

Profiel van kwalificatiedossier:

# **Middenkader bouw en infra**

» **Middenkaderfunctionaris Infra**

Geldig vanaf

**1 augustus 2015**

Opleidingsdomein

**Bouw en infra (Crebonr. 79000)**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving

Ontwikkeld door: Fundeon afdeling Ontwikkeling in samenwerking met vertegenwoordigers van de sociale partners, het middelbaar beroepsonderwijs en het hoger beroepsonderwijs.

Gelegitimeerd door: Bestuur Fundeon op advies van de paritaire commissie

Op: 11-04-2014

## Inhoudsopgave

<b>Leeswijzer</b>	4
<b>Overzicht van het kwalificatiedossier</b>	5
<b>Basisdeel</b>	7
<b>1. Beroepsspecifieke onderdelen</b>	7
<b>B1-K1: Verzamelt, verwerkt en integreert projectinformatie</b>	7
B1-K1-W1: Verzamelt, registreert en beheert projectinformatie	8
B1-K1-W2: Integreert projectinformatie	9
<b>2. Generieke onderdelen</b>	10
<b>Profieldeel</b>	11
<b>P2: Middenkaderfunctionaris Infra</b>	11
P2-K1: Bereidt infrawerk voor	11
P2-K1-W1: Werkt ontwerp uit	12
P2-K1-W2: Maakt (deel) begroting	13
P2-K1-W3: Voert werkvoorbereiding uit	13
P2-K1-W4: Maakt onderhoudsplan	14
P2-K2: Begeleidt uitvoering van infrawerk	15
P2-K2-W1: Begeleidt infrawerkzaamheden	16
P2-K2-W2: Bewaakt tijd en kosten van de infra werkzaamheden	16
P2-K2-W3: Voert maatvoering uit	17
P2-K2-W4: Voert kwaliteitscontroles uit	17
P2-K2-W5: Voert revisietaken uit	17
<b>Keuzedeel</b>	19

# 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 (met eventueel aanvullende eisen per profiel).
  - 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.

Het kwalificatiedossier bevat een verwijzing naar het keuzedeel (D). Het keuzedeel vergroot de arbeidsmarktkansen van de mbo - student of vergemakkelijkt de doorstroom naar een vervolgstudie. Het vormt als het ware een 'plus' op het diploma. Het keuzedeel is dan ook geen onderdeel van de kwalificatie - eis, maar wordt wel op het diploma vermeld.



## Taal en rekenen

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

## Verantwoordingsinformatie

Aanvullende (verantwoordings-)informatie bij dit kwalificatiedossier is te vinden op [kwalificaties.s-bb.nl](http://kwalificaties.s-bb.nl). Deze informatie is geen onderdeel van het kwalificatiedossier.

# Overzicht van het kwalificatiedossier

Naam profiel	Mbo-niveau (EQF-niveau)	Wettelijke beroepsvereisten	Typering van de kwalificatie	Studieduur van de kwalificatie
P1 Middenkaderfunctionaris Infra	4	Nee	middenkaderopleiding	6400

B1-K1 Verzamelt, verwerkt en integreert projectinformatie	B1-K1-W1	Verzamelt, registreert en beheert projectinformatie
	B1-K1-W2	Integreert projectinformatie

## Profieldeel

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

P1 Middenkaderfunctionaris Bouw			
P1-K1	Werkt B&U-ontwerpen uit	P1-K1-W1	Werkt ontwerp uit
		P1-K1-W2	Maakt ontwerp gereed voor aanvraag omgevingsvergunning en aanbesteding
P1-K2	Voert werkvoorbereiding voor de B&U uit	P1-K2-W1	Maakt (deel) begroting en afspraken met leveranciers
		P1-K2-W2	Maakt uitvoeringsplan
		P1-K2-W3	Maakt werktekeningen
		P1-K2-W4	Maakt onderhoudsplan
P1-K3	Begeleidt nieuwbouw en onderhoudswerk	P1-K3-W1	Begeleidt bouwwerkzaamheden
		P1-K3-W2	Bewaakt tijd en kosten van de bouw werkzaamheden
		P1-K3-W3	Controleert de maatvoering
		P1-K3-W4	Voert kwaliteitscontroles uit

P2 Middenkaderfunctionaris Infra			
P2-K1	Bereidt infrawerk voor	P2-K1-W1	Werkt ontwerp uit
		P2-K1-W2	Maakt (deel) begroting
		P2-K1-W3	Voert werkvoorbereiding uit
		P2-K1-W4	Maakt onderhoudsplan
P2-K2	Begeleidt uitvoering van infrawerk	P2-K2-W1	Begeleidt infrawerkzaamheden
		P2-K2-W2	Bewaakt tijd en kosten van de infra werkzaamheden
		P2-K2-W3	Voert maatvoering uit
		P2-K2-W4	Voert kwaliteitscontroles uit
		P2-K2-W5	Voert revisietaken uit

P3 Middenkaderfunctionaris Landmeetkunde			
P3-K1	Zet uit, wint in en verwerkt geo-informatie	P3-K1-W1	Meet situaties in

