

Kwalificatiedossier mbo

Smart building

Crebonr. 23370

Kwalificaties

» **Middenkaderfunctionaris smart building (Crebonr. 25918)**

Versie

Gewijzigd 2023

Geldig vanaf

01-08-2023

Opleidingsdomein

Bouw en infra (Crebonr. 79000)

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Gevalideerd door: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Op: 01-03-2023

Inhoudsopgave

Leeswijzer	4
Overzicht van het kwalificatiedossier	5
Basisdeel	6
1. Beroepsspecifieke onderdelen	6
B1-K1: Werkt verzamelde projectinformatie uit tot een (her)ontwerp	6
B1-K1-W1: Verzamelt, registreert en beheert projectinformatie	7
B1-K1-W2: Kiest (duurzame) materialen, systemen en installaties	8
B1-K1-W3: Werkt (her)ontwerp uit	8
B1-K1-W4: Maakt ontwerp gereed voor aanvraag omgevingsvergunning en aanbesteding	9
B1-K2: Voert werkvoorbereiding uit	10
B1-K2-W1: Maakt een tekening(pakket)	11
B1-K2-W2: Maakt (deel-)begroting	11
B1-K2-W3: Maakt uitvoeringsplan en informeert betrokkenen	12
B1-K3: Begeleidt de realisatie	13
B1-K3-W1: Begeleidt bouw-, installatie- en/of onderhoudswerkzaamheden	14
B1-K3-W2: Bewaakt tijd en kosten van de werkzaamheden	14
B1-K3-W3: Levert werk op	15
2. Generieke onderdelen	16
Profieldeel	17
P1: Middenkaderfunctionaris smart building	17

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 Middenkaderfunctionaris smart building	4	Nee	middenkaderopleiding

Basisdeel

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

B1-K1 Werkt verzamelde projectinformatie uit tot een (her)ontwerp	B1-K1-W1	Verzamelt, registreert en beheert projectinformatie
	B1-K1-W2	Kiest (duurzame) materialen, systemen en installaties
	B1-K1-W3	Werkt (her)ontwerp uit
	B1-K1-W4	Maakt ontwerp gereed voor aanvraag omgevingsvergunning en aanbesteding
B1-K2 Voert werkvoorbereiding uit	B1-K2-W1	Maakt een tekening(pakket)
	B1-K2-W2	Maakt (deel-)begroting
	B1-K2-W3	Maakt uitvoeringsplan en informeert betrokkenen
B1-K3 Begeleidt de realisatie	B1-K3-W1	Begeleidt bouw-, installatie- en/of onderhoudswerkzaamheden
	B1-K3-W2	Bewaakt tijd en kosten van de werkzaamheden
	B1-K3-W3	Leverd werk op

Profieldeel

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

P1	Middenkaderfunctionaris smart building
Geen extra kerntaken en werkprocessen	

Basisdeel

1. Beroepsspecifieke onderdelen

Typering van de beroepengroep

Context

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt in een digitale en in een fysieke omgeving. De beginnend beroepsbeoefenaar moet bijvoorbeeld relevante informatie opslaan en ontsluiten voor anderen en gebruikt daarbij uiteenlopende (informatie)systemen. De beginnend beroepsbeoefenaar kan werkzaam zijn bij een architect, een ontwikkel- of bouwonderneming, een installatiebedrijf, een leverancier of fabrikant van installatietechnische producten of een woningbouwvereniging, maar ook in de zakelijke dienstverlening als externe bouwkundig-, constructie- of installatieadviseur.

De (intelligent) gebouwde omgeving bestaat uit duurzame, toekomstgerichte en generatiebestendige woon-, werk- en leefomgevingen. In het traject van (her)ontwerp, realisatie en onderhoud en beheer van de gebouwde omgeving treedt de beginnend beroepsbeoefenaar op als verbinder tussen de bouw en de elektrotechnische en werktuigkundige installatietechniek. Tijdens het bouwproces wordt gebruik gemaakt van de actuele ontwikkelingen op het gebied van effectieve en efficiënte (industriële) productiemethoden en technologieën en waar mogelijk worden duurzame materialen en energiebesparende systemen en installaties toegepast. De optimalisatie van het (bouw)proces ('smart building') creëert een sterkere concurrentiepositie en levert, door met name de reductie van faalkosten, een hoger rendement uit de verkregen opdrachten.

