

Kwalificatiedossier mbo

# **Software development**

## **Crebonr. 23243**

Kwalificaties

» **Software developer (Crebonr. 25604)**

Geldig vanaf

Opleidingsdomein

**Informatie en communicatietechnologie (Crebonr. 79050)**

Penvoerder: Sectorkamer ICT en creatieve industrie  
Gevalideerd door: Sectorkamer ICT en creatieve industrie  
Op: 05-03-2019

## Inhoudsopgave

<b>Leeswijzer</b> .....	4
<b>Overzicht van het kwalificatiedossier</b> .....	5
<b>Basisdeel</b> .....	6
<b>1. Beroepsspecifieke onderdelen</b> .....	6
<b>B1-K1: Realiseert software</b> .....	6
B1-K1-W1: Plant werkzaamheden en bewaakt de voortgang .....	7
B1-K1-W2: Ontwerpt software .....	8
B1-K1-W3: Realiseert (onderdelen van) software .....	8
B1-K1-W4: Test software .....	9
B1-K1-W5: Doet verbetervoorstellen voor de software .....	9
<b>B1-K2: Werkt in een ontwikkelteam</b> .....	10
B1-K2-W1: Voert overleg .....	10
B1-K2-W2: Presenteert het opgeleverde werk .....	11
B1-K2-W3: Reflecteert op het werk .....	11
<b>2. Generieke onderdelen</b> .....	12
<b>Profieldeel</b> .....	13
<b>P1: Software developer</b> .....	13

# Leeswijzer

Het kwalificatiedossier voor het middelbaar beroepsonderwijs geeft weer wat de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen en kunnen aan het einde van de mbo-opleiding.

## Opbouw dossier

Dit kwalificatiedossier bevat de kwalificatie-eisen voor één of meerdere mbo-beroepen en bestaat uit:

1. Het **basisdeel** (B), dat gevormd wordt door:
  - a. De beroepsspecifieke onderdelen. Dit betreft gemeenschappelijke kerntaken en werkprocessen voor het gehele kwalificatie - dossier.
  - b. De generieke onderdelen. De generieke onderdelen zijn door de landelijke overheid geformuleerd. Het betreft de onderdelen:  
Nederlandse taal;  
rekenen;  
loopbaan en burgerschap; en  
voor zover het niveau 4 betreft: Engels.
2. Het **profieldeel** (P). Profielen bestaan uit kerntaken (K ) en werkprocessen (W) waarop de kwalificaties in dit kwalificatiedossier van elkaar verschillen.

De beroepsopleiding in het mbo is gebaseerd op een kwalificatie en één of meer **keuzedelen** (D). Keuzedelen hebben tot doel om bovenop de kwalificatie een verdieping of verbreding te leveren bij de toerusting voor de arbeidsmarkt of een extra voorbereiding voor een vervolgopleiding. De beschikbare keuzedelen voor dit kwalificatiedossier zijn te vinden op <https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl>. Op deze website staat het overzicht met alle keuzedelen.



## Taal en rekenen

De generieke kwalificatie-eisen voor taal en rekenen zijn benoemd in het basisdeel. Als sprake is van beroepsspecifieke taal- en rekeneisen is dit aangegeven in de kolom 'vakken en vaardigheden'. Daarnaast kan in de kolom 'gedrag' een extra verduidelijking aangegeven zijn hoe deze beroepsspecifieke taal- en rekeneisen worden ingezet in een werkproces.

## Verantwoordingsinformatie

Aanvullende (verantwoordings-)informatie bij dit kwalificatiedossier is te vinden op <https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl>. Deze informatie is geen onderdeel van het kwalificatiedossier.

