

Verantwoordingsinformatie, behorend bij het
kwalificatiedossier mbo:

Software development

Kwalificaties

» **Software developer**

Versie

Gewijzigd 2024

Geldig vanaf

01-08-2024

Penvoerder: Sectorkamer ICT en creatieve industrie
Gevalideerd door: Sectorkamer ICT & Creatieve industrie
Op: 12-09-2023

Inhoudsopgave

Het kwalificatiedossier kan een verwijzing bevatten naar de volgende (verantwoordings-)informatie. Dit is geen onderdeel van de kwalificatie-eisen.

<u>Verantwoordingsinformatie</u>	4
<u>1. Beroepscompetentieprofielen (bcp)</u>	4
<u>2. Examenprofielen</u>	4
<u>3. Arbeidsmarktinformatie</u>	4
<u>4. Trends en ontwikkelingen</u>	4
<u>5. Beroepsvereisten</u>	5
<u>6. Bijzondere vereisten</u>	5
<u>7. Beroepsspecifieke moderne vreemde talen</u>	5
<u>8. Ontwikkelmogelijkheden van de beroepsbeoefenaar in het onderwijs</u>	5
<u>9. Onderhoudsagenda</u>	5
<u>10. Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie</u>	6
<u>11. Betrokkenen</u>	6
<u>12. Verblijfsduur 4 jaarig</u>	6
<u>13. Aanvullende informatie</u>	6
<u>14. Certificaten</u>	6

Verantwoordingsinformatie

1. Beroepscompetentieprofielen (bcp)

Het kwalificatiedossier Software development is gebaseerd op de volgende beroepscompetentieprofielen:

- [Beroepeninformatie ICT Software Development](#)

2. Examenprofielen

N.v.t.

3. Arbeidsmarktinformatie

SBB publiceert regelmatig actuele gegevens over kans op werk en kans op stage/leerbaan van alle kwalificaties. Zie daarvoor <https://www.s-bb.nl/kans> en voor een actueel overzicht van kerncijfers voor de ICT-opleidingen en de arbeidsmarkt <https://trendrapportage.s-bb.nl/ictci/?tab=sectorinformatie&item=kerncijfers>.

In 2022/2023 was voor de Software developer de kans op werk en stage voldoende.

In het eerste kwartaal van 2023 werkten er ruim 552.000 ICT-professionals in Nederland, waarvan 129.000 als softwareontwikkelaar. Steeds meer sectoren worden door de digitalisering afhankelijk van ICT-personeel, en dat maakt de ICT de sterkst groeiende beroepsgroep. In 2023 werkte 38% van de ICT'ers in de sector Informatie en communicatie. 62% van de ICT'ers werkte in een andere sector. (Bron: ICT in beeld 2023, UWV).

4. Trends en ontwikkelingen

Wetgeving en regelgeving

Security en privacy

Overheidsregulering op het gebied van beveiliging van informatiesystemen blijft toenemen. Ook (privacy)wetgeving met betrekking tot het omgaan met informatie speelt een steeds grotere rol, zoals de AVG.

Bedrijfscertificering

Bij veel van de bedrijven waar software developers komen te werken gelden er kwaliteitsregels volgens de ISO-standaarden.

Voorbeelden:

- ISO/IEC 27001: onderdeel van de sector dat cloud-oplossingen verzorgt
- ISAE 3402: onderdeel van de sector dat zich bezighoudt met software voor financiële instellingen, HR en Payroll.

Persoonscertificering

Een software engineer kan ervoor kiezen zich te laten certificeren volgens de ISO-standaard ISO/IEC 24773: de internationale standaard voor software en system engineering

AI

Op Europees niveau wordt gewerkt aan een AI-Act waarin de (gedrags)regels voor ontwikkelaars van AI wordt opgenomen.

Toegankelijkheid

European Accessibility act.

In 2019 is de Europese toegankelijkheidswet (European Accessibility Act) goedgekeurd door het Europees Parlement. Deze wet heeft tot doel het dagelijks leven van meer dan tachtig miljoen gehandicapten en ouderen in Europa te verbeteren. De Europese wet schetst wat er toegankelijker moet worden, maar zonder gedetailleerde technische oplossingen op te leggen.