Typerende beroepshouding

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een adviserende, uitvoerende, coördinerende en verbindende rol en is een volwaardige gesprekspartner voor betrokkenen uit verschillende disciplines (bouw- én installatietechniek), zoals leveranciers en aannemers, maar bijvoorbeeld ook opdrachtgevers die betrokken zijn bij het (her)ontwerpen, beheren en renoveren van gebouwen. De beginnend beroepsbeoefenaar staat tijdens het gehele proces in contact met de volledige interdisciplinaire keten. De beginnend beroepsbeoefenaar hanteert dan ook een integrale aanpak bij het (her)ontwerpen, realiseren en beheren van woon-, werk- en leefomgevingen. Dit stelt specifieke eisen aan de sociaal-communicatieve vaardigheden. De beginnend beroepsbeoefenaar moet in staat zijn om integraal te denken en op verschillende niveaus en ook interdisciplinair helder te communiceren, in zowel woord als in schrift. Duurzaam en circulair denken en doen zijn daarbij in toenemende mate belangrijke uitgangspunten.

De beginnend beroepsbeoefenaar houdt bij het verzamelen, verwerken en integreren van projectinformatie rekening met duurzaamheidsaspecten, zoals de energietransitie, circulair werken, klimaatadaptatie en het materialenpaspoort.

Het is van belang dat de beginnend beroepsbeoefenaar beschikt over een analytisch vermogen en affiniteit heeft met gebouwen en met elektrotechnische en werktuigkundige installaties. Voor het realiseren van het werk is het van belang dat de beginnend beroepsbeoefenaar domein overstijgend kan opereren en over organisatorische competenties beschikt, zoals plannen en coördineren.

Resultaat van de beroepengroep

Het werk van de beginnend beroepsbeoefenaar is volgens instructie, schetsen/tekeningen en kwaliteitseisen gerealiseerd. De leidinggevende/opdrachtgever is tevreden over het opgeleverde werk.

B1-K1: Werkt verzamelde projectinformatie uit tot een (her)ontwerp

Complexiteit

Bij het verzamelen, verwerken en integreren van projectinformatie heeft de beginnend beroepsbeoefenaar te maken met verschillende activiteiten en aspecten. De veelheid aan benodigde kennis en informatie, het structureren, toetsen en interdisciplinair afstemmen ervan maakt het werk complex. Dit geldt ook voor het uitwerken van het (her)ontwerp. De beginnend beroepsbeoefenaar moet binnen de regelgeving zoveel mogelijk tegemoet komen aan de wensen van de opdrachtgever. De beginnend beroepsbeoefenaar moet het (her)ontwerp toetsen aan de regelgeving en afstemmen met andere disciplines.

B1-K1: Werkt verzamelde projectinformatie uit tot een (her)ontwerp

Meestal is er ook sprake van eenmaligheid en diversiteit van projecten. Daarom werkt de beginnend beroepsbeoefenaar deels volgens standaard werkwijzen en deels naar eigen inzicht. De beginnend beroepsbeoefenaar moet beschikken over brede kennis en vaardigheden gericht op het verzamelen, verwerken en integreren van projectinformatie en inzicht hebben in procedures en regelgeving. Daarnaast moet de beginnend beroepsbeoefenaar brede kennis hebben over de verschillende betrokken disciplines en moet die met medewerkers van verschillende disciplines en niveaus kunnen communiceren. Er is sprake van een hoog afbreukrisico voor het hele project wanneer er geen sprake is van wederzijds begrip en communicatie tussen de betrokken disciplines. De beginnend beroepsbeoefenaar werkt vooral in een digitale werkomgeving waar interdisciplinaire samenwerking een belangrijke rol speelt.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt zelfstandig, vaak binnen een interdisciplinair team, en is verantwoordelijk voor het verzamelen, verwerken en integreren van projectinformatie. De beginnend beroepsbeoefenaar is ook verantwoordelijk voor het (her)ontwerpen van al dan niet bestaande producten, systemen of installaties en voor de uitvoering van de eigen werkzaamheden. De beginnend beroepsbeoefenaar is ook verantwoordelijk voor afstemming met interdisciplinaire collega's, de opdrachtgever en derden. De beginnend beroepsbeoefenaar ontvangt leiding van en legt verantwoording af aan de leidinggevende.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bezit brede en specialistische kennis van (bouw)processen en (interdisciplinaire) samenwerking in de bouw en installatietechniek
- bezit brede kennis van (lineaire en circulaire) bouwkundige, elektrotechnische en werktuigkundige vaktermen, materialen en producten en de verwerking ervan
- bezit brede kennis van de bouw- en installatiebranche
- bezit brede kennis van aanbestedingsstukken, contractstukken, procedures en regelgeving
- bezit brede kennis van actuele wetgeving, regelgeving en richtlijnen relevant voor het vakgebied, zoals veiligheid, gezondheid, milieu en kwaliteit
- bezit brede kennis van het Internet of Things (IoT)
- bezit brede kennis van ondersteunende digitale systemen voor het ontwerpen van producten, installaties en systemen
- bezit kennis van de toepassing van digitale hulpmiddelen in relatie tot de eigen werkzaamheden
- bezit kennis van gebouwbeheer, systemen, ICT en energiemangement
- bezit brede kennis van duurzaamheid (energietransitie, circulariteit en klimaatadaptatie)
- bezit kennis van de toepassing van energiezuinige en -besparende elektrotechnische en werktuigkundige systemen en installaties in de bouw
- kan (interdisciplinair) communiceren en samenwerken
- kan afspraken vastleggen en bewaken
- kan werken met CAD en BIM
- kan een integrale benadering hanteren
- kan bouw- en installatietechnische basisberekeningen uitvoeren
- kan bouwfysische berekeningen maken
- kan een kostenraming maken
- kan een analyse maken van product en productie
- kan een materialenpaspoort opstellen
- kan materiaallijsten maken op basis van technisch ontwerp
- kan rapporten opstellen/uitwerken
- kan schetsen maken van bouwconstructies/-onderdelen, systemen en installaties
- kan technische omschrijving, technische tekeningen/schema's en contractdocumenten lezen en interpreteren
- kan relevante (NEN-ISO)normen hanteren
- kan wettelijke regels, bedrijfsprocedures en/of voorschriften toepassen met betrekking tot veiligheid, gezondheid, milieu (duurzaamheid en energiebesparend) en kwaliteit

