

**Testen  
Professional (TestP.NL)**

**TRACKS.**

## **EXIN**

Hét exameninstituut voor ICT'ers  
Janssoenborch - Hoog Catharijne  
Godebaldkwartier 365  
3511 DT Utrecht  
Postbus 19147  
3501 DC Utrecht  
Nederland

T +31 30 234 48 11  
F +31 30 231 59 86  
E [info@exin.nl](mailto:info@exin.nl)  
I [www.exin.nl](http://www.exin.nl)

Datum: 1 november 2010

---

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden openbaar gemaakt of verveelvoudigd, opgeslagen in een dataverwerkend systeem of uitgezonden in enige vorm door middel van druk, fotokopie of welke andere vorm dan ook zonder toestemming van EXIN

TMap® is a registered trademark of Sogeti Nederland B.V.  
SmarTEST® is a registered trademark of Valori.

## **INHOUD**

1. Profiel	4
2. Exameneisen	6
3. Literatuur	9
4. Practical Assignment	10

## 1. PROFIEL

Kwaliteit van IT-diensten en IT-producten is van groot belang voor een succesvolle bedrijfsvoering. Een kwalitatief goed testproces is onmisbaar bij het opleveren van IT-producten en geeft de opdrachtgever inzicht in de kwaliteit van informatiesystemen in samenhang met gegevens en processen en de daaraan verbonden risico's voor informatievoorziening en bedrijfsvoering.

### Inhoud

De nadruk in deze module ligt op het testen van op te leveren of af te nemen geïntegreerde producten en/of diensten (systeem- en acceptatietesten) in hun samenhang met processen en gegevens. De onderwerpen van deze module zijn:

organisatie van het testproces, voorbereiding en specificatie van het testen, uitvoeren en afronden van testen en beheer testinfrastructuur.

### Doelgroep

De module Testen Professional richt zich op mensen die in de dagelijkse praktijk van het testproces en de besturing daarvan betrokken zijn. Naast testers, testmanagers, testcoördinatoren en testconsultants/-adviseurs zijn dit bijvoorbeeld ook projectmanagers die in een project de rol van testmanager vervullen.

### Context

De module Testen Professional maakt deel uit van de Track: Tester.

### Voorkennis

Testen Foundation (TestF.NL) en Informatiesystemen Foundation (ISyF.NL), of op een andere manier verkregen gelijkwaardige kennis. Ook wordt enige kennis en inzicht verwacht op het gebied van Informatie Management, Software Design and Development en IT Service Management en over hun onderlinge samenhang.

### Indicatie studielast

120 uren.

### Training

Het maximum aantal deelnemers is 16 (minimum 6).

### Contacturen

Het minimum aantal contacturen tijdens de training is 36. Als de opdrachten in de werkomgeving worden uitgevoerd is het minimum aantal contacturen 28.

Dit omvat groepsopdrachten, voorbereiding op het examen en korte pauzes. Dit aantal uren is exclusief huiswerk, logistieke voorbereiding van het examen en lunchpauzes.

### Praktische opdrachten

De kandidaat moet praktische opdrachten met voldoende resultaat hebben afgerond.

### Kerntaken en competenties

De kerntakentaken van een professionele tester zijn:

- Plannen van het testen.
- Specificeren van testen.
- Voorbereiden van het testen.
- Uitvoeren van testen.
- Afsluiten van het testen.

De competenties zijn gebaseerd op het European e-Competence Framework  
 www.ecompetences.eu

Kerntaken	Competenties	
	B.3. Testen	E.2. Project- en Portfoliomanagement
Plannen van het testen	Niveau 2	Niveau 2
Specificeren van testen	Niveau 3	
Voorbereiden van het testen	Niveau 3	
Uitvoeren van testen	Niveau 3	
Afsluiten van het testen	Niveau 2	

Onderstaand een schematische weergave van het competentie niveau volgens het e-Competence Framework en de life cycle-fasen ontleend aan de Bachelor of ICT domeinbeschrijving van HBO-I.

	plannen	bouwen	beheer	ondersteunen	manage
gebruikersinteractie	E.2 B.3	B.3			
bedrijfsprocessen	E.2 B.3	B.3			
software	E.2 B.3	B.3	B.3		
infrastructuur					

niveau

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

**Examenvorm**

Computergestuurde multiplechoicevragen.

