

Servicedocument
Ontwikkelen van informatiesystemen 4
(ICT20.4/CREBO:56090)

sd.ict20.4.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	38
	b Aanbevelingen voor toetsing en afsluiting	39

I Verrijking deelkwalificatie

Deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)	
Proces	De ICT-beheerder inventariseert de informatiebehoefte binnen de organisatie om vervolgens complete (externe) netwerken te realiseren (incl. de koppeling van meerdere platformen en servers). Hij onderzoekt hoe met behulp van ICT in de informatiebehoefte kan worden voorzien en maakt daartoe een functioneel ontwerp. Daarbij stelt hij ook de globale planning en het kostenplaatje op, en bespreekt deze met de opdrachtgever/leidinggevende. Zo nodig worden aanpassingen gedaan in het ontwerp en/of de planning. Vervolgens stelt de ICT-beheerder een technisch ontwerp op waarin hij de technische realisatie van het informatiesysteem vastlegt. Daarna voert hij de geplande werkzaamheden uit en test hij het informatiesysteem grondig. Tevens stelt hij security-, onderhouds- en back-up procedures op of past deze aan en verzorgt hij de benodigde documentatie. Ook het opstellen van (gebruikers)handleidingen en het geven van werk-instructies aan gebruikers behoort tot zijn takenpakket. De ICT-beheerder zorgt er eveneens voor dat de verschillende soorten documentatie (handleidingen, systeemdokumentatie, licenties etc.) goed gearchiveerd worden.
Rol/verantwoordelijkheden	De ICT-beheerder werkt meestal samen met collega's en draagt een behoorlijk grote verantwoordelijkheid. Hij is verantwoordelijk voor de technische inrichting van een netwerk en hij wordt beoordeeld op de resultaten. Hij is niet alleen verantwoordelijk voor zijn eigen werkzaamheden maar ook voor de uitvoering van taken door anderen (gedelegeerde taken). De ICT-beheerder heeft vooral een adviserende, aansturende, controlerende, coachende en delegerende rol.
Complexiteit	De complexiteit van de taken van een ICT-beheerder neemt door een aantal factoren toe, zoals bijvoorbeeld door de toenemende groei van de informatie-behoefte, de globalisering en technische ontwikkeling van netwerken, de steeds groter wordende overlap tussen telecom en informatie-technologie, en de steeds hogere eisen die gesteld worden aan de capaciteit en beschikbaarheid van een netwerk. Ook gebruikers die steeds kundiger worden op het ICT-gebied gaan steeds hogere eisen stellen aan de ICT-beheerder. De ICT-beheerder moet daarom van veel aspecten op de hoogte zijn, goed kunnen communiceren en samenwerken.
Betrokkenen	De ICT-beheerder heeft contact met en overlegt met mensen op alle niveaus: management, leveranciers, vakgenoten binnen zijn afdeling, direct leidinggevende, klanten, gebruikers en externe partijen/deskundigen.
Hulpmiddelen	De ICT-beheerder maakt gebruik van specifieke gereedschappen en hulpmiddelen waaronder testapparatuur, componenten en transportmiddelen, alsook van documentatie in de vorm van (arbo)handboeken, opdracht-omschrijvingen, werkprocedures, naslagwerken en internetsites.
Kwaliteit van proces en resultaat	Zorgvuldigheid en het juist interpreteren van gegevens is voor de ICT-beheerder van groot belang, evenals pro-actief, probleemoplossend en bedrijfsgericht denken. De ICT-beheerder moet initiatief kunnen nemen, goed kunnen adviseren en organiseren binnen de richtlijnen van het bedrijf teneinde de continuïteit van het informatiesysteem te kunnen waarborgen.
Keuzes en dilemma's	De ICT-beheerder heeft bij het uitvoeren van zijn taken te maken met het spanningsveld tussen wensen van gebruikers, technische mogelijkheden en richtlijnen van het bedrijf. Ook het kunnen stellen van prioriteiten en het managen van tijd zijn lastige aspecten. Omdat de ICT-beheerder zowel met het management als met de mensen op de werkvloer te maken heeft, kan hij soms voor lastige keuzes komen te staan, zoals bijvoorbeeld in geval van ongepast gebruik van het informatiesysteem.

II a Competenties deelkwalificatie

Deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)

Vakmatig en methodisch (VM)

1. De kandidaat kan de informatiebehoefte van diverse disciplines binnen de organisatie in kaart brengen, formuleren, analyseren en een functioneel ontwerp voor een informatiesysteem maken.
2. De kandidaat kan functionele ontwerpen inhoudelijk toelichten en de opdrachtgever adviseren bij de te nemen ontwerpbeslissingen met betrekking tot functionaliteiten.
3. De kandidaat kan functionele ontwerpen vertalen in technische ontwerpen, rekening houdend met gebruikers, technische (on-)mogelijkheden en in de organisatie gebruikte procedures en middelen.
4. De kandidaat kan op basis van een functioneel en technisch ontwerp een informatiesysteem realiseren.
5. De kandidaat kan -op basis van meetbare doelstellingen uit het functioneel ontwerp- door het opstellen van testprocedures en het uitvoeren van testactiviteiten toetsen of het informatiesysteem voldoet aan de specificaties en kan resultaten uit testactiviteiten interpreteren, bevindingen beschrijven en de leidinggevende adviseren.
6. De kandidaat kan op basis van een implementatieplan een informatiesysteem implementeren.
7. De kandidaat kan ten behoeve van een informatiesysteem documentatie, procedures en gebruiksinstructies opstellen en onderhouden.

Bestuurlijk-organisatorisch en strategisch (BOS)

8. De kandidaat kan projectmatig werken en werkt volgens algemeen geldende procedures en regels binnen de eigen organisatie en die van klanten.
9. De kandidaat kan zijn opdrachten toetsen aan de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van hemzelf en die van collega's, gebruikmakend van zijn kennis van en inzicht in de organisatiestructuur en -cultuur.
10. De kandidaat kan eigen werkzaamheden planmatig verrichten, rekening houdend met veranderende eisen en omstandigheden in zijn eigen werkomgeving en die van klanten.
11. De kandidaat kan met behulp van didactische en diplomatieke vaardigheden instrueren en delegeren.

Sociaal-communicatief en cultureel-normatief (SCCN)

12. De kandidaat kan functiegericht schriftelijk en mondeling communiceren, zowel in de Nederlandse als in de Engelse taal.
13. De kandidaat kan team- en doelgericht samenwerken met klanten, leveranciers, en collega's op verschillende niveaus.
14. De kandidaat kan met behulp van didactische en diplomatieke vaardigheden functiegericht adviseren en motiveren.
15. De kandidaat kan zich inleven in de situatie van collega's, leveranciers en klanten, en stelt zich constructief en dienstbaar op.