B1-K1-W1: Verzamelt, registreert en beheert projectinformatie

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar stelt vast welke ontwerp- en productiegegevens nodig zijn voor de uitvoering van een toegewezen project en onderzoekt waar, hoe en wanneer deze gegevens beschikbaar moeten zijn. De beginnend

B1-K1-W1: Verzamelt, registreert en beheert projectinformatie

beroepsbeoefenaar verzamelt de ontbrekende informatie zelf of schakelt interne/externe deskundigen in, afhankelijk van de omvang, het soort en type van de gegevens en de inwinningsmethoden. De beginnend beroepsbeoefenaar beoordeelt de verkregen informatie op actualiteit, relevantie en bruikbaarheid en analyseert en interpreteert informatie. De beginnend beroepsbeoefenaar registreert en beheert de ingewonnen gegevens ten behoeve van tekeningen/verbeeldingen, voorstellingen, planningen, begrotingen of met andere media te maken bestanden. De beginnend beroepsbeoefenaar verwerkt gegevens die door inspectie zijn verkregen. De beginnend beroepsbeoefenaar verzamelt kwaliteitseisen, garanties, levensduur, onderhoudsinformatie en voorwaarden. Met de uitvoerende collega's stemt die af of de juiste en volledige informatie aanwezig is. De beginnend beroepsbeoefenaar koppelt de verkregen informatie in digitale systemen aan later te ontwikkelen uitvoeringsschema's/planningen en begrote kosten.

Resultaat

Alle projectgegevens zijn verzameld, geregistreerd, ingevoerd, gedeeld en worden beheerd.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- overlegt tijdig en constructief met leidinggevende, interdisciplinaire collega's en/of derden;
- werkt effectief samen in teamverband en met mensen van andere disciplines;
- leest en interpreteert vlot en correct projectspecifieke informatie, zoals programma's van eisen, ontwerpen, plannen of ruimtelijke (digitale) presentaties/verbeeldingen;
- toont precisie en bedrevenheid bij het verzamelen en invoeren van gegevens;
- gebruikt (digitale) middelen effectief;
- toetst nauwgezet project specifieke informatie op juistheid, volledigheid en relevantie;
- werkt nauwgezet volgens bedrijfsprocedures, contractstukken, voorschriften en wettelijke vereisten.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen

B1-K1-W2: Kiest (duurzame) materialen, systemen en installaties

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar inventariseert eisen, mogelijkheden en wensen betreffende de benodigde materialen, systemen en installaties voor het (her)ontwerp. Waar nodig vraagt die om specialistische input van een interdisciplinaire inhoudsdeskundige. De beginnend beroepsbeoefenaar maakt daarin keuzes en stelt zo nodig alternatieven voor. De beginnend beroepsbeoefenaar bespreekt dit alles met de opdrachtgever/leidinggevende en overige betrokkenen. De beginnend beroepsbeoefenaar selecteert en kiest de benodigde materialen en onderdelen en maakt materiaal- en onderdeellijsten.