P3 Middenkaderfunctionaris Landmeetkunde		
P3-K2 Beheert geo-informatie	P3-K1-W2	Voert DTM-metingen uit
	P3-K1-W3	Meet deformatie
	P3-K1-W4	Zet uit
	P3-K2-W1	Wint geo-informatie in
	P3-K2-W2	Actualiseert en beheert geo-informatie

P4 Middenkaderfunctionaris Verkeer en Stedenbouw		
P4-K1 Voert onderzoek uit	P4-K1-W1	Bereidt onderzoek voor
	P4-K1-W2	Voert historisch, juridisch en omgevingsonderzoek uit
P4-K2 Werkt plan uit	P4-K2-W1	Werkt ontwerp uit
	P4-K2-W2	Verbeeldt informatie
	P4-K2-W3	Bereidt besluiten voor

P5 Middenkaderfunctionaris Restauratie		
P5-K1 Werkt restauratie-ontwerpen uit	P5-K1-W1	Werkt ontwerp uit
	P5-K1-W2	Maakt aanvraag omgevingsvergunning en restauratieproject aanbestedingsgereed
P5-K2 Voert werkvoorbereiding voor restauratieproject uit	P5-K2-W1	Maakt (deel) begroting en afspraken met leveranciers
	P5-K2-W2	Maakt projectplan restauratie
	P5-K2-W3	Maakt werktekeningen
	P5-K2-W4	Maakt instandhoudingsplannen
P5-K3 Begeleidt restauraties en onderhoud	P5-K3-W1	Begeleidt restauraties en onderhoudswerkzaamheden
	P5-K3-W2	Bewaakt tijd en kosten van de restauratiewerkzaamheden
	P5-K3-W3	Voert maatvoering restauratie uit
	P5-K3-W4	Voert kwaliteitscontrole uit en houdt toezicht bij restauratiewerkzaamheden

# Basisdeel

## 1. Beroepsspecifieke onderdelen

### Typering van de beroepengroep

#### Context

De middenkaderfunctionarissen werken in de sector bouw/infra. Zij werken binnen en/of buiten, bij overheid, bureaus of bedrijven en zijn betrokken bij het vooronderzoek, voorbereiden, bouwen, beheren en onderhouden van gebouwen, wegen, waterwegen, spoorwegen of ondergrondse transportsystemen. De werkzaamheden zijn afhankelijk van de grootte van het bedrijf of organisatie en de mate van specialisatie van de organisatie. Bij grotere organisaties gaat het vaker om specialistisch werk en bij de kleinere worden door de middenkaderfunctionaris meer soorten taken verricht.

#### Typerende beroepshouding

Voor een optimale taakuitvoering is het noodzakelijk dat de middenkaderfunctionaris een professionele beroepshouding heeft die gekenmerkt wordt door inzicht in de materie, grote mate van zelfstandigheid, verantwoordelijkheidsgevoel en in staat om verschillende niveaus helder te communiceren.

#### Resultaat van de beroepengroep

Het werk van de middenkaderfunctionaris is volgens instructie, schetsen/tekeningen en of afspraken gerealiseerd. De leidinggevende/opdrachtgever is tevreden over het opgeleverde werk. Voorbeelden van resultaten zijn: ontwerptekeningen voor een (steden of verkeers)bouwkundig project, een (deel) calculatie, de bouw van een woning, uitgewerkte (deel) plannings voor infrastructureel project, een bouwkundige opname voor een restauratieproject en een bestaande situatie is ingemeten.

### B1-K1: Verzamelt, verwerkt en integreert projectinformatie

#### Complexiteit

De middenkaderfunctionaris heeft bij het verzamelen, verwerken en integreren van projectinformatie te maken met verschillende activiteiten en aspecten. Meestal is er ook sprake van eenmaligheid en diversiteit van projecten. Daarom werkt hij voor een deel volgens standaard werkwijzen en voor ander deel naar eigen inzicht. Hij moet beschikken over brede en specialistische kennis en vaardigheden van het vakgebied, vakoverstijgend kunnen denken en inzicht hebben in procedures en regelgeving.

Voor Middenkaderfunctionaris Infra geldt aanvullend:  
N.v.t.

#### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De middenkaderfunctionaris werkt in opdracht van en in overleg met zijn leidinggevende. Hij werkt zelfstandig, vaak binnen een team en is verantwoordelijk voor het verzamelen, verwerken en integreren van projectinformatie. Hij stemt af met collega's, de opdrachtgever en derden. Hij ontvangt leiding van en legt verantwoording af aan zijn leidinggevende.

Voor Middenkaderfunctionaris Infra geldt aanvullend:  
N.v.t.

#### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bezit brede en specialistische kennis van bouwprocessen, samenwerking in de bouw en interdisciplinaire samenwerking
- bezit brede en specialistische kennis van bouwregelingen en richtlijnen
- bezit kennis van de (steden) bouwgeschiedenis
- bezit kennis van de bouw/infra-branche
- bezit kennis van de procedure KLIC-melding
- bezit kennis van stelsels van basisregistraties zoals WION, BAG en BGT

#### B1-K1: Verzamelt, verwerkt en integreert projectinformatie

- kan deelnemen aan bespreking/vergadering
- kan een analyse maken van product en productie
- kan een presentatie geven
- kan overleggen met groepen/derden
- kan rapporten opstellen/uitwerken
- kan werken met gebruikelijke applicaties zoals CAD
- kan wettelijke regels, bedrijfsprocedures en of voorschriften toepassen met betrekking tot veiligheid, gezondheid, milieu en kwaliteit

Voor Middenkaderfunctionaris Infra geldt aanvullend:

- bezit brede en specialistische kennis van bouwmaterialen en bouwproducten
- bezit brede en specialistische kennis van de infra- en uitvoeringstechnische theorie
- bezit brede en specialistische kennis van topografische registratiesystemen
- bezit brede en specialistische kennis van veilig werken in de infra-uitvoering
- bezit kennis van technische installaties in de infra
- bezit kennis van verschillende projecties
- kan werken met informatiesystemen zoals het bouw informatie model, GIS en programmatuur voor documentenbeheer

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

##### Omschrijving

De middenkaderfunctionaris stelt, door analyse van product en proces, vast welke gegevens nodig zijn (bijvoorbeeld kwalitatieve gegevens over wetgeving of voorschriften, technische voorbereiding, uitwerking en beheer, tijdschaduw van het werk, eventueel in relatie tot andere werken en beschikbare budgetten). Hij onderzoekt waar, hoe en wanneer welke gegevens beschikbaar moeten zijn. Hij 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. Hij analyseert en interpreteert informatie. Hij voert informatie in informatiesystemen. Hij raadpleegt informatiesystemen. Hij registreert en beheert de ingewonnen gegevens ten behoeve van tekeningen/verbeeldingen, voorstellingen, plannings, begrotingen of met andere beschikbare media te maken bestanden. Met de gebruikers van de aanvullende informatie stemt hij af of de juiste en volledige informatie aanwezig is. Hij beheert projectinformatie in informatiesystemen. Bij sommige activiteiten assisteert hij zijn leidinggevende of een collega en/of worden werkzaamheden in samenwerking met collega's uitgevoerd. Hij voert alle werkzaamheden uit in overleg met zijn leidinggevende.

Voorgaande activiteiten hebben betrekking op: initiatief, ontwerp, voorbereiding, uitvoering en beheer van projecten.

Voor Middenkaderfunctionaris Infra geldt aanvullend:

Hij verwerkt gegevens die door inspectie zijn verkregen. Daarvoor verzamelt hij de kwaliteitseisen, garanties, levensduur, onderhoudsinformatie en uitvoeringsbeperkingen en voorwaarden. Deze informatie koppelt hij in digitale systemen aan uitvoeringsschema's en begrote kosten.

##### Resultaat

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

Voor Middenkaderfunctionaris Infra geldt aanvullend:

N.v.t.

##### Gedrag

- Overlegt tijdig en constructief met leidinggevende, collega's en/of derden.
- Werkt in teamverband effectief samen.
- Leest en interpreteert vlot projectspecifieke informatie zoals programma van eisen, ontwerp, plan of ruimtelijke(digitale) presentaties/verbeelding.
- Toont inzicht, snelheid, precisie en bedrevenheid bij het verzamelen en invoeren.
- Gebruikt middelen effectief.
- Toetst nauwgezet projectspecifieke informatie op juistheid, volledigheid en relevantie.
- Werkt volgens bedrijfsprocedures, contractstukken, voorschriften en wettelijke vereisten.

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

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

Voor Middenkaderfunctionaris Infra geldt aanvullend:  
N.v.t.

## B1-K1-W2: Integreert projectinformatie

### Omschrijving

De middenkaderfunctionaris bewerkt informatie in informatiesystemen. Hij bedenkt in opdracht mogelijke alternatieve oplossingen en overziet de consequenties, communiceert deze met zijn leidinggevende en zo nodig met betrokkenen van andere disciplines en verwerkt goedgekeurde uitvoeringsoplossingen in het informatiesysteem. Hij maakt informatie presentabel, in digitale vorm en/of op een andere wijze. Hij stemt plannen af met gebruikers, inventariseert wensen en meningen over de plannen. Hij inventariseert klachten, bewerkt de informatie, maakt deze presentabel en handelt de klachten af. Hij deelt en presenteert projectinformatie of ondersteunt daarbij. Bij sommige activiteiten assisteert hij zijn leidinggevende of een collega en/of worden werkzaamheden in samenwerking met collega's uitgevoerd. Hij voert alle werkzaamheden uit in overleg met zijn leidinggevende.

Voorgaande activiteiten hebben betrekking op: initiatief, ontwerp, voorbereiding, uitvoering en beheer van bouwprojecten.

Voor Middenkaderfunctionaris Infra geldt aanvullend:

Hij onderzoekt op welke wijze de infraorganisatie en uitvoering efficiënt(er) kan worden opgezet. Hij communiceert bouwplannen naar gebruikers. Hij maakt presentatietekeningen. Hij analyseert het infrabouwkundig model in samenhang met de overige disciplines en overlegt daarmee. Hij komt met (verbeter)voorstellen en werkt mee aan integrale ontwerpen.