Leer- en vormgeving (LV)

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

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

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 1: De kandidaat kan de informatiebehoefte van diverse disciplines binnen de organisatie in kaart brengen, formuleren, analyseren en een functioneel ontwerp voor een informatiesysteem maken.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Analyseren van eisen en wensen Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vaststellen hoe gebruikers en management de kwaliteit van het informatiesysteem ervaren wat betreft: <ul style="list-style-type: none"> - beschikbaarheid - bereikbaarheid - betrouwbaarheid - flexibiliteit - kosten - aan de hand van informatie uit een organisatie aangeven waar zich een informatieprobleem bevindt - onderzoek doen naar mogelijke oorzaken van een informatieprobleem - hoofd- en bijzaken onderscheiden <p>Interviews houden en terugkoppelen Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen van adequate vragen inclusief controlevragen - beantwoorden van vragen - klantvriendelijk zijn - leidinggevend optreden in verschillende gespreksituaties (o.a. emotionele situaties) <p>Rapporteren</p>	<p>Initiatiefrijk</p> <p>Empathisch</p> <p>Kritisch</p>	<p>Administratieve organisatie Bijvoorbeeld verschillende typen informatiesystemen i.c.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DSS (Decision Support System) - MIS (Management Information System) - DIS (Documentaire Informatiesystemen) - WFM (Workflow Management) - Groupware - ERP (Enterprise Resource Planning) - CRM (Customer Relation Management) - SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) <p>Bijvoorbeeld verschillende typen verwerkingsmethoden i.c.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - real-time transactieverwerkende systemen - batchgeoriënteerde transactieverwerkende systemen <p>Interviewtechnieken Denk aan relevante technieken m.b.t.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen van adequate vragen inclusief controlevragen - beantwoorden van vragen - klantvriendelijk zijn 	<p>Probleemoplossingsmethoden Bijvoorbeeld het toepassen van schematechnieken (zoals UML) bij het analyseren van een informatieprobleem</p>

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 1: (vervolg) De kandidaat kan de informatiebehoefte van diverse disciplines binnen de organisatie in kaart brengen, formuleren, analyseren en een functioneel ontwerp voor een informatiesysteem maken.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vastleggen van informatie in bijvoorbeeld (telefoon)notities, memo's, brieven, korte verslagen, rekeninghoudend met eventuele vertrouwelijkheid van informatie - opstellen van modellen en schema's die het proces van informatie-inwinning ondersteunen - omzetten van eisen en wensen van gebruikers en management in systeemterminologie <p>Onderzoek doen naar technische oplossingsrichtingen Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - onderzoek doen naar de verschillende oplossingen voor een informatieprobleem - onderzoek doen naar de gevolgen van een informatieprobleem <p>Functioneel ontwerpen Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - het hanteren van de elementaire onderdelen van gegevensgerichte systeemontwikkeling, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - ER-model en ER-diagrammen 		<ul style="list-style-type: none"> - leidinggevend optreden in verschillende gespreksituaties (o.a. emotionele situaties) <p>Het werkproces van andere disciplines</p>	

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 1: (vervolg) De kandidaat kan de informatiebehoefte van diverse disciplines binnen de organisatie in kaart brengen, formuleren, analyseren en een functioneel ontwerp voor een informatiesysteem maken.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<ul style="list-style-type: none"> - gegevensmodellering - relationeel model - normalisatie - databaseontwerp - data dictionary 			

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 2: De kandidaat kan functionele ontwerpen inhoudelijk toelichten en de opdrachtgever adviseren bij de te nemen ontwerpbeslissingen met betrekking tot functionaliteiten.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Kostenvergelijking maken Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - offertes aanvragen voor de levering van computersupplies - offertes vergelijken en beoordelen - eenvoudige kosten-/batenanalyse uitvoeren - calculeren <p>Prioriteiten stellen</p> <p>Problemen oplossen</p> <p>Risicocalculaties en -scenario's maken Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de technische aspecten van de beveiliging van datacommunicatiesystemen onderzoeken - risico's in kaart brengen - mogelijkheden om risico's te beperken onderzoeken <p>Adviseren Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - voorstellen doen om hardware, software en/of supplies te vervangen - mondeling en schriftelijk toelichten van het functioneel ontwerp 	<p>Daadkrachtig</p> <p>Flexibel</p> <p>Objectief</p> <p>Pro-actief/vooruitdenkend</p> <p>Zorgvuldig</p>	<p>Calculatiemethoden</p> <p>Diepgaande kennis van alle gebruikte componenten binnen het netwerk M.b.t. hardwarecomponenten, bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - moederbord: <ul style="list-style-type: none"> - processor - chipset - koelvoorziening - BIOS - bus/slots - voeding - poorten (zoals parallel, serieel, USB, infrarood en firewire) - disk-controllers - SCSI-controllers - intern geheugen - dipswitches, jumpers - batterijen en accu's - kaarten die betrekking hebben op multimedia - randapparatuur: <ul style="list-style-type: none"> - t.b.v. invoer: toetsenbord, muis, trackball, touch-pad, touch-screen, scanner, barcodelezer/-pen, microfoon, chipcardreader - t.b.v. spelbesturing 	<p>Infrastructuur</p> <ul style="list-style-type: none"> - van het te realiseren nieuw netwerk - van een uit te breiden bestaand netwerk - denk bijvoorbeeld ook aan de integratie van telecommunicatie en automatisering - technische en praktische mogelijkheden <p>Kosten en mogelijkheden leveranciers Bijvoorbeeld het zien van belangrijke verschillen in het aanbod van potentiële leveranciers van hardware, software en supplies.</p>

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 2: (vervolg) De kandidaat kan functionele ontwerpen inhoudelijk toelichten en de opdrachtgever adviseren bij de te nemen ontwerpbeslissingen met betrekking tot functionaliteiten.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<ul style="list-style-type: none"> - criteria opstellen waaraan nieuw aan te schaffen software en hardware dient te voldoen, m.b.t.: - kwaliteit - kosten - leverancier - garantie 		<ul style="list-style-type: none"> - t.b.v. uitvoer: printer (ink-jet/laser / impact), plotter, beeldscherm en multimedia-apparatuur - t.b.v. opslagapparatuur: magnetische en optische opslag-media - communicatieapparatuur: <ul style="list-style-type: none"> - netwerkkaarten, in- of extern modem/adapter (analoog, kabel ADSL, ISDN) - hulpmiddelen ter verbetering van ergonomische omstandigheden zoals docking station, monitorstandaard, muisvoorzieningen en documenthouders - UPS, voeding, batterijen en accu's <p>M.b.t. softwarecomponenten, bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ERP - CRM - CAD - desktop publishing - beeld- en geluidsbewerkingssoftware - financieel-administratieve software - Internet client software zoals: browsers, e-mail - content management software voor websites 	