**Examenduur**

90 minuten.

**Examendetails**

Aantal vragen: 30

Cesuur: 65 % (20 van 30)

Open boek/notities: nee

Elektronische hulpmiddelen toegestaan: nee

**Voorbeeldvragen**

Een voorbeeldexamen is beschikbaar bij uw Accredited Training Provider.

**Training provider**

Op de website van EXIN vindt u een lijst van geaccrediteerde training providers <http://www.exin.nl/opleiders>.

## 2. EXAMENEISEN

De exameneisen zijn uitgewerkt in examenspecificaties. In onderstaande tabel staan de onderwerpen van de module (exameneisen). Het gewicht van de verschillende onderwerpen in het examen wordt uitgedrukt in een percentage van het totaal.

Exameneis	Examenspecificatie	Gewicht (%)
1 Organisatie van het testproces		10
	1.1 Planning en beheer van het testen	
2 Voorbereiding en specificatie van het testen		40
	2.1 Voorbereiden van het testen	
	2.2 Specificeren van testen	
3 Uitvoeren en afronden testen		40
	3.1 Uitvoeren testen	
	3.2 Rapportage en advies	
	3.3 Evaluatie en overdragen testware	
4 Beheer testinfrastructuur		10
	4.1 Inrichting en beheer infrastructuur	
	4.2 Gebruik van testtools	
<b>Totaal</b>		<b>100</b>

# Examenspecificaties

## 1. Organisatie van het testproces (10%)

### 1.1 Planning en beheer van het testen

De kandidaat kan een opdracht analyseren en aan de hand daarvan een teststrategie, begroting en planning bepalen.

De kandidaat kan:

- 1.1.1 keuzes maken en motiveren voor een risicogebaseerde teststrategie, begroting en planning in het testplan;
- 1.1.2 keuzes maken en motiveren voor de testproducten, organisatie, infrastructuur en maatregelen voor beheer en risicomanagement.
- 1.1.3 keuzes maken en motiveren voor de testproducten, organisatie, infrastructuur en maatregelen voor beheer en risicomanagement.

## 2. Voorbereiding en specificatie van het testen (40%)

### 2.1 Voorbereiden van het testen

De kandidaat de uitvoering van het testen voorbereiden en de testspecificatie opstellen.

De kandidaat kan:

- 2.1.1 een risicoanalyse uitvoeren met aandacht voor de systeem-, data- en proceskwaliteit;
- 2.1.2 een review- en inspectie aanpak opstellen (toetsen);
- 2.1.3 de testbasis toetsen (intake) en acceptatiecriteria identificeren, in relatie tot risico's en requirements.

### 2.2 Specificeren van testen

De kandidaat kan op gestructureerde wijze testen specificeren.

De kandidaat kan:

- 2.2.1 herhaalbare en overdraagbare testspecificaties opstellen waarmee de geïdentificeerde acceptatiecriteria en risico's adequaat worden afgedekt;
- 2.2.2 de juiste dekkingsvormen kiezen en daarbij geschikte basistechnieken toepassen: paden, beslistpunten, equivalentieklassen, pairwise testen, grenswaardenanalyse, CRUD-testen, statistische profielen, goedpaden/foutpaden en afvinklijsten;
- 2.2.3 beoordelen welke testontwerptechnieken geschikt zijn: beslistabellen, datacombinatietest, elementaire vergelijkingentest, error guessing, exploratief testen, gegevenscyclustest, procescyclustest, real life test, semantische test, syntactische test en use case test;
- 2.2.4 technieken kiezen voor testen van datakwaliteit (data profiling) en proceskwaliteit (simulatie, droogoefenen);
- 2.2.5 de uitgangssituatie definiëren en de intake van de testobjecten specificeren.

## 3. Uitvoeren en afronden testen (40%)

### 3.1 Uitvoeren testen

De kandidaat kan informatiesystemen testen in samenhang met gegevens en processen.

De kandidaat kan:

- 3.1.1 de gespecificeerde uitgangssituatie klaarzetten en de intake van testobjecten uitvoeren;
- 3.1.2 de gespecificeerde testen uitvoeren;
- 3.1.3 bevindingen gestructureerd vastleggen en het bevindingenproces sturen en bewaken.