### Resultaat

Projectinformatie is afgestemd, bewerkt en verwerkt in informatiesystemen. Projectinformatie is presentabel gemaakt.

Voor Middenkaderfunctionaris Infra geldt aanvullend:  
N.v.t.

### Gedrag

- Overlegt tijdig en constructief met leidinggevende, collega's en/of derden.
- Komt actief met voorstellen.
- Neemt anderen serieus en zoekt naar overeenstemming/oplossingen.
- Werkt in teamverband effectief samen.
- Leest en interpreteert vlot projectspecifieke informatie.
- Toont snelheid, precisie en bedrevenheid bij bewerken en verwerken.
- Gebruikt middelen effectief.
- Toont (vakoverschrijdend) inzicht.
- Werkt volgens bedrijfsprocedures, contractstukken, voorschriften en wettelijke vereisten.

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

Voor Middenkaderfunctionaris Infra geldt aanvullend:  
N.v.t.

## 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

## P2 Middenkaderfunctionaris Infra

### Mbo-niveau

4

### Typering van het beroep

De middenkaderfunctionaris infra is werkzaam bij organisaties, bedrijven en instellingen die de infrastructuur vorm geven, realiseren, beheren en onderhouden, hetzij als profit of als non-profit organisatie. Hij is betrokken bij het ontwerp, de realisatie, de instandhouding van projecten en zal afhankelijk van de organisatie waarin hij werkzaam is breder betrokken zijn bij meerdere aspecten of één meer specialistische taak uitvoeren die bij een projectfase hoort. Hij wordt bij zijn werkzaamheden op enigerlei wijze betrokken bij tekeningen, bestekken/contracten, begrotingen/ offertes, planningen, constructies, uitvoeringsaspecten en beheer. De omstandigheden waaronder hij werkt variëren zeer sterk en zijn maar ten dele te conditioneren. Elk project is uniek, en voor elk project geldt dat vanaf initiatief tot beheer en sloop, rekening gehouden moet worden met projectspecifieke omstandigheden die realisatie beïnvloeden en die geëigende oplossingen vereisen. Daarnaast zijn er slecht te voorspellen invloeden als weersomstandigheden en kostenvariaties die invloed hebben op de voortgang en kosten van de realisatie van een project. Bij de totstandkoming van een project moeten steeds de geldende regels voor tijd, geld, kwaliteit, veiligheid, gezondheid, milieu en arbo aspecten hun rol spelen. Gezien de veelheid van materiaal, materieel, diversiteit van personeel en de regelgeving daarbij, zijn dit factoren die voortdurend de aandacht van de middenkaderfunctionaris infra vragen.

### Wettelijke beroepsvereisten

Nee

### Branchevereisten

Ja

### Toelichting branchevereisten

De middenkaderfunctionaris infra komt op bouwplaatsen. Daarom is het vereist dat hij beschikt over het certificaat VOL-VCA. Dit certificaat wordt beheerd door de Stichting Samenwerken voor Veiligheid (Bron: [www.vca.nl](http://www.vca.nl)).

## P2-K1 Bereidt infrawerk voor

### Complexiteit

De middenkaderfunctionaris infra heeft bij het voorbereiden van het infrawerk te maken met aspecten die spelen voor en na gunning van het project. De verwevenheid van factoren maken het werk complex. Hij werkt voor een deel volgens standaard werkwijzen en voor ander deel naar eigen inzicht. Hij moet beschikken over brede en specialistische kennis en vaardigheden wat betreft de infra, vakoverstijgend kunnen denken en inzicht hebben in procedures en regelgeving.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De middenkaderfunctionaris infra werkt zelfstandig en is verantwoordelijk voor het uitvoeren van de werkvoorbereiding. Hij stemt af met interne collega's, de uitvoering, de opdrachtgever, leveranciers en onderaannemers. Hij ontvangt leiding van en legt verantwoording af aan zijn leidinggevende.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bezit brede en specialistische kennis van afvalverzameling, scheiding en verwerking
- bezit brede en specialistische kennis van betonwerk in de infra
- bezit brede en specialistische kennis van bouwkundige voorzieningen voor technische installaties
- bezit brede en specialistische kennis van bouwmaterialen en bouwproducten
- bezit brede en specialistische kennis van bouwmethoden
- bezit brede en specialistische kennis van calculeren
- bezit brede en specialistische kennis van contractvormen en voorwaarden in de infra
- bezit brede en specialistische kennis van de besteksmethodiek RAW
- bezit brede en specialistische kennis van de constructieve hoofdpopzet