# Overzicht van het kwalificatiedossier

Naam profiel	Mbo-niveau (EQF-niveau)	Beroepsvereisten	Typering van de kwalificatie
P1 Software developer	4	Nee	middenkaderopleiding

## Basisdeel

De gemeenschappelijke kerntaken en werkprocessen voor het gehele kwalificatiedossier zijn de volgende:

B1-K1 Realiseert software	B1-K1-W1	Plant werkzaamheden en bewaakt de voortgang
	B1-K1-W2	Ontwerpt software
	B1-K1-W3	Realiseert (onderdelen van) software
	B1-K1-W4	Test software
	B1-K1-W5	Doet verbetervoorstellen voor de software
B1-K2 Werkt in een ontwikkelteam	B1-K2-W1	Voert overleg
	B1-K2-W2	Presenteert het opgeleverde werk
	B1-K2-W3	Reflecteert op het werk

## Profieldeel

De profielen in dit kwalificatiedossier hebben de volgende (specifieke) kerntaken en werkprocessen:

P1 Software developer
Geen extra kerntaken en werkprocessen

# Basisdeel

## 1. Beroepsspecifieke onderdelen

### Typering van de beroepengroep

#### Context

Software ontwikkeling speelt zich af bij een diversiteit aan bedrijven en instellingen in vrijwel alle sectoren van de economie. Deze kunnen zowel nationaal als internationaal georiënteerd zijn. Hij/zij kan werkzaam zijn bij zowel klein-, midden- als het grootbedrijf, profit als non-profit organisaties, (commerciële) bedrijven en (semi-)overheden. Afhankelijk van de omvang en/of inrichting van de organisatie vinden de werkzaamheden van de Software developer plaats binnen een (multidisciplinair) ontwikkelteam.

De beginnend beroepsbeoefenaar houdt zich in het werk voornamelijk bezig met software development. De software kan op verschillende devices draaien en kan betrekking hebben op een complexe (fysieke of virtuele) IT-infrastructuur. Hij/zij stemt eisen en wensen af op de (on)mogelijkheden van de IT-infrastructuur en/of devices, realiseert de softwarematige oplossingen en schakelt eventueel meer gespecialiseerde professionals in. Bij software development kan gedacht worden aan gamedevelopment, back-end en/of webdevelopment, of software-development in een medische, of andere specialistische context. Ook is app-ontwikkeling mogelijk voor diverse (mobile) devices. Door robotica, Internet-of-Things en smart technology kan software development een sterke elektrotechnische component bevatten. Processen worden door middel van software steeds verder geautomatiseerd bijvoorbeeld in de industrie, maar ook binnen dienstverlenende bedrijven, waarbij algoritmes, netwerktechnologie en datastructuren een steeds grotere rol spelen. De toepassing van software en de mogelijke contexten zijn met andere woorden zeer divers.

#### Typerende beroepshouding

De Software developer is klantgericht, kritisch, analytisch, inventief en flexibel. Hij/zij kan goed samenwerken in multidisciplinaire teams én communiceren met mensen op alle niveaus. Hij/zij werkt nauwkeurig, heeft doorzettingsvermogen en kan goed omgaan met tijdsdruk. Het juist interpreteren van gegevens is voor de Software developer van groot belang, evenals probleemoplossend en bedrijfsgericht denken. De Software developer moet initiatief kunnen nemen en goed onderbouwd kunnen adviseren en organiseren binnen de richtlijnen van het bedrijf.

#### Resultaat van de beroepengroep

Het beroepsresultaat is werkende software, welke aan met de opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden overeengekomen eisen voldoet.

### B1-K1: Realiseert software

#### Complexiteit

De complexiteit wordt bepaald door de aard en diversiteit van mogelijke opdrachten, waarbij de beginnend beroepsbeoefenaar zich telkens moet inleven in de specifieke context waarvoor hij/zij software realiseert. Andere complicerende factoren zijn de eisen en wensen van opdrachtgevers, diversiteit in mogelijke programmeertalen, de technische (on)mogelijkheden van de IT-infrastructuur en/of devices waarop de software moet kunnen draaien. Vaak is sprake van grote tijdsdruk.

De diversiteit van opdrachten is groot, maar het programmeren vraagt ook een zekere routinematigheid, vanwege de vaste semantiek en syntax van toe te passen programmeertalen. Abstract kunnen denken, probleemoplossend vermogen, analytische vaardigheden en uiteraard het kunnen programmeren, zijn benodigde vaardigheden. Daarnaast is specialistische kennis nodig omtrent het programmeren en ontwikkelingsmethodieken en brede kennis van security en privacy.

#### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt zelfstandig aan het realiseren van software en is verantwoordelijk voor zijn/haar eigen deeltaken. In veel gevallen werkt hij/zij samen met collega's, in (multidisciplinaire) projectteams en met opdrachtgevers/leidinggevende/belanghebbenden. Indien nodig schakelt de beginnend beroepsbeoefenaar collega's en/of derden ter ondersteuning in om de software te realiseren. De eindverantwoordelijkheid voor het

## B1-K1: Realiseert software

eindproduct ligt vaak bij een projectleider of leidinggevende. In sommige gevallen, vaak bij kleinere projecten, is de beginnend beroepsbeoefenaar zelf eindverantwoordelijk.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- Heeft brede kennis van cyber security en bedreigingen van netwerken en systemen
- Heeft brede kennis van relevante zoals wetgeving op het gebied van privacy, copyright en auteursrecht, computercriminaliteit
- Heeft brede kennis van nieuwe ontwikkelingen op het gebied van software, zoals AI (artificial intelligence), machine learning en big data
- Heeft kennis van ontwikkelingen op het vlak van ICT-infrastructuur en devices en welke consequenties deze op software development hebben
- Heeft specialistische kennis van de IT-infrastructuur en/of ontwikkelingsplatforms waarop de software wordt toegepast
- Heeft specialistische kennis van de principes van object oriented programming (OOP), waaronder encapsulation, modularity, inheritance, polymorphism
- Heeft specialistische kennis van één of meer programmeertalen (syntax en semantiek)
- Heeft specialistische kennis van één of meerdere softwareontwikkelingsmethodieken zoals waterval, iteratief of incrementeel
- Heeft specialistische kennis van één of meerdere softwareontwikkelingsprogramma's zoals IDE's
- Heeft specialistische kennis van één of meerdere testingtools en testtechnieken
- Heeft specialistische kennis van één of meerdere softwareontwikkelingstechnieken zoals OOP, ECS of functioneel programmeren
- Heeft specialistische kennis van licenties en gebruiksrechten
- Kan diagrammen lezen, interpreteren en maken zoals bijvoorbeeld UML
- Kan één of meerdere programmeertalen voor softwareontwikkeling toepassen (syntax en semantiek)
- Kan één of meerdere softwareontwikkelingsmethodieken toepassen zoals waterval, iteratief of incrementeel
- Kan één of meerdere softwareontwikkelingsprogramma's toepassen zoals IDE's
- Kan één of meerdere softwareontwikkelingstechnieken toepassen zoals object georiënteerd programmeren, ECS, functioneel programmeren
- Kan gegevensverzamelingen omzetten in andere structuren
- Kan ontwerpeisen toepassen
- Kan technieken voor informatiebeveiliging toepassen
- Kan actief versiebeheer toepassen
- Kan relevante wetgeving op het gebied van privacy, intellectueel eigendomsrecht, computercriminaliteit toepassen op software
- Kan principes van Secure Software Development Life Cycle (SSDLC) toepassen
- Kan controleren of een ontwerp van software voldoet aan gangbare beveiligingseisen en de bevindingen toelichten aan betrokkenen

## B1-K1-W1: Plant werkzaamheden en bewaakt de voortgang

### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar overlegt met de opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden wat er ontwikkeld moet worden en wanneer dit klaar moet zijn. Hij/zij verzamelt de benodigde informatie, waaronder te realiseren software(onderdelen), eisen en wensen van de opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden en specificaties uit de opdracht. Hij/zij vertaalt de informatie in doelen. Hij/zij maakt een inschatting van de hoeveelheid werk die dit gaat kosten en maakt een planning om tot het gewenste resultaat te komen. Tijdens het ontwikkelproces houdt de beginnend beroepsbeoefenaar bij wat hij/zij heeft gedaan, welke taken nog uitgevoerd moeten worden en gaat na of de planning in gevaar komt. Hij/zij meldt opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden wanneer doelen en/of planning niet worden gehaald en zoekt in overleg naar een oplossing.

### Resultaat

Doelen en planning zijn afgestemd met de opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden.