Resultaat

Systemen en installaties zijn gekozen. Materiaal- en onderdeellijsten zijn gereed en besproken met opdrachtgever/leidinggevende.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- werkt effectief samen in interdisciplinair teamverband;
- kiest bewust duurzame en energiebesparende materialen, systemen en installaties;
- bespreekt diens keuzes en alternatieven actief met betrokken partijen;
- overlegt tijdig en constructief met leidinggevende, interdisciplinaire collega's en/of derden;
- gebruikt middelen effectief.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Analyseren

B1-K1-W3: Werkt (her)ontwerp uit

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt (delen van) de verzamelde (schets)ontwerpgegevens uit tot definitieve (deel)ontwerpen van al dan niet bestaande producten, systemen en/of installaties. Bij het (her)ontwerpen maakt

B1-K1-W3: Werkt (her)ontwerp uit

die gebruik van nieuwe technologieën, ICT en ondersteunende digitale systemen. De beginnend beroepsbeoefenaar voert een toetsing uit op het (her)ontwerp op basis van de geldende regelgeving. De beginnend beroepsbeoefenaar signaleert (on)mogelijkheden/problemen en overlegt met interdisciplinaire collega's om tot slimme oplossingen te komen.

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt mee aan het vaststellen van de realisatiemethode en de realisatietijd en maakt een kostenraming. De beginnend beroepsbeoefenaar overlegt het resultaat met de leidinggevende en/of de opdrachtgever.

Resultaat

Het ontwerp is uitgewerkt naar definitief ontwerp.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- overlegt tijdig met leidinggevende/interdisciplinaire collega's en/of derden;
- toont technisch inzicht en begrip van constructies en vormen;
- controleert nauwgezet de beschikbare gegevens op kwaliteit, volledigheid en relevantie;
- toont vaardigheid bij computertekenen;
- gebruikt het programma van eisen, ontwerpcriteria en wettelijke eisen voor ontwerp, constructie en vormgeving;
- bedenkt waar mogelijk alternatieve oplossingen voor problemen;
- werkt volgens (bedrijfs-)procedure, voorschriften en regelgeving;
- controleert of diens werk voldoet aan de gestelde eisen.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Analyseren, Instructies en procedures opvolgen

B1-K1-W4: Maakt ontwerp gereed voor aanvraag omgevingsvergunning en aanbesteding

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar controleert of een omgevingsvergunning nodig is voor het uit te voeren bouwproject (vergunningscheck). De beginnend beroepsbeoefenaar maakt op basis van het definitief ontwerp het technisch ontwerp en het bestek/technische omschrijving of delen daarvan, afhankelijk van de complexiteit en omvang van het project. De beginnend beroepsbeoefenaar signaleert knelpunten of vragen, overlegt daarover en legt uitkomsten vast. De beginnend beroepsbeoefenaar stelt delen van een bouwfysisch rapport op volgens de geldende regelgeving.

De beginnend beroepsbeoefenaar controleert of alle benodigde bijlagen zoals de technische omschrijving/tekeningen/berekeningen/welstand aanwezig zijn. De beginnend beroepsbeoefenaar vult de aanvraag in en zorgt ervoor dat alle benodigde stukken digitaal aanwezig zijn. De beginnend beroepsbeoefenaar verzamelt de procedurestukken voor de aanbesteding en controleert op volledigheid. De beginnend beroepsbeoefenaar assisteert bij de voorbereiding van de aanbesteding in overleg met de leidinggevende. Bij onduidelijkheden vraagt de beginnend beroepsbeoefenaar advies aan of overlegt met leidinggevende/(interdisciplinaire) collega's.

Resultaat

Alle stukken voor de aanvraag van de omgevingsvergunning en de contractvorming zijn gemaakt en/of verzameld.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- overlegt tijdig en constructief met leidinggevende, interdisciplinaire collega's en/of derden;
- werkt effectief samen in teamverband en met mensen van andere disciplines;
- toont technisch inzicht en begrip van constructies en vormen;
- toont inzicht in de procedures;
- controleert nauwgezet de beschikbare gegevens op kwaliteit, volledigheid en relevantie;
- werkt volgens (bedrijfs-)procedure, voorschriften en regelgeving.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Analyseren, Instructies en procedures opvolgen

Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft diverse voorbereidingswerkzaamheden en deze verschillen per onderdeel van het project, zoals het voorbereiden van tekeningpakketten, omgevingsvergunningen, (deel-)begrotingen en uitvoeringsplannen. De complexiteit van de werkzaamheden van de beginnend beroepsbeoefenaar wordt vaak bepaald door de breedte en diversiteit van de voorbereidingswerkzaamheden en daarnaast nog de omvang, grootte, samenstelling en vorm van de al dan niet bestaande producten en systemen. Hierbij spelen allerlei aanpassingen en afstemmingen met betrokkenen, zowel intern als extern. Dit vraagt naast communicatieve en sociale vaardigheden ook om brede kennis van en vaardigheden voor uitoefening van het beroep in diverse vakdisciplines.

