven nummers verwijzen naar de competenties.)

- Beheersingscriteria Resultaat

Aan de hand van deze criteria kan beoordeeld worden of de door de kandidaat ontwikkelde producten aan de producteisen voldoen. (De aangegeven nummers verwijzen naar de competenties.)

- Mogelijke bewijzen

Hier worden mogelijke documenten, formulieren, producten etc. genoemd waarmee de kandidaat het gevolgde proces en/of het resultaat ten behoeve van een derde kan aantonen.

### III b Aanbevelingen voor toetsing en afsluiting

Aanbevelingen toetsing deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)				
Vakmatige en methodische competenties, bestuurlijk-organisatorische en strategische competenties en sociaal-communicatieve en cultureel-normatieve competenties				
Uit te voeren activiteiten	Te volgen werkproces	Beheersingscriteria Proces	Beheersingscriteria Resultaat	Mogelijke (vormen van) bewijzen
<ul style="list-style-type: none"> <li>- selecteren van onderdelen en componenten</li> <li>- installeren en configureren van systemen (stand-alone en binnen een netwerk)</li> <li>- testen van geïnstalleerde systemen en fouten lokaliseren</li> <li>- verbetervoorstellen doen voor assemblage-, installatie- en/of configuratieprocessen</li> <li>- documenteren van installatie- en testgegevens</li> </ul>	<p><b>Input</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- procedures en regelgeving m.b.t. installatiewerkzaamheden</li> <li>- opdrachtschrijving</li> <li>- bestaand informatiesysteem</li> <li>- nieuwe ontwikkelingen</li> </ul> <p><b>Verwerking</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- doornemen en bespreken van de opdracht</li> <li>- selecteren van benodigde onderdelen en componenten</li> <li>- installeren en configureren van systemen</li> <li>- testen van geïnstalleerde systemen, fouten lokaliseren en oplossen (incl. terugkoppeling aan leidinggevende/opdrachtgever in geval van problemen)</li> <li>- documenteren</li> </ul> <p><b>Resultaat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een volgens de opdrachtschrijving opgeleverd en binnen de gestelde eisen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- selecteert a.d.h.v. een opdrachtschrijving/werkbon de juiste onderdelen en componenten (comp. 1)</li> <li>- behandelt de componenten en onderdelen op juiste wijze (comp. 1)</li> <li>- installeert en configureert systemen volgens opdracht en geldende eisen (comp. 2)</li> <li>- past op correcte wijze relevante procedures en regelgeving toe (comp. 2)</li> <li>- documenteert installatie- en configuratiegegevens volgens de geldende standaarden en regels (comp. 2)</li> <li>- test systemen op fouten en functionaliteit, lokaliseert fouten en lost deze op (comp. 3)</li> <li>- doet verbetervoorstellen voor assemblage-, installatie- en/of configuratieprocessen (comp. 3)</li> <li>- werkt project-/planmatig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de juiste componenten zijn geselecteerd (comp. 1)</li> <li>- geïnstalleerde en geconfigureerde systemen voldoen aan de gestelde eisen en de opdracht (comp. 2)</li> <li>- documentatie voldoet aan de gestelde eisen (comp. 2)</li> <li>- testresultaten zijn op de juiste manier geïnterpreteerd en er zijn correcte acties n.a.v. van de testresultaten genomen (comp. 3)</li> <li>- verbetervoorstellen dragen bij aan een verbetering van de assemblage-, installatie- en configuratieprocessen (comp. 3)</li> <li>- adequaat uitgevoerde werkzaamheden (tijdig, accuraat, in de juiste volgorde en volgens de regels en procedures) (comp. 4, 5 en 6)</li> <li>- communicatie, samenwerking, uitvoering en resultaat zijn naar tevredenheid van de</li> </ul>	<p><b>Proces:</b> Observatieverslag van de praktijkopleider en/of docent op basis van de beheersingscriteria behorende bij het proces</p> <p><b>Resultaat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- binnen de gestelde eisen functionerende systemen</li> <li>- correct opgestelde documentatie</li> <li>- verklaringen van opdrachtgever, gebruikers, collega's</li> </ul> <p><b>Proces/Resultaat:</b> Nagesprek en verslag van het nagesprek</p>

<b>Aanbevelingen toetsing deelkwalificatie: (vervolg) Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>				
<b>Vakmatige en methodische competenties, bestuurlijk-organisatorische en strategische competenties en sociaal-communicatieve en cultureel-normatieve competenties</b>				
<b>Uit te voeren activiteiten</b>	<b>Te volgen werkproces</b>	<b>Beheersingscriteria Proces</b>	<b>Beheersingscriteria Resultaat</b>	<b>Mogelijke (vormen van) bewijzen</b>
	functionerend systeem - up-to-date documentatie - rapportage met eventuele verbetervoorstellen - tevreden gebruikers/klanten/ opdrachtgever	(comp. 4 en 5) - houdt rekening met veranderende eisen en omstandigheden (comp. 4) - werkt volgens algemeen geldende procedures en regels (comp. 5) - handelt conform verantwoordelijkheden en bevoegdheden (comp. 6) - toont aan kennis van en inzicht in de organisatie te hebben (comp. 6) - communiceert op correcte wijze in het Nederlands en het Engels (comp. 7) - werkt team- en doelgericht samen (comp. 8)	gebruikers/klant en collega's (comp. 7 en 8)	

<b>Aanbevelingen toetsing deelkwalificatie: Installeren en inrichten van hard- en software 3 (ICT17.3/CREBO:56096)</b>				
<b>Leer- en vormgevingscompetenties</b>				
<b>Uit te voeren activiteiten</b>	<b>Te volgen werkproces</b>	<b>Beheersingscriteria Proces</b>	<b>Beheersingscriteria Resultaat</b>	<b>Mogelijke (vormen van) bewijzen</b>
<p><b>Reflectieverslag</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maken van een voorlopig reflectieverslag</li> <li>- voeren van een voortgangsgesprek</li> <li>- maken van een definitief reflectieverslag</li> </ul>	<p><b>Input</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de in het kader van de deelkwalificatie uit te voeren activiteiten</li> <li>- voorlopig reflectieverslag</li> <li>- voortgangsgesprek</li> <li>- verbeterpunten</li> </ul> <p><b>Verwerking</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reflecteren op eigen handelen</li> <li>- bijhouden ontwikkelingen</li> </ul> <p><b>Resultaat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inzicht in eigen kwaliteiten</li> <li>- verbeterde werkwijze</li> <li>- definitief reflectieverslag</li> <li>- toegepaste nieuwe ontwikkelingen (voor zover mogelijk)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evalueert adequaat (comp. 10)</li> <li>- vraagt feedback (comp. 10)</li> <li>- reageert effectief op kritiek (comp. 10)</li> <li>- houdt adequaat vakkennis en ontwikkelingen bij (comp. 9)</li> <li>- doet verbetervoorstellen voor hulpmiddelen en werkwijzen (comp. 9)</li> <li>- past nieuwe ontwikkelingen voor zover mogelijk toe (comp. 9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- brengt aantoonbare verbeteringen aan (comp. 10)</li> <li>- geeft aan hoe feedback is verwerkt (comp. 10)</li> <li>- draagt aantoonbaar bij aan efficiency en kwaliteitsverbetering van de organisatie en/of afdeling (comp. 9)</li> </ul>	<p><b>Proces/Resultaat:</b></p> <p>Reflectieverslag van de kandidaat</p> <p>Observatieverslag van de praktijkopleider en/of docent op basis van de beheersingscriteria behorende bij het proces</p> <p>Nagesprek en verslag van het nagesprek</p>