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 2: (vervolg) De kandidaat kan functionele ontwerpen inhoudelijk toelichten en de opdrachtgever adviseren bij de te nemen ontwerpbeslissingen met betrekking tot functionaliteiten.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
		<ul style="list-style-type: none"> - DIS - office-suites - systeem-/besturingssoftware - beveiligingssoftware (antivirus, firewall, encryptie) - management informatie software - databasemanagementsystemen (DBMS) (inclusief de recente ontwikkelingen)	

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 3: De kandidaat kan functionele ontwerpen vertalen in technische ontwerpen, rekening houdend met gebruikers, technische (on-)mogelijkheden en in de organisatie gebruikte procedures en middelen.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Vertalen van een functioneel ontwerp in een technisch ontwerp Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - functioneel ontwerp lezen en begrijpen - realiseren van een technisch ontwerp m.b.v. CAD waarbij rekening wordt gehouden met aspecten zoals: <ul style="list-style-type: none"> - snelheid - betrouwbaarheid - compatibiliteit - flexibiliteit - fysieke locatie - beveiliging - connectivity - topologie - economische aspecten - technische haalbaarheid - aansluiting op de huidige situatie - verbetering van informatievoorziening - beheersbaarheid - onderhoudbaarheid - aansluiting op opdracht - aansluiting op functioneel ontwerp - correctheid - gebruiken van daartoe geëigende software-hulpmiddelen - opstellen van een bekabelingsplan 	<p>Openstaand voor innovaties</p>	<p>(On)mogelijkheden van nieuwe technologie Bijvoorbeeld het vanuit elektrotechnisch perspectief bepalen of aanvullende hardware op een informatiesysteem kan worden aangesloten.</p> <p>Actuele infrastructuur</p> <p>Beveiliging(sprocedures)</p> <p>Brede basiskennis van besturingssystemen Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - operating system w.o. DOS, WINDOWS, Novell, Unix/LINUX en Mac OS - drivers t.b.v. specifieke aansturing intern geheugen en randapparatuur - utilities: <ul style="list-style-type: none"> - t.b.v. beveiliging: - t.b.v. back-up/restore - t.b.v. virusprotectie - t.b.v. autorisatie - diagnostische software - registratieve software <p>Brede basiskennis van netwerken</p>	<p>Beveiliging(sprocedures)</p> <p>Functioneel ontwerp</p> <p>Ontwerpmethodieken</p> <p>Sterktes en zwaktes van de infrastructuur</p> <p>Relatie tussen verschillende componenten in het netwerk</p> <p>Geldende procedures en regelgeving binnen de organisatie</p>

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 3: (vervolg) De kandidaat kan functionele ontwerpen vertalen in technische ontwerpen, rekening houdend met gebruikers, technische (on-)mogelijkheden en in de organisatie gebruikte procedures en middelen.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Gestructureerd werken</p> <p>Technisch implementatievoorstel schrijven Inclusief bijvoorbeeld het analyseren van een technisch ontwerp op:</p> <ul style="list-style-type: none"> - technische haalbaarheid - aansluiting op de huidige situatie - verbetering van informatievoorziening - beheersbaarheid - onderhoudbaarheid - aansluiting op opdracht - aansluiting op functioneel ontwerp - correctheid <p>Omgaan met spanningsveld tussen wensen en technische mogelijkheden</p>		<p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de OSI-lagen en hun functie - de functies en het effect van toegepaste protocollen op de lagen van netwerkarchitecturen <p>Ervaringsgegevens en risico's van het gebruik van (innovatieve) informatiesystemen</p> <p>Hardware en software M.b.t. hardwarecomponenten, bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - moederbord: <ul style="list-style-type: none"> - processor - chipset - koelvoorziening - BIOS - bus/slots - voeding - poorten (zoals parallel, serieel, USB, infrarood en firewire) - disk-controllers - SCSI-controllers - intern geheugen - dipswitches, jumpers - batterijen en accu's - kaarten die betrekking hebben op 	

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 3: (vervolg) De kandidaat kan functionele ontwerpen vertalen in technische ontwerpen, rekening houdend met gebruikers, technische (on-)mogelijkheden en in de organisatie gebruikte procedures en middelen.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
		<ul style="list-style-type: none"> multimedia - randapparatuur: <ul style="list-style-type: none"> t.b.v. invoer: toetsenbord, muis, trackball, touch-pad, touch-screen, scanner, barcodelezer/-pen, microfoon, chipcardreader - t.b.v. spelbesturing - t.b.v. uitvoer: printer (ink-jet/laser/impact), plotter, beeldscherm en multimedia-apparatuur - t.b.v. opslagapparatuur: magnetische en optische opslagmedia - communicatieapparatuur: <ul style="list-style-type: none"> - netwerkkarten, in- of extern modem/adapter (analoog, kabel ADSL, ISDN) - hulpmiddelen ter verbetering van ergonomische omstandigheden zoals docking station, monitorstandaard, muisvoorzieningen en documenthouders - UPS, voeding, batterijen en accu's <p>M.b.t. softwarecomponenten, bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ERP - CRM - CAD 	

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 3: (vervolg) De kandidaat kan functionele ontwerpen vertalen in technische ontwerpen, rekening houdend met gebruikers, technische (on-)mogelijkheden en in de organisatie gebruikte procedures en middelen.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
		<ul style="list-style-type: none"> - desktop publishing - beeld- en geluidsbewerkingssoftware - financieel-administratieve software - Internet client software zoals: browsers, e-mail - content management software voor websites - DIS - office-suites - systeem-/besturingssoftware - beveiligingssoftware (antivirus, firewall, encryptie) - management informatie software - databasemanagementsystemen (DBMS) <p>(inclusief de recente ontwikkelingen)</p> <p>Ontwerpmethodieken</p>	