Meestal is er ook sprake van eenmaligheid en diversiteit van projecten. Daarom werkt de beginnend beroepsbeoefenaar deels volgens standaard werkwijzen en deels naar eigen inzicht. De beginnend beroepsbeoefenaar moet beschikken over brede kennis en vaardigheden wat betreft bouw- en installatiekunde, uitvoeringstechnieken en moet inzicht hebben in procedures en regelgeving. Er is een hoog afbreukrisico; verkeerde of onvolledige formuleringen kunnen leiden tot het afwijzen van een vergunning. Daarnaast kunnen verkeerde inschattingen in de werkvoorbereiding ook grote financiële gevolgen hebben.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt zelfstandig, vaak binnen een interdisciplinair team, en is verantwoordelijk voor het uitvoeren van de werkvoorbereiding. De beginnend beroepsbeoefenaar is ook verantwoordelijk voor het afstemmen met de diverse betrokkenen, zoals collega's, de opdrachtgever, leveranciers en aannemers. De beginnend beroepsbeoefenaar ontvangt leiding van en legt verantwoording af aan de direct leidinggevende.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bezit brede en specialistische kennis van (bouw)processen en (interdisciplinaire) samenwerking in de bouw en installatietechniek
- bezit brede kennis van (lineaire en circulaire) bouwkundige, elektrotechnische en werktuigkundige vaktermen, materialen en producten en de verwerking ervan
- bezit brede kennis van de bouw- en installatiebranche
- bezit brede en specialistische kennis van de materialen en middelen die bij het werk worden toegepast
- bezit brede en specialistische kennis van de werkorganisatie op de bouw
- bezit brede kennis van actuele wetgeving, regelgeving en richtlijnen relevant voor het vakgebied, zoals veiligheid, gezondheid, milieu en kwaliteit
- bezit brede kennis van actuele technische ontwikkelingen van de diverse platformen, apparaten, installaties en systemen
- bezit brede kennis van ondersteunende digitale systemen voor het ontwerpen van producten, installaties en systemen
- bezit brede kennis van duurzaamheid (energietransitie, circulariteit en klimaatadaptatie)
- bezit kennis van de toepassing van energiezuinige en -besparende elektrotechnische en werktuigkundige systemen en installaties in de bouw
- bezit brede kennis van diverse kwaliteits- en beschikbaarheidseisen
- bezit kennis van bedrijfsvoeringsprocessen
- bezit brede kennis van faalkosten en het voorkomen ervan
- bezit brede kennis van kostenramingen, inschrijfbegroting en werkbegroting
- bezit brede en specialistische kennis van planningstechnieken
- bezit brede kennis van productiviteitsnormen
- bezit brede en specialistische kennis van het gebruik en de toepassing van digitale informatie
- bezit brede kennis van het Internet of Things (IoT) en domotica
- bezit kennis van afvalverzameling, scheiding en verwerking
- bezit kennis van logistiek
- kan (interdisciplinair) communiceren en samenwerken
- kan werken met CAD en BIM
- kan een integrale benadering hanteren
- kan administratieve werkzaamheden verrichten
- kan bouw- en installatietechnische basisberekeningen uitvoeren
- kan bouwfysische berekeningen maken
- kan een kostenberekening maken
- kan offertes vergelijken en beoordelen naar tijd, geld en kwaliteit
- kan een analyse maken van product en productie

B1-K2: Voert werkvoorbereiding uit

- kan digitale informatie lezen, analyseren, interpreteren en toepassen in de beroepscontext
- kan eenvoudige constructieve regels toepassen
- kan een V&G-plan voor de uitvoeringsfase opstellen
- kan een onderhoudsplan opstellen
- kan planningen lezen, interpreteren en maken
- kan technische omschrijving, technische tekeningen/schema's en contractdocumenten lezen en interpreteren
- kan werktekeningen maken, lezen en interpreteren
- kan relevante (NEN-ISO)normen hanteren
- kan wettelijke regels, bedrijfsprocedures en/of voorschriften toepassen met betrekking tot veiligheid, gezondheid, milieu (duurzaamheid en energiebesparend) en kwaliteit

B1-K2-W1: Maakt een tekening(pakket)

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt de verzamelde productiegegevens uit in een tekeningpakket en alle gegevens die nodig zijn voor productie en/of onderhoud van een werkende applicatie, installatie of systeem. De beginnend beroepsbeoefenaar raadpleegt daarvoor de eerder verzamelde projectinformatie. De beginnend beroepsbeoefenaar overlegt met de leidinggevende, samenwerkende partners en/of uitvoering voor wat betreft inhoud van de werktekeningen en mate van detaillering en legt de verzamelde gegevens vast in een fysieke of digitale werkmap.