De richtlijn, die in 2025 in zal gaan, stelt eisen om een aantal producten en diensten toegankelijker te maken, grotendeels zaken waar softwaredevelopers bij betrokken zijn:

- Tickets en incheckautomaten;
- Geldautomaten en andere betaalterminals;
- Pc's en besturingssystemen;
- Smartphones, tablets en tv-apparatuur;
- Diensten voor consumentenbankdiensten;
- E-books en speciale software;
- E-commerce diensten;
- Lucht-, bus-, spoor- en watervervoer voor passagiersvervoer, inclusief realtime reisinformatie;

Web Content Accessibility Guidelines

Om ervoor te zorgen dat ieder land dezelfde richtlijnen voor digitale toegankelijkheid hanteert, heeft het World Wide Web Consortium (W3C) samen met partners als Stichting Accessibility en andere organisaties de Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) opgesteld. Als deze richtlijnen worden gevolgd, kun je er zeker van zijn dat een website digitaal toegankelijk is. De richtlijnen worden ook gebruikt om websites op digitale toegankelijkheid te toetsen.

Ontwikkelingen in de beroepsuitoefening

Voor een uitgebreid overzicht van alle trends en ontwikkelingen, zie de trendrapportage. Per kwalificatie staan daar de belangrijkste ontwikkelingen van het moment: <https://trendrapportage.s-bb.nl/ictci/ict>. Hier enkel een aantal highlights

- Technologische ontwikkelingen en de situatie op de afzetmarkt hebben grote invloed op de vraag naar nieuwe ICT-professionals voor de komende vijf jaar. AI- tools, toegankelijk ontwerpen en andere automatiserings- en data-uitwisselingsontwikkelingen vragen veel van het kritisch denkvermogen en de proactiviteit van de software ontwikkelaar. Deze moet in staat zijn snel patronen te herkennen en mogelijke gevolgen te voorzien.
- De software developer kan veel aan AI hebben mits deze leert de juiste prompts te formuleren. AI kan zeer ondersteunend zijn in het werk van de software developer. De grenzen daaraan worden getrokken in hoeverre deze technologie houdbaar blijft in het kader van klimaatverdragen.
- Open source en cloud zijn eveneens grote thema's in de beroepsuitoefening. In de behoefte om los te komen van grote vendors uit Amerika wordt steeds meer open source ontwikkeld, ook voor de bedrijfsmarkt.
- Samenwerking tussen bedrijfsleven en scholen is harder nodig dan ooit om toekomstige developers kennis te laten maken met en te laten meedenken over actuele ontwikkelingen.
- Andere ontwikkelingen die van invloed zijn, zijn Internet-of-Things, Augmented en Virtual Reality. Deze trends en toekomstige ontwikkelingen vragen ondernemingen om continu te investeren in technologie en in kennis en kunde om de technologie te benutten. Zo zullen bijvoorbeeld software developers steeds vaker software moeten kunnen ontwikkelen waarbij hardware wordt verbonden, uitgelezen en/of aangestuurd.
- Voor de software ontwikkelaar zijn er Europese standaarden beschikbaar voor de vaardigheden en competenties die zij moeten bezitten. Het kwalificatiedossier sluit in veel aspecten aan op deze Europese standaarden.
- Klanten willen meer inspraak hebben en zoeken naast simpele ICT-oplossingen ook vaker naar geïntegreerde oplossingen. Deze ontwikkeling vraagt om co-creatie in de ICT-keten en versterkt het beeld van integratie in de keten. De Software developer moet daarom goed met andere professionals kunnen samenwerken.
- Security, Identity & Privacy: Het belang van beveiliging binnen ICT groeit, met name voor het (mobiele) internet. Meer dan de helft van de Nederlanders heeft in 2015 wel eens afgezien van activiteiten op internet omdat ze bezorgd waren over de veiligheid. Vanwege zorgen om de veiligheid plaatsen mensen vooral minder vaak persoonlijke informatie op sociale netwerksites. In 2015 is 11,1 procent van de Nederlandse inwoners van 15 jaar en ouder slachtoffer geweest van cybercrime. Kunnen programmeren volgens de principes van Secure Software Development Life Cycle (SSDLC) en conform regelgeving op het vlak van veiligheid en privacy is voor Software developers essentieel.
- Het aantal zzp'ers in de ICT-sector neemt nog steeds toe. Bedrijven huren zzp'ers in vanwege hun specialisatie of om piekbelasting op te vangen. Als de Software developer dat wil moet deze zich kunnen bekwamen op het vlak van ondernemerschap.

5. Beroepsvereisten

Niet van toepassing.

6. Bijzondere vereisten

Software developer
Nee

7. Beroepsspecifieke moderne vreemde talen

N.v.t.