## P2-K1 Bereidt infrawerk voor

- bezit brede en specialistische kennis van de inhoud en opzet V&G-plan
- bezit brede en specialistische kennis van de onderlinge afhankelijkheid van bouwprocessen en daarmee gemoeide en kosten
- bezit brede en specialistische kennis van de procedure voor aanbestedingen
- bezit brede en specialistische kennis van de UAV
- bezit brede en specialistische kennis van de verschillende soorten ramingen
- bezit brede en specialistische kennis van de werkorganisatie op de bouw
- bezit brede en specialistische kennis van duurzaamheid productie en product
- bezit brede en specialistische kennis van faalkosten en het voorkomen ervan
- bezit brede en specialistische kennis van funderen in de infra
- bezit brede en specialistische kennis van gereedschappen, materieel, hulp- en ondersteuningsconstructies
- bezit brede en specialistische kennis van grondmechanica
- bezit brede en specialistische kennis van grondwerken
- bezit brede en specialistische kennis van infra constructies
- bezit brede en specialistische kennis van infra materialen en producten
- bezit brede en specialistische kennis van planningstechnieken
- bezit brede en specialistische kennis van productiviteitsnormen
- bezit brede en specialistische kennis van samenwerking in de infraketen, processen en interdisciplinaire samenwerking
- bezit brede en specialistische kennis van topografische registratiesystemen
- bezit brede en specialistische kennis van uitvoeringstechnieken
- bezit brede en specialistische kennis van verhardingen
- bezit brede en specialistische kennis van werkvoorbereiding
- bezit kennis ondergrondse infrastructuur
- bezit kennis van de beoordelingsmethode voor duurzaamheidsprestatie
- bezit kennis van technische installaties in de infra
- brede en specialistische kennis van de realisatie van infrawerken
- kan berekeningen uitvoeren voor constructies zoals voor houten-, stenen-, stalen-, grondmechanische en betonconstructies
- kan bestek, tekeningen en contractdocumenten lezen en interpreteren
- kan bouwkundige tekeningen lezen
- kan constructieve regels toepassen
- kan de bouwplaats veiligheidsaspecten in beeld brengen
- kan de bouwplaatsinrichting en voorzieningen bepalen en tekenen
- kan digitale bouwtekeningen maken
- kan een opgestelde constructie tekening/berekening toepassen
- kan infratechnische tekeningen lezen en maken
- kan kostenramingen maken
- kan offertes lezen en interpreteren
- kan offertes vergelijken en beoordelen naar tijd, geld en kwaliteit
- kan planningen lezen, interpreteren en maken
- kan rapportages opstellen
- kan V&G-plan ontwerp en uitvoering opstellen
- kan van product en productie analyses maken
- kan werken met CAD-, GIS- en BIM-applicatie
- kan werken vanuit programma van eisen
- kan wettelijke regels, bedrijfsprocedures en of voorschriften toepassen met betrekking tot veiligheid, gezondheid, milieu en kwaliteit

## P2-K1-W1 Werkt ontwerp uit

### Omschrijving

De middenkaderfunctionaris infra werkt delen van (schets)ontwerpen uit naar voorlopig ontwerp en daarna naar definitief ontwerp. Hij signaleert (on)mogelijkheden en overlegt met interne en/of externe medewerkers om tot oplossingen te komen. Hij kiest in de fase van ontwerp- en bestektekeningen in overleg met opdrachtgever, klant of aannemer gerelateerd aan mogelijke uitvoeringswijzen de benodigde producten en leverancier/fabrikant. Hij inventariseert eisen, mogelijkheden en wensen en stemt met partijen af om tot een definitieve selectie te komen. Hij maakt aansluitend aan de ontwerpfase de bestek-/contracttekeningen. Hij controleert of de informatie toereikend is om het bestek te kunnen maken. Hij stemt de bestek-/contracttekening zorgvuldig af met intern verantwoordelijken en (externe) bestekschrijvers/contractmakers. Hij werkt (deel) constructies uit. Hij vergelijkt de

## P2-K1-W1 Werkt ontwerp uit

informatie onderling. Voor de constructies die hij uitwerkt overlegt hij met de toegewezen deskundigen en legt de wijzigingen vast. Hij levert een bijdrage aan het bestek/contact, afhankelijk van complexiteit en omvang van het project. Hij signaleert knelpunten of vragen, overlegt met deskundigen en legt uitkomsten vast.

### Resultaat

De ontwerpen zijn uitgewerkt naar bestek-/contracttekeningen. Constructies zijn uitgewerkt. Er is een bijdrage geleverd aan het bestek/contract.

### Gedrag

- Vraagt tijdig advies aan en overlegt met leidinggevende/collega's en derden.
- Maakt de juiste keuze voor de te gebruiken materialen.
- Formuleert in overleg de haalbare uitvoeringsvolgorde.
- Voert de werkzaamheden accuraat, efficiënt en effectief uit.
- Toont infra-bouwkundig inzicht en begrip van constructies en vormen.
- Toont snelheid, precisie en bedrevenheid bij het computertekenen.
- Toont inzicht in aanpalende disciplines.
- Maakt correcte en heldere (digitale) werktekeningen.
- Werkt volgens bedrijfsprocedures, programma van eisen, ontwerpcriteria, bestek-/contractstukken, voorschriften en wettelijke vereisten.