## B1-K1-W1: Plant werkzaamheden en bewaakt de voortgang

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- stemt doelen en planning af met opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden en vraagt door totdat deze zaken duidelijk zijn.
- trekt logische conclusies uit de beschikbare informatie over de benodigde werkzaamheden en eventuele risico's.
- stelt realistische doelen, prioriteiten en een realistisch tijdspad op voor de te realiseren software (onderdelen).
- bewaakt de gestelde doelen en planning.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Analyseren, Plannen en organiseren, Onderzoeken

## B1-K1-W2: Ontwerpt software

### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar maakt een (deel)ontwerp dat aansluit op de geformuleerde eisen en wensen. Op basis van de informatie uit de opdracht en planning zet hij/zij alternatieven voor het ontwerp naast elkaar en werkt het meest kansrijke alternatief/de meest kansrijke alternatieven uit. Bij het ontwerpen houdt de beginnend beroepsbeoefenaar rekening met de ontwikkelomgeving, programmeertaal en/of techniek. Bij het (deel)ontwerp houdt hij/zij tevens rekening met eisen rond privacy, ethiek en veiligheid.

### Resultaat

Het (deel)ontwerp sluit aan op de geformuleerde eisen en wensen.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- beargumenteert met steekhoudende argumenten de gemaakte keuzes in het ontwerp.
- controleert of het ontwerp voldoet aan de gestelde eisen en wensen en doet indien nodig voorstellen om het ontwerp aan te passen.
- volgt de geldende protocollen en regelgeving rondom privacy, ethiek en veiligheid van de software nauwgezet op en laat dit in het ontwerp zien.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten, Instructies en procedures opvolgen

## B1-K1-W3: Realiseert (onderdelen van) software

### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt aan het ontwikkelen van (onderdelen van) software voor het (deel)ontwerp. Hij/zij programmeert de software. Hij/zij schrijft de benodigde code en integreert waar nodig (aangeleverde) assets zoals bijvoorbeeld video, mediamateriaal, bibliotheken, code van anderen. Hij/zij brengt logica, overzicht en efficiëntie aan in objecten, klassen en/of onderlinge relaties. Hij/zij controleert of het werk voldoet aan gangbare code conventies en eisen rond privacy en veiligheid.

### Resultaat

De software werkt en voldoet aan de opdracht, het ontwerp en de geldende code conventies.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- kiest de juiste materialen en middelen (gebruikersinterface, software/softwaretools - editors en compilers) en gebruikt deze effectief.
- hanteert de code conventies volgens de voorgeschreven wijze.
- realiseert software die netjes en goed leesbaar is.
- realiseert de software nauwgezet conform de eisen uit opdracht en ontwerp.
- presteert onder (tijds)druk en/of in een stressvolle omgeving effectief en productief.

### B1-K1-W3: Realiseert (onderdelen van) software

- werkt in het geval van integratie van assets samen met andere betrokkenen en stemt met hen een heldere taakverdeling af.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen, Met druk en tegenslag omgaan

### B1-K1-W4: Test software

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar maakt testscenario's voor het testen van de gerealiseerde software. Hij/zij kiest een passende testvorm, zoals eigen test van software, unit tests, integratietest, acceptatietest en kiest een passende testmethodiek. Hij/zij bepaalt wat nodig is voor het testen, zoals bijvoorbeeld de testomgeving, middelen en test data. Vervolgens voert de beginnend beroepsbeoefenaar de test(s) uit. Hij/zij interpreteert de bevindingen en trekt conclusies.

#### Resultaat

De testactiviteiten zijn correct uitgevoerd en er zijn plausibele conclusies getrokken.

#### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- voert snel, correct en adequaat de testactiviteiten uit.
- interpreteert de testresultaten en trekt logische conclusies.
- legt testresultaten en conclusies nauwkeurig, duidelijk en conform bedrijfs- of beroepsstandaarden vast.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Analyseren, Instructies en procedures opvolgen

### B1-K1-W5: Doet verbetervoorstellen voor de software

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar interpreteert wensen, reacties, testresultaten en/of meldingen van opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden voor het aanpassen van (onderdelen van) software, voor software in ontwikkeling of voor software die moet worden aangepast. Hij/zij vertaalt dit in een voorstel voor verbetering van de software. Daarbij stemt hij/zij met opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden af welke werkzaamheden moeten worden uitgevoerd en wanneer dit gebeurt.