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 4: De kandidaat kan op basis van een functioneel en technisch ontwerp een informatiesysteem realiseren.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Configureren Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verschillende netwerkcomponenten op een juiste wijze configureren en testen, i.c.: - hub - switch - router - bridge - NIC <p>- een eenvoudige databasegeoriënteerde en/of procesgerichte applicatie realiseren in één of meerdere ontwikkelomgevingen</p> <p>Hanteren van gereedschap</p> <p>Inrichten van het netwerk Rekening houden met:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de inrichting van het bedrijfspan - de fysieke werkplekinrichting (speciale eisen en wensen van gebruikers) - de bekabeling, aansluitpunten <p>Denk bijvoorbeeld ook aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de inrichting van de serverruimte <p>Installeren Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verschillende netwerkcomponenten op 	<p>Accuraat</p> <p>Doorzettingsvermogen</p> <p>Resultaatgericht</p> <p>Slagvaardig</p> <p>Snel en flexibel</p> <p>Stressbestendig</p>	<p>Componenten M.b.t. hardwarecomponenten, bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - moederbord: - processor - chipset - koelvoorziening - BIOS - bus/slots - voeding - poorten (zoals parallel, serieel, USB, infrarood en firewire) - disk-controllers - SCSI-controllers - intern geheugen - dipswitches, jumpers - batterijen en accu's - kaarten die betrekking hebben op multimedia <p>- randapparatuur:</p> <ul style="list-style-type: none"> - t.b.v. invoer: toetsenbord, muis, trackball, touch-pad, touch-screen, scanner, barcodelezer/-pen, microfoon, chipcardreader - t.b.v. spelbesturing - t.b.v. uitvoer: printer (ink-jet/laser/impact), plotter, beeldscherm en multimedia-apparatuur 	<p>Installatieprocedures</p> <p>Netwerksecurity (intern en extern) Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - encryptie - VPN - Dial-in Dial-back - firewall - username password - chipcard/smartcard technologie <p>Voor- en nadelen van verschillende installatie- en implementatiemethodieken Bijvoorbeeld wat betreft:</p> <ul style="list-style-type: none"> - snelheid - betrouwbaarheid - compatibiliteit - flexibiliteit - fysieke locatie - beveiliging - connectiviteit - topologie - economische aspecten <p>Garantieprocedures</p>

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 4: (vervolg) De kandidaat kan op basis van een functioneel en technisch ontwerp een informatiesysteem realiseren.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>een juiste wijze met elkaar verbinden, i.c.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hub - switch - router - bridge - NIC <p>Toepassen ontwerpmethodieken en installatieprocedures</p> <p>Toepassen tools</p>		<ul style="list-style-type: none"> - t.b.v. opslagapparatuur: magnetische en optische opslagmedia - communicatieapparatuur: <ul style="list-style-type: none"> - netwerkkarten, in- of extern modem/adapter (analoog, kabel ADSL, ISDN) - hulpmiddelen ter verbetering van ergonomische omstandigheden zoals docking station, monitorstandaard, muisvoorzieningen en documenthouders - UPS, voeding, batterijen en accu's - hub/repeater, bridge, switch, router <p>M.b.t. softwarecomponenten, bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ERP - CRM - CAD - desktop publishing - beeld- en geluidsbewerkingssoftware - financieel-administratieve software - internet client software zoals: browsers, e-mail - content management software voor websites - DIS - office-suites - systeem-/besturingssoftware 	

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 4: (vervolg) De kandidaat kan op basis van een functioneel en technisch ontwerp een informatiesysteem realiseren.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
		<ul style="list-style-type: none"> - beveiligingssoftware (antivirus, firewall, encryptie) - management informatie software - databasemanagementsystemen (DBMS) <p>Hulpmiddelen voor transport</p> <p>Implementatiemethoden</p> <p>Meerdere besturingssystemen Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - operating system w.o. DOS, WINDOWS, Novell, Unix/LINUX en Mac OS <p>Datacommunicatie Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - OSI-lagen model - protocollen - softwarecompressie - communicatieprotocollen - coderingstechnieken - interfaces (DTE, DCE, simplex, half duplex, etc.) - verbindingen (ISDN PRI, ADSL, synchroon/a-synchroon, ATM, etc.) - interface-converters - schakeltechnieken - normen (EIA-normen, (N)EN-normen, 	

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 4: (vervolg) De kandidaat kan op basis van een functioneel en technisch ontwerp een informatiesysteem realiseren.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
		<p>ISO-normen, CAT-normen, etc.)</p> <p>Netwerksecurity (intern en extern) Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - encryptie - VPN - Dial-in Dial-back - firewall - username password - chipcard/smartcard technologie <p>RAD</p> <p>SDM</p> <p>Softwaretools Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - t.b.v. beveiliging - t.b.v. back-up/restore - t.b.v. virusprotectie - t.b.v. autorisatie - diagnostische software - registratieve software <p>Procedures Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - installatieprocedures - procedures m.b.t. de implementatie van informatiesystemen 	

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 5: De kandidaat kan -op basis van meetbare doelstellingen uit het functioneel ontwerp- door het opstellen van testprocedures en het uitvoeren van testactiviteiten toetsen of het informatiesysteem voldoet aan de specificaties en kan resultaten uit testactiviteiten interpreteren, bevindingen beschrijven en de leidinggevende adviseren.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
Testen Bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> - de bevestiging, verbinding en aansluiting controleren van componenten, bekabeling en apparatuur - meetinstrumenten, zowel wijzerinstrumenten als instrumenten met numerieke uitlezing, aansluiten en aflezen - een computerconfiguratie controleren op volledigheid en werking - geïnstalleerde software testen i.c.: <ul style="list-style-type: none"> - besturingssoftware inclusief utilities - toepassingssoftware - testen op o.a.: <ul style="list-style-type: none"> - communicatie met randapparatuur - communicatie met het netwerk - toegang tot netwerkresources - correcte werking algemene en specifieke gebruikersinstellingen - beveiliging - aansluiting op (deel)inrichtingsplan - correcte werking (volledigheid installatie) - een acceptatietest opstellen en 	Nauwkeurig Resultaatgericht	Testprocedures Testmethodieken Rapportagemethodieken	De betekenis van testresultaten Het gebruik van testmethodieken en -instrumenten Belang van de continuïteit van het informatiesysteem voor het bedrijfsproces

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 5: (vervolg) De kandidaat kan -op basis van meetbare doelstellingen uit het functioneel ontwerp- door het opstellen van testprocedures en het uitvoeren van testactiviteiten toetsen of het informatiesysteem voldoet aan de specificaties en kan resultaten uit testactiviteiten interpreteren, bevindingen beschrijven en de leidinggevende adviseren.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
uitvoeren - inclusief testplannen of testprocedures opstellen voor het uitvoeren van de tests Interpreteren van testresultaten Rapporteren Bijvoorbeeld: - vastleggen van informatie in bijvoorbeeld (telefoon)notities, memo's, brieven, korte verslagen, rekeninghoudend met eventuele vertrouwelijkheid van informatie - testrapporten opstellen (incl. het vertalen van testresultaten in voor gebruikers en management begrijpelijke taal) Adviseren Bijvoorbeeld: - n.a.v. (negatieve) testresultaten een concreet actieplan opstellen en dit bespreken met de betrokkenen en hen adviseren over de te nemen beslissingen			