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

## P2-K1-W2 Maakt (deel) begroting

### Omschrijving

De middenkaderfunctionaris infra maakt product- en productieanalyse en stelt voor een deel of een fase van het project, aan de hand van bestek/contract en tekeningen en uitvoeringsmethode, de hoeveelheden vast die nodig zijn om het product te realiseren. Hij rubriceert de hoeveelheden in aantallen en eenheden materiaal, materieel en personeel met waar nodig specificatie. Waar nodig maakt hij per fase of project een splitsing. De resultaten bespreekt hij en daarna rapporteert hij. Hij maakt op basis van bestek/contract en bestek-/contracttekeningen een raming van de realisatiekosten, die als referentie voor aanbesteding dient. Hij maakt de kosten inzichtelijk. Hij overlegt het resultaat met enkele alternatieven in materiaalkeuze met de leidinggevende en/of met de opdrachtgever. Hij legt de gemaakte afspraken vast.

### Resultaat

Hoeveelheden zijn bepaald en gerubriceerd. Resultaten zijn besproken en gerapporteerd. Er is inzicht in de verschillende stadia van kosten.

### Gedrag

- Overlegt met deskundigen/leveranciers en creëert daarbij draagvlak en betrokkenheid.
- Toont infratechnisch inzicht.
- Maakt heldere en accurate overzichten.
- Voert kostenbesparende maatregelen waar mogelijk door.
- Voert de werkzaamheden accuraat, efficiënt en effectief uit.
- Werkt volgens (bedrijfs)procedures, bestek-/contractstukken, voorschriften en wettelijke vereisten.

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

## P2-K1-W3 Voert werkvoorbereiding uit

### Omschrijving

Na gunning van een werk werkt de middenkaderfunctionaris infra contractdocumenten uit in uitvoerings-/werkdokument. Behalve de bestek-/contracttekeningen raadpleegt hij het bestek/contract en projectspecifieke informatie. In de werkdokument geeft hij (gedetailleerd) aan wat er gerealiseerd wordt. Hij werkt (deel) constructies, hulp- en ondersteuningsconstructies uit. Hij overlegt met leidinggevende en/of uitvoering voor wat betreft inhoud van de werktekeningen en mate van detaillering. Hij bereidt de uitvoering voor. Hij bepaalt in overleg van een deel of fase van een project de uitvoeringsvolgorde, inzet en afroep van materieel, materiaal,

#### P2-K1-W3 Voert werkvoorbereiding uit

mensen en middelen en geeft die in overzichten weer. Hij pleegt overleg met deskundigen en leveranciers over werkproces, inkoop en afroep en daarbij optredende knelpunten of onzekerheden in product en productie. Hij bepaalt in overleg met de uitvoering een indeling voor de bouwplaats en werkt dat uit in tekeningen. Hij stelt in overleg met de uitvoering het V&G-plan op. Gedurende het voorbereidingsproces stemt hij met opdrachtgever over wensen en -standpunten, voorstellen en uitvoeringswijzigingen. Hij stemt hierover af met de uitvoering. Hij structureert de informatie-uitwisseling en -overdracht, waarbij consequenties voor tijd, geld en kwaliteit duidelijk vastgelegd zijn voor betrokken partijen.

##### Resultaat

Werkdocumenten zijn gemaakt, uitvoeringsvolgorde is vastgelegd, inzet en afroep van materialen, materieel, mensen en middelen is in overzichten vastgelegd. Knelpunten en onzekerheden zijn in kaart gebracht. Het V&G-plan is opgesteld.

##### Gedrag

- Overlegt tijdig met leidinggevende en/of collega's in de uitvoering.
- Overlegt met deskundigen/leveranciers en creëert daarbij draagvlak en betrokkenheid.
- Brengt ideeën in voor de uitvoering en formuleert in overleg de haalbare uitvoeringsvolgorde.
- Is goed op de hoogte van materialen/middelen en hun toepassingsmogelijkheden.
- Voert kostenbesparende maatregelen waar mogelijk door.
- Voert de werkzaamheden accuraat, efficiënt en effectief uit.
- Controleert nauwkeurig de beschikbare gegevens op kwaliteit, volledigheid en relevantie.
- Toont infra- en uitvoeringstechnisch inzicht.
- Werkt volgens bedrijfsprocedures, bestek-/contractstukken, voorschriften en wettelijke vereisten.

De onderliggende competenties zijn: Overtuigen en beïnvloeden, Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Analyseren, Instructies en procedures opvolgen, Materialen en middelen inzetten

#### P2-K1-W4 Maakt onderhoudsplan

##### Omschrijving

De middenkaderfunctionaris infra voert inspecties uit of laat inspecties uitvoeren om de kwaliteit van bestaande infra delen vast te stellen. Bij onverwachte en geconstateerde onvoorziene schade of bij meldingen daarvan achterhaalt hij mogelijke oorzaken en gevolgen en rapporteert die. Hij doet voorstellen en geeft adviezen om de vereiste kwaliteit te herstellen. Hij stelt op basis van de inspecties een meerjarige onderhoudsplanning en -begroting op of levert een bijdrage daaraan.

##### Resultaat

Een rapport of vaststelling van de status van de bestaande infra. Een meerjarige onderhoudsplanning en -begroting of er is een bijdrage daaraan geleverd.