Resultaat

Er zijn tekeningpakketten gemaakt in afstemming met uitvoerende disciplines. Alle benodigde gegevens voor productie en/of onderhoud van werkende applicatie, installatie of systeem zijn vastgelegd.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- stemt de inhoud en mate van detaillering tijdig af met leidinggevende, interdisciplinaire collega's en/of derden;
- houdt nauwgezet rekening met vakspecifieke-, ruimtelijke en ontwerpeisen;
- toont (vinger)vaardigheid bij het tekenen;
- maakt een tekening(pakket) volgens klantspecificatie, normen, veiligheidsvoorschriften, wettelijke eisen en bedrijfsrichtlijnen;
- verzamelt op tijd alle benodigde gegevens voor productie en/of onderhoud van werkende applicatie, installatie of systeem;
- werkt effectief samen in teamverband en met mensen van andere disciplines.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen

B1-K2-W2: Maakt (deel-)begroting

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar stelt hoeveelheden materialen en middelen vast die nodig zijn om het project te realiseren. De beginnend beroepsbeoefenaar rubriceert de hoeveelheden in aantallen en eenheden materiaal, materieel, personeel en tijd. De beginnend beroepsbeoefenaar assisteert bij de aanvraag van offertes voor inkoop/huur van materialen en materieel bij leveranciers en diensten van onderaannemers en maakt een koppeling met de daaraan verbonden kosten of tarieven. De beginnend beroepsbeoefenaar hanteert actuele inkoopgegevens, tarieven en normen en legt keuzen vast. De beginnend beroepsbeoefenaar verwerkt alle informatie en bespreekt de resultaten met de leidinggevende en/of deskundigen, daarna rapporteert de beginnend beroepsbeoefenaar de uitwerkingen. Na gunning/contractvorming stelt de beginnend beroepsbeoefenaar de werkbegroting op of assisteert daarbij. De beginnend beroepsbeoefenaar assisteert bij de vergelijking van offertes naar tijd, geld en kwaliteit en bespreekt de resultaten met de leidinggevende. De beginnend beroepsbeoefenaar maakt voor het project of deel ervan verfijnde kostenoverzichten voor de uitvoering.

Resultaat

Er is een (deel-)begroting opgesteld en hierover is afgestemd. Er zijn verfijnde kostenoverzichten beschikbaar voor de uitvoering.

B1-K2-W2: Maakt (deel-)begroting

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- overlegt tijdig met deskundigen/leveranciers om de juiste gegevens te verzamelen;
- toont deskundig en uitvoeringstechnisch inzicht;
- legt kostenberekeningen en afspraken betreffende product realisatie vast volgens bedrijfsrichtlijnen;
- werkt volgens bedrijfsprocedures, contractstukken, voorschriften en wettelijke vereisten;
- combineert op een logische manier werkzaamheden, de benodigde mensen, materialen en middelen.

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

B1-K2-W3: Maakt uitvoeringsplan en informeert betrokkenen

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar bereidt de delen van de uitvoering voor. De beginnend beroepsbeoefenaar analyseert de beschikbare gegevens en brengt ideeën in voor de uitvoering. De beginnend beroepsbeoefenaar stelt het (BIM)uitvoeringsplan op, met daarin onder meer een uitwerking van de verantwoordelijkheden, risico's, kwaliteitsbewaking en aspecten wat betreft veiligheid, gezondheid en milieu. De beginnend beroepsbeoefenaar bepaalt in overleg de uitvoeringsvolgorde, inzet en afroep van materieel, materiaal, mensen en middelen en geeft dit in overzichten weer. De beginnend beroepsbeoefenaar pleegt daarover overleg met deskundigen en leveranciers uit verschillende disciplines, over werkproces, inkoop en afroep en daarbij optredende knelpunten of onzekerheden in product en productie. De beginnend beroepsbeoefenaar maakt deelplanningen en werkplannen. De beginnend beroepsbeoefenaar laat het uitvoeringsplan goedkeuren door de leidinggevende en informeert vervolgens alle betrokkenen.