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 6: De kandidaat kan op basis van een implementatieplan een informatiesysteem implementeren.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Implementeren informatiesysteem Denk bijvoorbeeld aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formeren van een implementatie-projectgroep (-team) - opstellen van een planning, bv. in de vorm van een draaiboek (stappenplan) - zorg dragen voor: <ul style="list-style-type: none"> - het maken van afspraken met collega's en externe partijen - het controleren van naleving afspraken - het onderhouden van in- en externe contacten m.b.t. het project - het verstrekken van relevante informatie aan alle bij de implementatie betrokken partijen - rekening houden met het beschikbare budget - gebruikers informeren over de implementatie van een nieuw informatiesysteem en gebruikers begeleiden bij de implementatie van een nieuw informatiesysteem, door: <ul style="list-style-type: none"> - het geven van instructie over gebruik - het opstellen van documentatie <p>Analyseren Bijvoorbeeld van:</p>	<p>Nauwgezet</p> <p>Oplossingsgericht</p> <p>Doorzettingsvermogen</p>	<p>Implementatieplan</p> <p>Implementatiemethodieken</p>	<p>Implementatiemethodieken</p>

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 6: (vervolg) De kandidaat kan op basis van een implementatieplan een informatiesysteem implementeren.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<ul style="list-style-type: none"> - het implementatieproces (nakomen van afspraken, controleren voortgang/planning, etc.) - de werking van het informatiesysteem (op zowel technisch als gebruiksniveau) - inclusief het doen van verbetervoorstellen <p>Problemen oplossen Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tegenslagen (zowel op technisch als organisatorisch gebied) incasseren en daar adequaat en snel op reageren - verbetervoorstellen doen voor het informatiesysteem (technisch) - verbetervoorstellen doen voor het implementatieproces <p>Communicatieve vaardigheden</p> <p>Samenwerken</p>			

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 7: De kandidaat kan ten behoeve van een informatiesysteem documentatie, procedures en gebruiksinstructies opstellen en onderhouden.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Bestaande procesbeschrijvingen aanpassen</p> <p>Documenteren/archiveren Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systeemdokumentatie opstellen en aanpassen met betrekking tot: <ul style="list-style-type: none"> - applicaties - serverconfiguratie - clientconfiguratie - configuratie actieve en passieve netwerkcomponenten - configuratie randapparaten - netwerklayout - datacommunicatie-infrastructuur <p>Handleidingen schrijven Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - een FAQ-lijst opstellen en onderhouden - gebruikersdocumentatie voor applicaties opstellen - gebruikersdocumentatie opstellen over de werking en het gebruik van een netwerk - gebruikersdocumentatie opstellen voor het gebruik van de hardware <p>Procedures opstellen, aanpassen,</p>	<p>Nauwkeurig</p> <p>Klantgericht</p> <p>Empathisch</p> <p>Praktisch</p>	<p>Documentatiemethoden</p> <p>Registratiemethoden</p> <p>Registratiesystemen</p>	<p>Noodzaak van documenteren</p> <p>Registratiesystemen</p>

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 7: (vervolg) De kandidaat kan ten behoeve van een informatiesysteem documentatie, procedures en gebruiksinstructies opstellen en onderhouden.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>uitvoeren en bewaken Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procedures m.b.t.: <ul style="list-style-type: none"> - installatie van nieuwe werkplekken in een netwerk - installatie van nieuwe randapparatuur in een netwerk - aanmaken van nieuwe gebruikers - beheer van supplies - in gebruik nemen van fallback-situatie - onderhoud servers - onderhoud netwerkcomponenten - onderhoud randapparatuur - opslag van gegevens - back-up- en recovery-activiteiten - het verlenen van rechten in een bepaalde applicatie of een onderdeel van een netwerkserver - het voorkomen en verwijderen van virussen - het verzenden van vertrouwelijke informatie - het gebruik, het beheer en de opslag van systeemdokumentatie - het archiveren van bestanden op cd's, tapes of andere media - procedures ter beveiliging van: <ul style="list-style-type: none"> - de toegang tot het netwerk 			

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie VM 7: (vervolg) De kandidaat kan ten behoeve van een informatiesysteem documentatie, procedures en gebruiksinstructies opstellen en onderhouden.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<ul style="list-style-type: none"> - gegevens - programmatuur - documentatie - procedures ter voorkoming van: - diefstal - ongeoorloofd gebruik - verminking van informatie - dataverlies - onvolledigheid - veroudering informatie - verstoringen <p>Procesbeschrijving opstellen voor nieuwe systeemonderdelen</p>			

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie BOS 8: De kandidaat kan projectmatig werken en werkt volgens algemeen geldende procedures en regels binnen de eigen organisatie en die van klanten.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Gebruik maken van kantoorhulpmiddelen</p> <p>ITIL toepassen</p> <p>Regels toepassen en naleven Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - werken volgens kwaliteitszorg-methodieken - werken volgens vastgestelde proces-schema's - werken volgens procedures - werkinstructies hanteren <p>Projectmatig werken Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plannen en volgens planning werken - omgaan met deadlines - projectplannen interpreteren en eigen rol(len) daaruit kunnen halen - vervullen van verschillende rollen binnen een project - coördineren van een project <p>Timemanagement</p> <p>Bijdrage leveren aan het kwaliteitszorgsysteem</p> <ul style="list-style-type: none"> - vanuit eigen expertise en ervaring 	<p>Punctueel</p> <p>Zelfstandig</p> <p>Loyaal aan afspraken</p>	<p>Procedures, regels, richtlijnen Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wet- en regelgeving, bijvoorbeeld t.a.v. arbeidsomstandigheden (arbo) - geldende algemene procedures en regels binnen een organisatie - werkinstructies <p>Bedrijfsprocessen Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in relatie tot de informatiebehoefte - goederenstroom/geldstroom/informatiestroom <p>Kwaliteitszorg Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kwaliteitscriteria - handboeken - methodieken - kwaliteitssystemen <p>Processchema's</p> <p>Werkproces organisatie en gebruiker</p> <p>Kantoorhulpmiddelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - t.b.v. eigen gebruik - t.b.v. gebruikers/klanten <p>ITIL</p>	<p>Het nut en de noodzaak van procedures, regels, richtlijnen</p> <p>Bedrijfsprocessen Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verhouding tussen bedrijfsprocessen en de informatiebehoefte - relaties tussen processen onderling en de informatievoorziening - goederenstroom/geldstroom/informatiestroom - belang van de continuïteit van het bedrijfsproces <p>Bedrijfsprocedures</p> <ul style="list-style-type: none"> - belang van procedures - voor- en nadelen van werken volgens procedures <p>Ruimte in budgetten</p> <p>Voor- en nadelen van uitbesteding</p>