8. Ontwikkelmogelijkheden van de beroepsbeoefenaar in het onderwijs

Voor de Software developer zijn er binnen het hbo mogelijkheden om door te stromen naar een verwante ICT-opleiding, zoals Business IT & Management, ICT, Technische Informatica of Security Management, of een AD-traject (associate degree). Ook op mediagebied zijn er doorstroom mogelijkheden zoals via de opleiding Creative Media and Game Technologies en Communication & Multimedia Design.

9. Onderhoudsagenda

Onderwerp	Actie	Wie	Wanneer
Onderhoud en beheer	Onderhouden en beheren van het kwalificatiedossier	SBB	Vanaf het moment van vaststelling door

			de minister van OCW ten minste een keer in de vijf jaren
Keuzedelen	Ontwikkeling, koppeling en onderhoud van keuzedelen op basis van vernieuwde ICT dossiers. Keuzedelen zijn nu deels geïntegreerd in de dossiers waardoor er andere / nieuwe keuzedelen nodig zijn.	SBB i.s.m. bedrijfsleven en onderwijs	Vanaf moment van vaststelling door de minister van OCW

10. Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie

Categorie	Kruis aan welke categorie van toepassing is :	Omschrijving
Categorie 1: Nieuw dossier		Dit dossier zat voorheen niet in de kwalificatiestructuur. Nadere toelichting is niet nodig.
Categorie 2: Nieuwe elementen		Dit betreft sterk gewijzigde dossiers waarop de Toetsingskamer een ingangstoets heeft uitgevoerd. Er is sprake van nieuwe of samengevoegde kwalificaties, certificeerbare eenheden, bcp's, etc. Bij de toelichting hieronder bevindt zich een samenvatting van de wijzigingen in dit dossier.
Categorie 3: Wijzigingen	x	Er zijn zaken gewijzigd in een bestaand dossier. Bijvoorbeeld inhoudelijke wijzigingen in de kerntaakbeschrijving of de werkprocessen. Ook kleinere wijzigingen, zoals het toevoegen van matrices voor rekenen/wiskunde, het herstellen van spelfouten, herformuleringen die geen betekenisverschillen inhouden en beperkte tekstuele wijzigingen vallen hieronder. Bij de toelichting hieronder bevindt zich een samenvatting van de wijzigingen in dit dossier.
Categorie 4: Ongewijzigd		Dossier is volledig ongewijzigd. Nadere toelichting is niet nodig.

Belangrijkste wijzigingen t.o.v. het vorige kwalificatiedossier zijn:

- een groter accent op (soft) skills, waaronder communicatieve vaardigheden, conceptueel denken, interdisciplinair samenwerken, rekening houden met toegankelijkheid en organisatiebewustzijn.
- in de context is meer aandacht voor de verschillende niveaus van coding om meer ruimte te geven voor ontwikkelingen zoals; de toegenomen aanwezigheid en effectiviteit van Large Language Models (LLM, zoals ChatGPT); en de stijgende vraag naar front end developers die mede daaruit voortkomt.
- in het kader van duurzaamheid is de eis toegevoegd dat er efficiënte code wordt ontworpen.
- bij dubbeling tussen kennis en vaardigheden is er waar mogelijk voor gekozen de kennis impliciet te maken aan de vaardigheid. Dit zorgt dat de kennis altijd integraal bij toetsing van de vaardigheid wordt overwogen.
- teamrolbewustzijn is toegevoegd voor de projectteams.
- er is voor gekozen om het werkproces over software ontwerpen te definiëren naar technisch ontwerpen. Functioneel ontwerpen kan worden aangeboden als extra vaardigheid maar is geen onderdeel van de standaardis in de kwalificatie. Dit was al zo maar dit is met deze tekstkeuze duidelijker aangegeven.

11. Betrokkenen

Het kwalificatiedossier is ontwikkeld in opdracht van de sectorkamer ICT en creatieve industrie van SBB. Het marktsegment ICT is in het ontwikkelproces geconsulteerd. Tijdens het ontwikkeltraject is input geleverd door en is afgestemd met vertegenwoordigers van het bedrijfsleven en het onderwijs.

12. Verblijfsduur 4 jarig

De maximale opleidingsduur is 4 jaar. De kwalificatie Software developer is in zwaarte vergelijkbaar de oude kwalificatie, die ook in 4 jaar aangeboden mag worden.

13. Aanvullende informatie

N.v.t.

14. Certificaten

N.v.t.