#### Resultaat

Voorstellen voor verbetering van de software zijn afgestemd met de opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden.

#### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- analyseert systematisch alle beschikbare informatiebronnen voor de aan te passen software.
- toont technisch inzicht en abstractievermogen bij het interpreteren en vertalen van wensen, reacties, testresultaten en/of meldingen van opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden naar realiseerbare verbetervoorstellen.
- stemt met opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden duidelijk af welke werkzaamheden benodigd zijn, evenals een haalbare planning.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Analyseren, Plannen en organiseren, Vakdeskundigheid toepassen

## B1-K2: Werkt in een ontwikkelteam

### Complexiteit

De complexiteit wordt bepaald door de aard en diversiteit van mogelijke opdrachten, waarbij de beginnend beroepsbeoefenaar zich telkens moet inleven in de specifieke context waarvoor hij/zij software realiseert. Andere complicerende factoren zijn het werken in wisselende vaak multidisciplinaire teams en het werken onder tijdsdruk. Het werken in ontwikkelteams is veelal niet routinematig. Het werken in een ontwikkelteams vereist van de beginnend beroepsbeoefenaar specialistische kennis van het programmeren en specifieke vaardigheden omtrent het voeren van gesprekken, samenwerken en het kunnen presenteren. De beginnend beroepsbeoefenaar moet gestructureerd en navolgbaar kunnen werken. Daarnaast moet de beginnend beroepsbeoefenaar kunnen werken met in achtname van eisen omtrent security en privacy.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt samen met collega's en met projectleiders in (multidisciplinaire)projectteams en/of ontwikkelteams. Binnen het team heeft hij/zij een eigen rol en eigen taken, waaraan hij/zij zelfstandig werkt. De eindverantwoordelijkheid voor het eindproduct ligt vaak bij de projectleider of leidinggevende.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- Heeft specialistische kennis van één of meerdere softwareontwikkelingsmethodieken zoals waterval, iteratief of incrementeel
- Heeft specialistische kennis van één of meerdere softwareontwikkelingsprogramma's zoals IDE's
- Heeft specialistische kennis van één of meerdere testingtools en testtechnieken
- Heeft specialistische kennis van één of meerdere softwareontwikkelingstechnieken zoals OOP, ECS of functioneel programmeren
- Kan met betrokkenen communiceren over werkzaamheden
- Kan gesprekstechnieken toepassen (zoals luisteren, samenvatten, doorvragen)
- Kan presentatietechnieken toepassen
- Kan projectmatig werken
- Kan relevante wetgeving op het gebied van privacy, intellectueel eigendomsrecht, computercriminaliteit toepassen op software

## B1-K2-W1: Voert overleg

### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar voert overleg met de leidinggevende en/of het projectteam waarin hij/zij werkt. Hij/zij informeert hen over de eigen werkzaamheden en resultaten en draagt ideeën, oplossingen of meningen aan. Hij/zij meldt uitdagingen en knelpunten en/of vraagt advies. Ten slotte maakt de beginnend beroepsbeoefenaar vervolgspraken met de leidinggevende en/of het projectteam.

### Resultaat

De eigen werkzaamheden, resultaten en ideeën zijn gecommuniceerd, feedback is gevraagd en vervolgspraken zijn helder.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- brengt actief noodzakelijke en relevante onderwerpen voor het overleg in.
- participeert actief en zelfkritisch in het overleg, door het melden van uitdagingen en knelpunten en/of vragen om advies.
- formuleert afspraken eenduidig.
- houdt zich aan de afspraken / werkwijze voor het voeren van overleg.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Formuleren en rapporteren, Instructies en procedures opvolgen, Leren

## B1-K2-W2: Presenteert het opgeleverde werk

### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar toont het opgeleverde (deel)product aan de opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden, leidinggevende en/of het team, zoals bijvoorbeeld een ontwerp, gerealiseerde software of testresultaten. Hij/zij presenteert de functionaliteiten van het (deel)product, geeft inzicht in de uitgevoerde werkzaamheden, beantwoordt vragen en legt verantwoording af over de keuzes die hij/zij gemaakt heeft.