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie BOS 8: (vervolg) De kandidaat kan projectmatig werken en werkt volgens algemeen geldende procedures en regels binnen de eigen organisatie en die van klanten.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
Om kunnen gaan met een stuk vrijheid		Doelstelling/missie van de organisatie	

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie BOS 9: De kandidaat kan zijn opdrachten toetsen aan de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van hemzelf en die van collega's, gebruikmakend van zijn kennis van en inzicht in de organisatiestructuur en -cultuur.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
Verantwoording afleggen Kennis delen Opdrachten toetsen aan verantwoordelijkheden en bevoegdheden en eventuele onduidelijkheden aankaarten bij de leidinggevende	Geen 9-5 mentaliteit Zelfstandig Praktisch	Eigen bevoegdheden Eigen werkproces <ul style="list-style-type: none"> - in relatie tot bedrijfsproces Beleid <ul style="list-style-type: none"> - bedrijfsdoelstellingen - financiering (globaal) - budgetten - bestuur Organisatiecultuur <ul style="list-style-type: none"> - formeel/informeel Organisatiestructuur <p>Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - organisatievorm - lijn-, lijn/staf-, matrix-, project-organisatie - organisatieschema's tekenen, lezen en begrijpen - de verschillende niveaus van beslissingsbevoegdheid Processen binnen de organisatie <p>Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - goederen-, diensten-, informatie- en/of geldstroom 	Bedrijfshiërarchie <ul style="list-style-type: none"> - relaties tussen processen en afdelingen Rollen binnen de organisatie <p>Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - onderscheid afdelingen/functionies binnen een organisatie - eigen rol Belangen van andere disciplines <ul style="list-style-type: none"> - politieke spelletjes Organisatiecultuur <ul style="list-style-type: none"> - formeel/informeel Relaties tussen processen en afdelingen

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie BOS 10: De kandidaat kan eigen werkzaamheden planmatig verrichten, rekening houdend met veranderende eisen en omstandigheden in zijn eigen werkomgeving en die van klanten.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
Plannen Timemanagement	Zelfstandig Flexibel Bijvoorbeeld: - zich aanpassen aan veranderende omstandigheden	Bedrijfsprocessen Doelstellingen/missie van het bedrijf Werkproces gebruiker Gestelde eisen Bijvoorbeeld: - binnen de organisatie gestelde eisen (procedures, regels, etc.) - performance-eisen t.a.v. het netwerk - security-eisen t.a.v. het netwerk	Belang van de continuïteit van het bedrijfsproces Marktontwikkelingen Prioriteiten binnen bedrijfsvoering

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie BOS 11: De kandidaat kan met behulp van didactische en diplomatieke vaardigheden instrueren en delegeren.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Organiseren</p> <p>Instrueren</p> <p>Delegeren</p> <ul style="list-style-type: none"> - correct overdragen - formuleren opdracht <p>Motiveren</p> <ul style="list-style-type: none"> - o.a. in de zin van coachen en ondersteunen <p>Adviseren</p> <ul style="list-style-type: none"> - van collega's - management - klanten/gebruikers <p>Controleren</p> <p>Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bewaken voortgang - controleren kwaliteit van het geleverde werk (eindcontrole) 	<p>Vastberaden</p> <p>Diplomatiek</p> <p>Sociaal</p> <p>Tactisch</p> <p>Consequent</p> <p>Service- en klantgericht</p> <p>Geduldig</p>	<p>Wensen en behoeften van de klant/ gebruiker</p> <p>Kennisniveau klant/gebruiker/collega</p> <p>Mensenkennis</p> <p>Communicatiemethodieken</p> <p>Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - het stellen van adequate vragen - beantwoorden van vragen - klantvriendelijkheid - onderscheiden hoofd- en bijzaken - inachtneming van omgangsvormen - samenvatten <p>Managementstijlen/-technieken</p> <p>Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - democratisch, autoritair, participierend, laissez-faire - direction and control, objectives, exception, delegation, walking around 	<p>Gedrag van mensen</p> <p>Verschillen in de manier waarop mensen leren</p>

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie SCCN 12: De kandidaat kan functiegericht schriftelijk en mondeling communiceren, zowel in de Nederlandse als in de Engelse taal.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Communicatief vaardig</p> <ul style="list-style-type: none"> - informatie inwinnen en verstrekken - luisteren - tweegesprekken voeren - vergaderen - eenvoudige correspondentie voeren <p>Rapporteren en presenteren</p> <ul style="list-style-type: none"> - mondeling en schriftelijk - presentatie houden - informatie vastleggen en verspreiden (bijv. via een memo of e-mail) <p>Mondeling en schriftelijk taalvaardig in de Nederlandse en Engelse taal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Engelstalige installatie-instructies en FAQ's gebruiken - gebruik maken van (elektronische) Engelstalige vertaalwoordenboeken - Engelstalige installatie-instructies en FAQ's vertalen naar het Nederlands - een FAQ in de Engelse taal uitbreiden met nieuwe items - Engelstalige ICT-terminologie in het juiste kader plaatsen - Engelstalige ICT-terminologie vertalen naar het Nederlands - in systeemdocumentatie en registratiesystemen het juiste Engelse 	<p>Assertief</p> <p>Duidelijk</p> <p>Zakelijk</p> <p>Overtuigingskracht</p> <p>Klantgericht/klantvriendelijk</p> <ul style="list-style-type: none"> - beleefd - hulpvaardig 	<p>Nederlandse taal</p> <p>Engelse taal</p> <p>Communicatietechnieken</p> <p>Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen van adequate vragen - beantwoorden van vragen - klantvriendelijkheid - onderscheiden hoofd- en bijzaken - inachtneming van omgangsvormen - samenvatten 	<p>Het gebruik en de inzet van verschillende communicatiemiddelen</p> <p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - telefoon - brief - e-mail - face-to-face

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie SCCN 12: (vervolg) De kandidaat kan functiegericht schriftelijk en mondeling communiceren, zowel in de Nederlandse als in de Engelse taal.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
vakjargon gebruiken - in gesprek met Engelstalige collega's/leveranciers Engelstalige ICT-terminologie correct hanteren Vaardig in het voeren van telefoongesprekken in het Nederlands en het Engels			