### 3.2 Rapportage en advies

De kandidaat kan transparant en controleerbaar over de voortgang en de bevindingen van het testen rapporteren.

De kandidaat kan:

- 3.2.1 bondig rapporteren over kwaliteit en voortgang aan de opdrachtgever met adequate en goed gedoseerde beslis- en stuurinformatie;
- 3.2.2 de opdrachtgever een gemotiveerd vrijgaveadvies geven, gebaseerd op de testbevindingen.

### 3.3 Evaluatie en overdragen testware

De kandidaat kan een evaluatie uitvoeren van de testactiviteiten en de overdracht beschrijven van de testware.

De kandidaat kan:

- 3.3.1 de effectiviteit en efficiëntie van het testproces evalueren;
- 3.3.2 de ervaringen met testactiviteiten omzetten in mogelijke verbeterpunten;
- 3.3.3 ontwikkelde testware selecteren voor later hergebruik;
- 3.3.4 beschrijven hoe de geselecteerde testware voor later gebruik zal worden overgedragen.

## 4. Beheer testinfrastructuur (10%)

### 4.1 Inrichting en beheer testinfrastructuur

De kandidaat kan in een gegeven situatie de eisen aan testinfrastructuur en tools en het beheer daarvan benoemen.

De kandidaat kan:

- 4.1.1 bestaande infrastructuur en omgevingen (OTAP) optimaal benutten;
- 4.1.2 beschrijven en motiveren welke eisen de teststrategie stelt aan de testinfrastructuur

### 4.2 Gebruik van testtools

De kandidaat kan in een gegeven situatie de meest geschikte testtools selecteren.

De kandidaat kan:

- 4.2.1 verschillende soorten testtools beoordelen op hun inzetbaarheid;
- 4.2.2 de stappen voor de selectie en invoering van testtools beschrijven.

### Toelichting en verantwoording

De nadruk in deze module ligt op het testen van op te leveren of af te nemen producten en/of diensten (systeem- en acceptatietesten). Hierbij zijn zowel het business- en gebruikersperspectief als de samenhang met processen en gegevens van belang. Het testen en toetsen binnen de softwareontwikkeling komt niet uitdrukkelijk aan de orde.

De module Testen Professional is niet specifiek gebonden aan een van de bekende testmethoden of -frameworks.

TMap NEXT® speelt op de achtergrond een rol als een belangrijke standaard voor het managen van het testproces. Daarnaast wordt voorkennis voorondersteld van Testen Foundation, een module die gebruik maakt van de SmarTEST aanpak.

Voor de terminologie en de technieken voor het plannen en uitvoeren van testen is het TMap NEXT® boek is een belangrijke bron. Bovendien besteedt de cursus en het examen voor deze module ook aandacht aan het testen van gegevens en processen, waarvoor het SmarTEST boek wordt gebruikt.

Het examen zal vooral ook de toepassing van technieken toetsen. Deze toepassing is niet volledig in de literatuur beschreven en zal tijdens een geaccrediteerde opleiding moeten worden geleerd en geoefend.

### 3. LITERATUUR

#### Examenliteratuur

**A** Koomen, T., Aalst, L. van der, Broekman, B.,  
**TMap® Next, voor resultaatgericht testen**  
's-Hertogenbosch: Uitgeverij Tutein Nolthenius, 1e druk,  
ISBN 90 72194 79 9

**B** Bouwman, E.  
**SmarTest**  
Den Haag: Sdu Uitgevers bv, 2e geheel herziene druk, 2008  
ISBN 978 90 12 12597 0

#### Samenhang literatuur en examenspecificaties

Examenspecificatie	Literatuur	
1.1	A:	§ 6.1, § 6.2 , H11, H16
	B:	H5, H 7
2.1	A:	§ 6.5, H9
	B:	H 2, 3, 11, 12, 13
2.2	A:	§ 6.6, H 14
	B:	H 14, H 19, H 20
3.1	A:	§ 6.6.2, § 6.7, H12
	B:	H 15, 16
3.2	A:	§ 5.3.3, § 6.3.3
	B:	H 17
3.3	A:	§ 5.3.1, § 6.8, § 13.4
	B:	§ 14.5
4.1	A:	§ 6.3, § 6.4, § 8.4
	B:	§ 6.3
4.2	A:	§ 8.5
	B:	H 18