### Resultaat

Betrokkenen zijn goed geïnformeerd over het opgeleverde werk en de uitgevoerde werkzaamheden.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- legt de opgeleverde functionaliteiten duidelijk uit en weet vragen over het opgeleverde product of de uitgevoerde werkzaamheden adequaat te beantwoorden.
- houdt een goed opgebouwd en met argumenten onderbouwd verhaal en controleert of de boodschap is overgekomen.
- maakt contact met de toehoorders en stemt de stijl van communiceren en eventuele presentatiemiddelen af op de doelgroep.

De onderliggende competenties zijn: Presenteren, Vakdeskundigheid toepassen

## B1-K2-W3: Reflecteert op het werk

### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar draagt bij aan de evaluatie na oplevering van een (deel)product. Hij/zij reflecteert op de eigen prestaties, alsmede het teamproces en/of de werkwijze. Hij/zij benoemt wat goed ging en waar verbeteringen mogelijk zijn. Indien nodig geeft hij/zij collega's feedback.

### Resultaat

De eigen prestaties zijn geëvalueerd, alsmede het teamproces en/of de werkwijze

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- stelt zich open voor feedback en vraagt expliciet naar de mening en ideeën van anderen.
- geeft positieve, constructieve feedback over het werk en/of de inbreng van anderen.
- toont zich kritisch op het eigen werk.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Leren

## 2. Generieke onderdelen

Elke kwalificatie kent - naast (beroepsgerichte) specifieke kwalificatie-eisen - ook generieke kwalificatie-eisen.

### Nederlandse taal

Het generieke examenonderdeel Nederlandse taal maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Besluit referentieniveau Nederlandse taal en rekenen. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

### Rekenen

Het generieke examenonderdeel rekenen maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in de bijlagen 2 en 3 bij het Besluit referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

### Loopbaan en burgerschap

Het generieke examenonderdeel loopbaan en burgerschap maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027963> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

### Engels (alleen voor niveau 4)

Het generieke examenonderdeel Engels maakt deel uit van elke kwalificatie op mbo-niveau 4 in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 2 bij het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027963> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

# Profieldeel

## P1 Software developer

### Mbo-niveau

4

### Typering van het beroep

Software ontwikkeling is een specialistisch vak. Desondanks dient de Software developer zich heel breed te oriënteren als het gaat om kennis en vaardigheden (zoals werkmethodeken, programmeertalen en de diverse informatiesystemen en platformen waar de programmatuur werkend moet zijn). Bovendien moet hij/zij breed onderlegd zijn daar waar het gaat om de enorme diversiteit aan mogelijke software en devices waar hij/zij mee te maken krijgt. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het ontwikkelen van webbased software, websites, toepassingssoftware, games en andere entertainmentsoftware en media-uitingen.

De Software developer werkt voornamelijk zelfstandig aan het realiseren van software. De eindverantwoordelijkheid voor het eindproduct ligt vaak bij de projectleider of leidinggevende. In veel gevallen werkt hij/zij samen met andere disciplines, zoals andere developers en designers. Gedurende het ontwikkelproces heeft hij/zij bovendien regelmatig contact met de opdrachtgever/ leidinggevende/ belanghebbenden, wat specifieke eisen stelt aan communicatieve vaardigheden.

De Software developer werkt in vrijwel alle sectoren van de economie, zoals de brede ICT-sector, game-industrie, de creatieve sector, de logistieke sector, de mobiliteitsbranche, de maakindustrie, de zorg en nog veel meer. Binnen de sector waar hij/zij gaat werken moet hij/zij tevens breed onderlegd zijn met de voor die sector belangrijke ondersteunende kennis. Veelal is de beginnend beroepsbeoefenaar werkzaam in het midden- en kleinbedrijf.

Het is van essentieel belang dat de Software developer de privacy van klanten, opdrachtgevers, en van alle (toekomstige) gebruikers van de software beschermt. Daarnaast moet software veilig zijn en beschermd zijn tegen oneigenlijk of crimineel gebruik.

### Beroepsvereisten

Nee