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie SCCN 13: De kandidaat kan team- en doelgericht samenwerken met klanten, leveranciers, en collega's op verschillende niveaus.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Aansturen</p> <p>Delegeren</p> <p>Omgaan met conflicterende belangen Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschikbaarheid vs. veiligheid/security - belangen gebruiker vs. organisatiebelangen - belangen organisatie vs. belangen ICT-afdeling <p>Relatiebeheer</p> <ul style="list-style-type: none"> - contact leggen met nieuwe relaties - bestaande relaties onderhouden <p>Samenwerken</p> <ul style="list-style-type: none"> - binnen de organisatie/het team/de afdeling - buiten de organisatie met klanten, leveranciers e.d. <p>Gestructureerd werken</p>	<p>Kritisch</p> <p>Sociaal</p> <p>Teampayer</p> <p>Consequent</p> <p>Diplomatiek</p> <p>Teambuilder</p> <p>Gericht op het geven van het goede voorbeeld</p> <ul style="list-style-type: none"> - op gebied van systeemgebruik - op gebied van ICT-beheer richting collega's <p>Empathisch</p>	<p>Relatiebeheer</p> <ul style="list-style-type: none"> - belang van het onderhouden van relaties - hoe relaties te onderhouden - hoe contact te leggen met nieuwe relaties <p>Mensenkennis</p> <p>Belang van klant/leverancier/collega</p>	<p>Werk van andere disciplines Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de rol van ICT in relatie tot het werk van andere disciplines - belangen van andere disciplines <p>Belang van gestructureerd werken</p>

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie SCCN 14: De kandidaat kan met behulp van didactische en diplomatieke vaardigheden functiegericht adviseren en motiveren.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
Organiseren Omgaan met mondige gebruikers Aansturen/instrueren Controleren Denk aan: - bewaken voortgang - controleren kwaliteit van het geleverde werk (eindcontrole) Coachen/motiveren/stimuleren Delegeren Didactische vaardigheden - basaal, in de zin van kennis overdragen Adviseren - van collega's - management - klanten/gebruikers Presenteren	Assertief Oplettend Diplomatiek Sociaal Tactisch Vastberaden Consequent Service- en klantgericht Geduldig	Wensen en behoeften van de klant/gebruiker Kennisniveau klant/gebruiker/collega Mensenkennis Communicatiemethodieken Denk aan: - stellen van adequate vragen - beantwoorden van vragen - klantvriendelijkheid - onderscheiden hoofd- en bijzaken - inachtneming van omgangsvormen - samenvatten Managementstijlen/-technieken Denk aan: - democratisch, autoritair, participierend, laissez-faire - direction and control, objectives, exception, delegation, walking around Presentatietechnieken	Wensen en behoeften van de klant/gebruiker Kennisniveau klant/gebruiker/collega Gedrag van mensen Managementstijlen/-technieken Denk aan: - democratisch, autoritair, participierend, laissez-faire - direction and control, objectives, exception, delegation, walking around

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie SCCN 15: De kandidaat kan zich inleven in de situatie van collega's, leveranciers en klanten, en stelt zich constructief en dienstbaar op.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
Zich inleven in de rol en de belangen van de klant/leverancier/collega Omgaan met mondige gebruikers Zich snel aanpassen Zich verplaatsen in de klant/leverancier/collega	Inlevend/meedenkend Klantgericht/klantvriendelijk - beleefd - hulpvaardig - geduldig Objectief Overtuigend Constructief	Mensenkennis Werkproces van de klant/leverancier/collega	Belangen klant/leverancier/collega Wensen en behoeften van de klant/leverancier/collega

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie LV 16: De kandidaat kan de effectiviteit en de efficiëntie van zijn eigen werkzaamheden bepalen, op basis van verkregen informatie zijn inzichten bijstellen, en grenzen in zijn kunnen aangeven.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Feedback vragen en geven Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - specifiek m.b.t. aansturen/leidinggeven - specifiek m.b.t. het geven van feedback aan medewerkers <p>Ontvangen kritiek vertalen naar concrete verbeterpunten voor eigen functioneren</p> <p>Grenzen aangeven</p> <p>Herkennen van eigen hiaten in benodigde competenties (vaardigheden, attitudes, kennis en inzichten)</p>	<p>Onderzoekend (van aard)</p> <p>Loyaal aan afspraken</p> <p>Kritisch</p> <ul style="list-style-type: none"> - t.a.v. eigen functioneren <p>Openstaand voor kritiek</p>	<p>Eigen grenzen en mogelijkheden</p> <p>Feedbackproces</p> <ul style="list-style-type: none"> - goede manier van feedback geven en ontvangen 	<p>Belang van een leven lang leren</p> <p>Waarde van kritiek</p>

Vaki's deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)			
Competentie LV 17: De kandidaat kan nieuwe ontwikkelingen in het beroep volgen en toepassen, en kan hoofd- en bijzaken onderscheiden.			
Vaardigheden	Attitudes	Kennis	Inzichten
<p>Zelfstandig informatie vergaren en naar waarde schatten Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bijhouden vakliteratuur - nieuwe ontwikkelingen op het gebied van hard- en software in kaart brengen - nieuwe ontwikkelingen op het gebied van hard- en software toetsen op bruikbaarheid binnen een specifieke organisatie <p>Raadplegen informatiebronnen Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FAQ's - handboeken - servicedesk fabrikant/leverancier - Internet <p>Anticiperen op innovaties Denk aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - voorstellen doen om onderdelen van het bestaande informatiesysteem aan te passen <p>Nieuwe kennis toepassen</p> <ul style="list-style-type: none"> - o.a. vertalen naar eigen werksituatie/-omgeving 	<p>Leergierig</p> <p>Nieuwsgierig</p> <p>Openstaand voor innovaties</p> <p>Onderzoekend (van aard)</p> <p>Bereid tot het delen van kennis</p> <p>Toekomstgericht</p> <ul style="list-style-type: none"> - rekening houdend met innovaties e.d. bij het dagelijkse werk 	<p>Vernieuwingen en innovaties</p> <ul style="list-style-type: none"> - in relatie tot mogelijke toepassing binnen het eigen werk of de organisatie <p>Het bestaan en de mogelijkheden van informatiebronnen</p> <ul style="list-style-type: none"> - weten waar je informatie kunt vinden <p>Marktontwikkelingen</p> <ul style="list-style-type: none"> - m.b.t. ICT in het algemeen - m.b.t. de eigen organisatie en die van de klant 	<p>Consequenties en/of risico's van veranderingen en innovaties</p> <ul style="list-style-type: none"> - voor het eigen werk - voor de organisatie in het algemeen - voor gebruikers <p>Informatiebronnen</p> <ul style="list-style-type: none"> - waarde van de informatie - beschikbaarheid van informatie <p>Marktontwikkelingen</p> <ul style="list-style-type: none"> - gevolgen voor het eigen werk en de organisatie - waarde ervan voor het eigen werk en de organisatie