#### Toelichting en verantwoording

Deze examenspecificaties zijn bepalend voor de inhoud en het niveau van de examens. Het kan voorkomen dat de examenspecificaties en de onderdelen uit de literatuur niet één op één gekoppeld kunnen worden. De opleider dient de literatuur in de opleiding te integreren, zodanig dat de kandidaten aan de exameneisen kunnen voldoen. Het is belangrijk dat opleiders de kandidaten erop wijzen dat verschillende auteurs verschillende begrippenkaders kunnen hanteren. De kandidaten worden geacht binnen de verschillende begrippenkaders hun kennis en inzicht toe te kunnen passen en de verhouding tussen de verschillende begrippenkaders te kennen.

Bij de keuze voor de basistechnieken voor dekkingsvormen en testontwerpen is gekozen voor de beheersing van een beperkte selectie boven bekendheid met een breed scala van technieken.

## 4. PRACTICAL ASSIGNMENTS

### 4.1 Algemene informatie

Kennis, inzicht en bepaalde deelvaardigheden worden op moduleniveau getoetst met examens. Aspecten als ervaring, vaardigheid en attitude worden geoefend en getoetst in praktijkopdrachten. Het gaat bij deze opdrachten om het uitvoeren van geïntegreerde beroepsactiviteiten.

De praktijkopdrachten kunnen tijdens de opleiding zijn verricht in bijvoorbeeld een simulatie of tijdens een stage. De werkplek kan hiervoor ook gebruikt worden. Aantoonbare substantiële relevante werkervaring kan dienen als compensatie voor de praktische opdrachten. De combinatie van kennisexamens en geïntegreerde praktische opdrachten zorgt ervoor dat een deelnemer na afronden van het rol certificaat Tester in staat is alle kerntaken succesvol uit te voeren.

Voltooiing van de praktijkopdrachten is één van de eisen voor het Professional Certificaat Tester.

Praktijkopdrachten kunnen worden opgegeven en beoordeeld door een geautoriseerde trainer van de erkende opleidingsorganisatie of door een begeleider met passende bevoegdheid. Ervaren testers vanuit de organisatie van de cursist kunnen worden geaccepteerd als begeleiders.

De trainer die verantwoordelijk is voor de praktijkopdrachten moet ervoor zorgen dat iedere cursist op een dusdanige wijze aan de opdrachten deelneemt dat het mogelijk is om zijn/haar individuele prestaties te beoordelen. Dit is in het bijzonder van belang bij groepsopdrachten.

Certificaten worden slechts uitgereikt aan kandidaten voor wie bewijs is ontvangen dat zij de opdrachten met succes hebben afgerond en die daarnaast een voldoende hebben behaald voor het meerkeuze examen.

Erkende opleidingsorganisaties en geautoriseerde begeleiders moeten hun eigen praktijkopdrachten gebruiken. Alle opdrachten moeten voldoen aan de opgegeven criteria en moeten formeel worden goedgekeurd als onderdeel van het trainingsmateriaal waarop de erkenning van de opleidingsorganisatie wordt gebaseerd. De beoordelingscriteria voor de praktijkopdrachten moeten zodanig zijn dat ze een duidelijk beeld geven van het vermogen van de cursist om de rol van Tester te vervullen. Dit aspect zal tijdens het erkenningproces zorgvuldig worden onderzocht.

Het is de verantwoordelijkheid van de cursusaanbieder dat iedere cursist naar behoren wordt beoordeeld. Dit houdt in dat de deelnemers bij groepsvorming zorgvuldig moeten worden gekozen en gewisseld en dat ervoor wordt gezorgd dat zij een evenredige bijdrage leveren. Op deze manier zou iedere cursist in de loop van de drie opdrachten volop de gelegenheid hebben om voldoende te worden beoordeeld. Het is aannemelijk dat ten minste één van de opdrachten daarom een individuele opdracht is.