Resultaat

Een uitgewerkt en goedgekeurd uitvoeringsplan. Betrokkenen zijn geïnformeerd over het uitvoeringsplan.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- overlegt tijdig en constructief met leidinggevende, interdisciplinaire collega's en/of derden;
- werkt effectief samen in teamverband en met mensen van andere disciplines;
- controleert nauwgezet de beschikbare gegevens op kwaliteit, volledigheid en relevantie;
- toont bouwkundig, installatiekundig en uitvoeringstechnisch inzicht;
- is goed op de hoogte van materialen/middelen en hun toepassingsmogelijkheden;
- legt gemaakte afspraken nauwkeurig vast;
- controleert of diens werk voldoet aan de gestelde eisen;
- informeert betrokkenen op deskundige wijze.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen

Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft bij het begeleiden van de uitvoering van het (onderhouds)werk te maken met een grote diversiteit aan werkzaamheden, waardoor die veel moet schakelen. De werkzaamheden vinden deels op de (bouw)locatie en deels op de eigen werkplek plaats.

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt voor een deel volgens standaard werkwijzen en voor een ander deel naar eigen inzicht. De beginnend beroepsbeoefenaar moet beschikken over brede kennis en vaardigheden van de verschillende uitvoerende disciplines en moet inzicht hebben in actuele procedures en regelgeving. Het afbreukrisico van de werkzaamheden is hoog, wanneer de beginnend beroepsbeoefenaar het werk niet tijdig of correct oplevert, heeft dat gevolgen voor de opdrachtgever.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar werkt zelfstandig en is verantwoordelijk voor de begeleiding van de uitvoering van het (onderhouds)werk. De beginnend beroepsbeoefenaar stemt af met de collega's uit de verschillende uitvoerende disciplines, de opdrachtgever, leveranciers en onderaannemers. De beginnend beroepsbeoefenaar ontvangt leiding van en legt verantwoording af aan de leidinggevende.

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bezit brede kennis van (lineaire en circulaire) bouwkundige, elektrotechnische en werktuigkundige vaktermen, materialen en producten en de verwerking ervan
- bezit brede kennis van de bouw- en installatiebranche
- bezit brede kennis van actuele ontwikkelingen op het gebied van duurzame, toekomstgerichte en generatiebestendige woon-, werk- en leefomgevingen
- bezit brede kennis van het Internet of Things (IoT)
- bezit brede kennis van diverse kwaliteits- en beschikbaarheidseisen
- bezit brede en specialistische kennis van materialenpaspoorten
- bezit brede kennis van opleverprocedures en -eisen
- bezit brede kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen
- bezit brede kennis van realisatie van bouwkunde en elektrotechnische en werktuigkundige installaties
- bezit brede kennis van onderhoudsaspecten
- bezit brede en specialistische kennis van wettelijke regels, bedrijfsprocedures en/of voorschriften met betrekking tot veiligheid, gezondheid, milieu (duurzaamheid en energiebesparend) en kwaliteit
- bezit kennis van afvalverzameling, scheiding en verwerking
- bezit kennis van de uitvoeringstechnieken die toegepast worden binnen de bouw en de elektrotechnische en werktuigkundige installatietechniek
- bezit kennis van inspecties, testen en controles van materialen, producten, systemen en installaties van gebouwen en de normen voor de beoordeling
- kan (interdisciplinair) communiceren en samenwerken
- kan betrokken partijen en personeel instrueren en begeleiden
- kan afspraken vastleggen en bewaken
- kan werken met CAD en BIM
- kan activiteiten coördineren
- kan communicatiemiddelen hanteren
- kan een integrale benadering hanteren
- kan administratieve werkzaamheden verrichten
- kan voortgang en begroting bewaken
- kan de bouwplaats inrichting en voorzieningen bepalen en tekenen
- kan de kwaliteit van product en productie beoordelen
- kan maatvoering controleren
- kan rapporten opstellen/uitwerken
- kan V&G-plan uitvoeren
- kan van de bouwplaats de veiligheidsaspecten in beeld brengen
- kan wettelijke regels, bedrijfsprocedures en/of voorschriften toepassen met betrekking tot veiligheid, gezondheid, milieu (duurzaamheid en energiebesparend) en kwaliteit

B1-K3-W1: Begeleidt bouw-, installatie- en/of onderhoudswerkzaamheden

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar bespreekt de werkzaamheden met de medewerkers en geeft hen advies, instructies en toelichting. Indien nodig laat de beginnend beroepsbeoefenaar op basis van (preventieve) onderhoudsopdrachten (zo nodig tijdelijke) reparaties aan gebouwen of aan elektrotechnische of werktuigkundige installaties uitvoeren. De beginnend beroepsbeoefenaar bevordert veilig en milieubewust werken, signaleert onveilig werkgedrag en onveilige situaties en neemt actie. De beginnend beroepsbeoefenaar schakelt mensen en middelen in en coördineert/stemt activiteiten van verschillende uitvoerende disciplines op elkaar af. De beginnend beroepsbeoefenaar controleert of het (onderhouds-)werk volgens gemaakte afspraken wordt uitgevoerd.