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: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)				
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"> - in kaart brengen van de informatiebehoefte, maken van een functioneel ontwerp en adviseren van de opdrachtgever - vertalen van een functioneel ontwerp in een technisch ontwerp en realiseren van een informatiesysteem, inclusief het installeren van hard- en software - opstellen van testprocedures, uitvoeren van testactiviteiten, interpreteren van testresultaten en het adviseren daarover - implementeren van een informatiesysteem en opstellen en onderhouden van documentatie, procedures en instructies 	<p>Input</p> <ul style="list-style-type: none"> - informatie uit interviews, gesprekken - wensen van de opdrachtgever - bestaand informatiesysteem <p>Verwerking</p> <ul style="list-style-type: none"> - vergaren van informatie - maken van een functioneel ontwerp - terugkoppelen met opdrachtgever - maken van een technisch ontwerp - realiseren van informatiesystemen; i.c. plannen van activiteiten, installeren hard- en software, inrichten van systemen, etc. - testen van informatiesystemen - implementeren van informatiesystemen - schrijven van procedures en instructies - documenteren 	<ul style="list-style-type: none"> - inventariseert behoeftes (comp. 1) - vertaalt behoeftes in een functioneel ontwerp (comp. 1) - adviseert de opdrachtgever op correcte wijze (comp. 2) - zet gegevens om in een leesbaar en logisch technisch ontwerp (comp. 3) - houdt rekening met eisen/wensen van gebruikers, technische (on)mogelijkheden, procedures e.d. (comp. 3) - verzamelt alle relevante informatie (installatieprocedures, voorschriften, e.d.) en interpreteert deze informatie op de juiste wijze (comp. 3) - brengt de juiste voorzieningen aan op de werkplek (o.a. ter voorkoming van onveilige situaties) (comp. 4) - realiseert het informatiesysteem volgens het 	<ul style="list-style-type: none"> - functioneel ontwerp gebaseerd op een juist geïnventariseerde informatiebehoefte (comp. 1) - technisch ontwerp dat voldoet aan de gestelde eisen (comp. 3) - correct geïnstalleerde hard- en software (comp. 4) - adequaat aangelegd informatiesysteem dat aansluit bij de behoeftes van de opdrachtgever en gebruikers (comp. 4) - correct uitgevoerde en juiste acties n.a.v. testresultaten (comp. 5) - naar tevredenheid van opdrachtgever uitgevoerde implementatie (comp. 6) - correct opgestelde documentatie, procedures en instructies (comp. 7) - adequaat uitgevoerde werkzaamheden (tijdig, accuraat, in de juiste volgorde) 	<p>Proces: Observatieverslag van de praktijkopleider en/of docent op basis van de beheersingscriteria behorende bij het proces</p> <p>Resultaat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - een functioneel ontwerp - een technisch ontwerp - geïnstalleerde hard- en software - gerealiseerd informatiesysteem - verklaringen van opdrachtgever, gebruikers, collega's <p>Proces/Resultaat: Nagesprek en verslag van het nagesprek</p>

Aanbevelingen toetsing deelkwalificatie: (vervolg) Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)				
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
	<p>Resultaat</p> <ul style="list-style-type: none"> - een correct geïmplementeerd informatiesysteem inclusief bijbehorende documentatie, procedures en instructies - tevreden opdrachtgever en gebruikers 	<ul style="list-style-type: none"> - functioneel en technisch ontwerp (comp. 4) - test het gerealiseerde informatiesysteem en onderneemt n.a.v. de resultaten de juiste actie (comp. 5) - maakt een implementatieplan en implementeert het informatiesysteem op correcte wijze (comp. 6) - stelt op correcte wijze documentatie, procedures en instructies op (comp. 7) - werkt project-/planmatig (comp. 8 en 10) - werkt volgens algemeen geldende procedures en regels (comp. 8) - handelt conform verantwoordelijkheden en bevoegdheden (comp. 9) - toont aan kennis van en inzicht in de organisatie te hebben (comp. 9) - houdt rekening met veranderende eisen en omstandigheden (comp. 10) - instrueert collega's op 	<p>en volgens de regels en procedures) (comp. 8 en 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> - duidelijk geïnstrueerde medewerkers met een evenwichtige taakbelasting (comp. 9 en 11) - communicatie, samenwerking, uitvoering en resultaat zijn naar tevredenheid van de opdrachtgever en collega's (comp. 12, 13, 14 en 15) 	

Aanbevelingen toetsing deelkwalificatie: (vervolg) Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)				
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
		correcte wijze (comp. 11) - delegeert werkzaamheden op correcte wijze (comp. 11) draagt zorg voor een goede communicatie (comp. 12) - communiceert op correcte wijze in het Nederlands en Engels (comp. 13) - werkt team- en doelgericht samen (comp. 13) - adviseert op correcte wijze (comp. 14) - motiveert op correcte wijze (comp. 14) - toont begrip voor de belevingswereld van de klant (comp. 15) - stelt zich constructief en hulpvaardig op (comp. 15)		

Aanbevelingen toetsing deelkwalificatie: Ontwikkelen van informatiesystemen 4 (ICT20.4/CREBO:56090)				
Leer- en vormgevingscompetenties				
Uit te voeren activiteiten	Te volgen werkproces	Beheersingscriteria Proces	Beheersingscriteria Resultaat	Mogelijke (vormen van) bewijzen
Reflectieverslag - maken van een voorlopig reflectieverslag - voeren van een voortgangsgesprek - maken van een definitief reflectieverslag	Input - de in het kader van de deelkwalificatie uit te voeren activiteiten - voorlopig reflectieverslag - voortgangsgesprek - verbeterpunten Verwerking - reflecteren op eigen handelen - bijhouden ontwikkelingen Resultaat - inzicht in eigen kwaliteiten - verbeterde werkwijze - definitief reflectieverslag - toegepaste nieuwe ontwikkelingen (voor zover mogelijk)	- evalueert adequaat (comp. 16) - vraagt feedback (comp. 16) - reageert effectief op kritiek (comp. 16) - houdt adequaat vakken en ontwikkelingen bij (comp. 17) - doet verbetervoorstellen voor hulpmiddelen en werkwijzen (comp. 17) - past nieuwe ontwikkelingen voor zover mogelijk toe (comp. 17)	- brengt aantoonbare verbeteringen aan (comp. 16) - geeft aan hoe feedback is verwerkt (comp. 16) - draagt aantoonbaar bij aan efficiency en kwaliteitsverbetering van de organisatie en/of afdeling (comp. 17)	Proces/Resultaat: Reflectieverslag van de kandidaat Observatieverslag van de praktijkopleider en/of docent op basis van de beheersingscriteria behorende bij het proces Nagesprek en verslag van het nagesprek