Als een cursist niet kan aantonen dat hij over essentiële vaardigheden beschikt om een succesvolle Tester te worden, dient de trainer dit aan EXIN te melden. Tevens moet de trainer zijn/haar bevindingen met de deelnemer bespreken, waarbij hij/zij de deelnemer eventueel aanvullende of alternatieve training aanbiedt of aangeeft hoe extra ervaring kan worden opgedaan.

De deelnemer kan alleen deelnemen aan het examen voor Testen Professional, indien de deelnemer:

- een erkende training Testen Professional heeft gevolgd;
- met goed resultaat de twee praktijkopdrachten heeft afgerond.

Na aan deze eisen te hebben voldaan en na te zijn geslaagd voor het examen Testen Professional, ontvangt de deelnemer het Professional Certificaat Tester.

#### **Praktijkopdrachten: Algemene beschrijving**

Er zijn twee algemene praktijkopdrachten gedefinieerd (zie de voorbeelden 4.2.1 tot en met 4.2.2). Deze zijn bedoeld om de vaardigheden als tester aan te tonen.

**Implementatie**

Elke opdracht moet zorgvuldig worden gepland. Opdrachten moeten worden uitgevoerd in de werkomgeving of in een realistische simulatie van een dergelijke omgeving. Deelnemers kunnen samenwerken in groepen zolang hun afzonderlijke bijdragen van aanzienlijke omvang zijn en duidelijk te onderscheiden zijn.

**Indicatie van de tijd die aan opdrachten wordt besteed**

Ongeveer 11 uur.

**Beoordelingscriteria tijdens het proces**

Voor elke opdracht moeten beoordelingscriteria worden gedefinieerd om de uitvoering van de opdracht te kunnen beoordelen. De te beoordelen vaardigheden kunnen variëren, afhankelijk van de aard van de opdracht die door de opleidingsorganisatie is vastgesteld, maar dienen in ieder geval de volgende elementen te omvatten:

1. Creativiteit
2. Analytisch denken
3. Mondelinge communicatievaardigheden
4. Schriftelijke vaardigheden
5. Vaardigheden op het gebied van functioneel beheer

**Beoordelingscriteria voor het resultaat**

Voor elke opdracht worden beoordelingscriteria gedefinieerd voor het resultaat van de opdracht. Deze criteria omvatten over het algemeen de volgende elementen:

1. De resultaten zijn zinvol en toepasbaar in de praktijk
2. De resultaten voldoen aan de eisen van de opdrachtgever (client)
3. De resultaten geven aan dat optimale werkwijzen (best practices) zijn toegepast

## 4.2 Practical assignments

### 4.2.1 Testplan (PA-A1)

#### Praktische opdracht

Deze opdracht bestaat uit het uitvoeren van de activiteiten binnen het proces organisatie van een testproject. Het doel van deze opdracht is het ervaren van de problemen die een tester ondervindt bij het maken en beheersen van een werkbaar projectplan.

Er is een project in wording, met materiaal al uit de aanloopfase (projectbrief, case beschrijvingen). De organisatie kent geen testmanager, maar de projectleider heeft aangegeven die rol in dit project op zich te willen nemen. De projectleider vraagt u als test professional om input voor de planning van de test

Van u wordt een notitie verwacht met daarin:

- een voorstel voor de teststrategie;
- een conceptbegroting;
- een planning van de testactiviteiten.

Uw voorstellen dienen uit te gaan van de goedgekeurde projectbrief.

#### Enkele voorbeelden

- Een project voor selectie van een helpdesktool.
- Een project voor ontwikkeling van een maatwerk orderadministratie voor een internationale inkoop/verkoop organisatie.

#### Uitvoering

Om tot een planning te komen is het nodig dat de kandidaat aan de hand van de case-beschrijving de noodzakelijke onderdelen van het testplan achterhaald.

Bij het maken van de planning hoort ook het maken van keuzes voor de testproducten, organisatie, infrastructuur, beheer en risicomanagement.

Net als voor de begroting zal het case-materiaal de nodige aanknopingspunten moeten bevatten om gemotiveerde keuzes mogelijk te maken, dan wel aan te geven welke keuzes al gemaakt zijn (om de opdracht niet te ingewikkeld te maken)

Het eindresultaat is een notitie met mondelinge toelichting voor de projectleider.