##### Gedrag

- Analyseert (inspectiegegevens)vlot de schades en kwaliteit en legt relaties met oorzaak en gevolg.
- Toont infra- en uitvoeringstechnisch inzicht.
- Is goed op de hoogte van materialen/middelen en hun toepassingsmogelijkheden.
- Hanteert de benodigde apparatuur en/of instrumenten met snelheid, precisie, bedrevenheid en accuratesse.
- Zorgt in overleg voor nauwkeurige en volledige rapportage.
- Werkt volgens bedrijfsprocedure, inspectienormen, voorschriften en wettelijke richtlijnen.

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

### Complexiteit

De middenkaderfunctionaris infra begeleidt de uitvoering van het infrawerk. De complexiteit wordt bepaald door de diversiteit van de werkzaamheden waardoor hij vaak zal moeten schakelen. Hij werkt voor een deel volgens standaard werkwijzen en voor ander deel naar eigen inzicht. Hij moet beschikken over brede en specialistische kennis en vaardigheden wat betreft de infra en inzicht hebben in procedures en regelgeving.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De middenkaderfunctionaris infra werkt zelfstandig en is verantwoordelijk voor de begeleiding van de uitvoering van het infrawerk. Hij stemt af met de collega's in uitvoering, de werkvoorbereiding, de opdrachtgever, leveranciers en onderaannemers. Hij ontvangt leiding van en legt verantwoording af aan zijn leidinggevende.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bezit brede en specialistische kennis van afvalverzameling, scheiding en verwerking
- bezit brede en specialistische kennis van betonwerk in de infra
- bezit brede en specialistische kennis van bouwmaterialen en bouwproducten
- bezit brede en specialistische kennis van bouwmethoden
- bezit brede en specialistische kennis van contractvormen en voorwaarden in de infra
- bezit brede en specialistische kennis van de besteksmethodiek RAW
- bezit brede en specialistische kennis van de inhoud en opzet V&G-plan
- bezit brede en specialistische kennis van de onderlinge afhankelijkheid van bouwprocessen en daarmee gemoeide en kosten
- bezit brede en specialistische kennis van de UAV
- bezit brede en specialistische kennis van de verschillende soorten begrotingen
- bezit brede en specialistische kennis van faalkosten en het voorkomen ervan
- bezit brede en specialistische kennis van funderen in de infra
- bezit brede en specialistische kennis van gereedschappen, materieel, hulp- en ondersteuningsconstructies
- bezit brede en specialistische kennis van grondmechanica
- bezit brede en specialistische kennis van grondwerken
- bezit brede en specialistische kennis van het GEO-maatvoeringssysteem
- bezit brede en specialistische kennis van maatvoeren
- bezit brede en specialistische kennis van opleverprocedures en eisen
- bezit brede en specialistische kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen
- bezit brede en specialistische kennis van productiviteitsnormen
- bezit brede en specialistische kennis van samenwerking in de infraketen, processen en interdisciplinaire samenwerking
- bezit brede en specialistische kennis van uitvoeringstechnieken
- bezit brede en specialistische kennis van verhardingen
- bezit brede en specialistische kennis van voorschriften en keuringen van gereedschappen en materieel
- bezit kennis constructieleer
- bezit kennis ondergrondse infrastructuur
- bezit kennis van kwaliteit en normen van materialen
- bezit kennis van technische installaties in de infra
- brede en specialistische kennis van de realisatie van infrawerken
- kan contractdocumenten lezen en interpreteren
- kan controle metingen uitvoeren
- kan de maatvoering uitzetten en controleren met digitale apparatuur
- kan een toolbox-meeting organiseren
- kan infratechnische tekeningen lezen en maken
- kan plannings lezen, interpreteren en maken
- kan rapportages opstellen
- kan V&G-plan uitvoeren
- kan wettelijke regels, bedrijfsprocedures en of voorschriften toepassen met betrekking tot veiligheid, gezondheid, milieu en kwaliteit

## P2-K2-W1 Begeleidt infrawerkzaamheden

### Omschrijving

De middenkaderfunctionaris infra assisteert bij instrueren van het personeel op de bouwplaats over taak, methode, veiligheid en resultaat. Hij assisteert bij het inschakelen van mensen en middelen en coördineert/stemt activiteiten van verschillende uitvoerende partijen op elkaar af. Hij communiceert met betrokkenen. In samenwerking met zijn leidinggevende neemt hij aan de hand van rapportages over tijd, kwaliteit en geld of bij onvoorziene omstandigheden beslissingen over aanpassingen van processen of procedures. Hij maakt afspraken over communicatie en rapportage en legt die vast. Hij controleert of volgens gemaakte afspraken met werk wordt uitgevoerd.

### Resultaat

Uitvoerende partijen zijn op de hoogte van hun taak. Betrokkenen zijn geïnformeerd. De uitvoering verloopt vlot en volgens afspraak.