Resultaat

Uitvoerende medewerkers zijn op de hoogte van hun taak. De werkuitvoering verloopt vlot en volgens afspraak.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- overlegt tijdig en constructief met leidinggevende, interdisciplinaire collega's en/of derden;
- werkt effectief samen in teamverband en met mensen van andere disciplines;
- informeert op motiverende wijze;
- wijst taken toe rekening houdend met de capaciteiten van betrokkenen;
- geeft duidelijke instructies;
- neemt tijdig actie;
- werkt volgens (bedrijfs-)procedures, contractstukken en wettelijke eisen;
- toont bewustzijn en inzicht in het duurzaam/milieubewust werken.

De onderliggende competenties zijn: Beslissen en activiteiten initiëren, Begeleiden, Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen

B1-K3-W2: Bewaakt tijd en kosten van de werkzaamheden

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar ontvangt voortgangsgegevens en projectadministratie van het project, signaleert afwijkingen in plannings en spreekt, indien nodig, mensen aan op afwijkingen. De beginnend beroepsbeoefenaar neemt, in overleg met de leidinggevende, actie als actuele bouwlijn en planning de afwijkingen norm overschrijden en zoekt waar mogelijk naar alternatieven of oplossingen in product en/of productie en legt deze vast. De beginnend beroepsbeoefenaar communiceert de effecten met de betrokkenen. De beginnend beroepsbeoefenaar inventariseert meer- en minderwerk en stemt dat af met de leidinggevende. De beginnend beroepsbeoefenaar controleert bedragen, prestaties en leveranties en meldt kostenoverschrijdingen of indicaties daarvan aan de leidinggevende of werkvoorbereiding.

Resultaat

De voortgang en begroting zijn bewaakt en gegevens zijn geregistreerd. Bij dreigende overschrijding is adequaat gereageerd.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- overlegt tijdig en constructief met leidinggevende, interdisciplinaire collega's en/of derden;
- werkt effectief samen in teamverband en met mensen van andere disciplines;
- zet tijdig acties in gang;
- controleert en analyseert grondig gegevens en achterhaalt van mogelijke overschrijding oorzaken en gevolgen;
- werkt vlot en toont deskundigheid;
- signaleert en rapporteert tijdig afwijkingen;
- spreekt medewerkers op integrale wijze aan op afwijkingen van afspraken;
- registreert gegevens accuraat;
- werkt volgens (bedrijfs-)procedure, contractstukken en regelgeving.

De onderliggende competenties zijn: Beslissen en activiteiten initiëren, Samenwerken en overleggen, Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen

B1-K3-W3: Levert werk op

Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar begeleidt het testen en/of controleren van materialen, producten, systemen en installaties ten behoeve van de oplevering van de opdracht. Na controle presenteert de beginnend beroepsbeoefenaar de werking en functionaliteiten van het product, de installatie of het systeem en laat zien dat het product, de installatie of het systeem voldoet aan de opdracht. De beginnend beroepsbeoefenaar neemt eventuele klachten van opdrachtgevers serieus en onderneemt zo nodig actie. De beginnend beroepsbeoefenaar vraagt om goedkeuring voor het opgeleverde product, installatie of systeem.

Resultaat

Een aan de opdrachtgever opgeleverd product, installatie of systeem dat voldoet aan de gestelde eisen.

Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- overlegt tijdig en constructief met leidinggevende, interdisciplinaire collega's en/of derden;
- werkt effectief samen in teamverband en met mensen van andere disciplines;
- houdt bij het toewijzen van taken rekening met de capaciteiten van betrokkenen;
- weet op overtuigende en begrijpelijke wijze het product, de installatie of systeem te presenteren;
- houdt goed in de gaten of de opdrachtgever tevreden is over het product, de installatie of systeem;
- neemt klachten van klanten serieus;
- onderneemt tijdig actie;
- controleert of diens werk voldoet aan de gestelde eisen;
- werkt volgens (bedrijfs-)procedure, contractstukken en regelgeving.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten, Aansturen

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 Middenkaderfunctionaris smart building

Mbo-niveau

4

Typering van het beroep

Beroepsvereisten

Nee