**Indicatie aantal te besteden uren**

5 uur

**Aandachtspunten proces**

De kandidaat:

1. Heeft een plan van aanpak;
2. Heeft zich voorbereid;
3. Houdt rekening met de specifieke kenmerken van het project;
4. Gebruikt de best practices van het managen van testproces als basis voor de uit te voeren activiteiten;
5. Weet keuzes te motiveren vanuit bedrijfsbelang en uitgangspunten van het project;
6. Toetst de tussentijdse resultaten en bewaakt de voortgang van het proces.

**Aandachtspunten resultaat**

Een planning met daarin:

1. Beschrijving van de testopdracht;
2. Een schets van de teststrategie;
3. Een schets van de testorganisatie;
4. Beschrijving van de testproducten;
5. Planning en begroting van de activiteiten;
6. Maatregelen voor kwaliteitsbewaking en risicobeheersing.

#### 4.2.2 Ontwerpen test (PA-A2)

##### Praktische opdracht

Deze opdracht bestaat uit het uitvoeren van activiteiten voor het ontwerpen van een of meerdere testen. Het doel is het ervaren van de afwegingen en keuzes bij het vaststellen van testgevallen met het oog op de achterliggende vragen over kwaliteit en risico's van een op te leveren informatiesysteem.

##### Enkele voorbeelden

- Een (deel) project voor het uitvoeren van een nieuwe acceptatietest
- Het voorbereiden van een systeemtest op een gewijzigde applicatie

##### Uitvoering

De activiteiten binnen de opdracht worden op een zo authentiek mogelijke manier uitgevoerd aan de hand van een casebeschrijving en de voor de activiteiten benodigde testbasis documenten.

De opdracht bevat in elk geval een aantal keuzemomenten waarop de student serieus de voor en nadelen van testmethoden tegen elkaar af moet wegen.

De opdracht bevat niet enkel het testen van programmacode maar ook van gegevens en processen.

De opdracht bevat het daadwerkelijk uitwerken van de testvoorbereiding (testgevallen bepalen).

Tijdens de uitvoering zal de opdracht door de 'projectleider' nog wat worden aangepast (b.v. een latere versie van een module, aangepaste requirements en/of verandering in de tijdplanning). Hiermee wordt de noodzakelijke adaptiviteit van de aanpak getoetst.

**Indicatie aantal te besteden uren**

6 uur

**Aandachtspunten proces**

De kandidaat:

1. Heeft een plan van aanpak;
2. Heeft zich voorbereid;
3. Kan de situatie analyseren;
4. Kan besluiten nemen na afweging van voor en nadelen;
5. Kan omgaan met gevolgen die wijzigingen in het testplan met zich meebrengen;
6. Kan planmatig werken;
7. Vraagt tijdig deskundige collega's (b.v. de projectleider) om hulp.

**Aandachtspunten resultaat**

Er is een beschrijving van de test met daarin:

1. Keuzes voor dekkingsvorm en -graad;
2. Keuze voor de (combinatie van) testontwerptechniek(en);
3. Testspecificaties;
4. Specificatie testobjecten.

# Formulier voor de Practical Assignments

## Testen Professional

### Gegevens kandidaat

Naam: \_\_\_\_\_

Adres: \_\_\_\_\_

Postcode: \_\_\_\_\_

Woonplaats: \_\_\_\_\_

Land: \_\_\_\_\_

Geboortedatum: \_\_\_\_\_

### Gegevens cursusaanbieder/Opleider

Naam: \_\_\_\_\_

Adres: \_\_\_\_\_

Postcode: \_\_\_\_\_

Woonplaats: \_\_\_\_\_

Land: \_\_\_\_\_

Naam Trainer: \_\_\_\_\_

Practical Assignment	Paraaf trainer
Testplan (PA-A1)	
Ontwerpen test (PA-A2)	

**Ondergetekende (de trainer) verklaart dat de cursusdeelnemer met succes de in de tabel genoemde praktijkopdrachten heeft uitgevoerd.**

Datum: \_\_\_\_\_

Handtekening trainer: \_\_\_\_\_

Handtekening coach: \_\_\_\_\_

Handtekening kandidaat: \_\_\_\_\_