### Gedrag

- Overlegt proactief met zijn leidinggevende en uitvoerenden.
  - Bevordert veilig werken, signaleert onveilig gedrag en onveilige situaties en neemt actie.
  - Zorgt ervoor dat materialen en middelen worden ingezet waarvoor ze bedoeld zijn.
  - Zorgt ervoor dat materialen en middelen goed worden onderhouden.
  - Toont infra- en uitvoeringstechnisch inzicht.
  - Begeleidt en informeert op motiverende wijze.
  - Werkt volgens (bedrijfs)procedure, contractstukken en wettelijke eisen.
- De onderliggende competenties zijn: Beslissen en activiteiten initiëren, Aansturen, Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen

## P2-K2-W2 Bewaakt tijd en kosten van de infra werkzaamheden

### Omschrijving

Tijdens de realisatie van een project houdt de middenkaderfunctionaris infra de actuele status van de projectplanning bij en vergelijkt die met de geplande voortgang. Onder verantwoordelijkheid van de leidinggevende neemt hij actie als actuele bouwlijn en planning de afwijkingsnorm overschrijden en zoekt waar mogelijk naar alternatieven of oplossingen in product en/of productie. Omstandigheden die afwijkingen veroorzaken registreert hij en handelt hij af. Afwijkingen geeft hij weer in de betreffende schema's en beoordeelt hij op gevolg. De consequenties van de na overleg aangepaste planning effectueert en communiceert hij. Hij verwerkt facturen en rekeningen van een deel van of een fase van een project. Hij controleert bedragen, prestaties en leveranties en overlegt bij kostenoverschrijdingen of indicaties daarvan met leiding of werkvoorbereiding, waarbij hij zelf voorstellen en suggesties doet dan wel afhankelijk van de afspraken zelf beslist over te nemen acties. Hij inventariseert meer- en minderwerk en stemt dat af met zijn leidinggevende.

### Resultaat

De tijd en kosten zijn bewaakt, gegevens zijn geregistreerd. Bij dreigende overschrijding is adequaat gereageerd.

### Gedrag

- Overlegt proactief met zijn leidinggevende, uitvoerenden en opdrachtgever.
  - Controleert en analyseert grondig gegevens en achterhaalt van mogelijke overschrijding oorzaken en gevolgen.
  - Werkt vlot en toont deskundigheid.
  - Signaleert en rapporteert tijdig afwijkingen.
  - Zet tijdig acties in gang.
  - Registreert gegevens accuraat.
  - Werkt volgens (bedrijfs)procedure, contractstukken en regelgeving.
- De onderliggende competenties zijn: Beslissen en activiteiten initiëren, Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen

#### P2-K2-W3 Voert maatvoering uit

##### Omschrijving

De middenkaderfunctionaris infra geeft de plaats van projectonderdelen aan. Hij maakt de gewenste maatvoering waarneembaar middels markeringsvormen en registratie. Bij complexe of grote objecten zet hij in overleg met zijn leidinggevende een specialist in.

##### Resultaat

De maatvoering van onderdelen van het project is aangegeven/uitgevoerd en gecommuniceerd.

##### Gedrag

- Overlegt tijdig met leidinggevende en of collega's in de uitvoering.- Analyseert en vertaalt projectinformatie en voert de maatvoering adequaat uit.
- Hanteert met precisie de meetapparatuur en middelen.
- Controleert gegevens uit informatie op juistheid en volledigheid.
- Zet meetapparatuur verantwoord, effectief en efficiënt in en zorgt er goed voor.
- Toont infra- en meettechnisch inzicht.
- Werkt volgens (bedrijfs)procedures, contractstukken, voorschriften en wettelijke vereisten.

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

#### P2-K2-W4 Voert kwaliteitscontroles uit

##### Omschrijving

De middenkaderfunctionaris infra controleert van een deel of een fase van een bouwproject alle binnenkomende materialen, producten, gereedschappen en materieel die aan keuren, normen of regels moeten voldoen op het aanwezig zijn van de desbetreffende kenmerken en staat. Hij controleert de verwerking van materialen en producten. Na de verwerking controleert hij of het eindresultaat voldoet aan de contractverplichting. Zonodig overlegt hij met zijn leidinggevende over aanvullende acties.

##### Resultaat

Het infrawerk voldoet aan de gestelde eisen. Afwijkingen aan de gestelde eisen zijn geregistreerd en hersteld.

##### Gedrag

- Overlegt proactief met zijn leidinggevende, uitvoerenden en opdrachtgever.
- Zet tijdig acties in gang.
- Controleert nauwgezet binnenkomende materialen, producten en het eindresultaat van de werkzaamheden
- Werkt vlot en toont deskundigheid.
- Zorgt ervoor dat materialen en middelen worden ingezet waarvoor ze bedoeld zijn.
- Zorgt ervoor dat materialen en middelen goed worden onderhouden.
- Signaleert en rapporteert tijdig afwijkingen.
- Registreert gegevens accuraat.
- Werkt volgens (bedrijfs)procedure, contractstukken, voorschriften en wettelijke regelgeving.

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

#### P2-K2-W5 Voert revisietaken uit

##### Omschrijving

De middenkaderfunctionaris infra ontvangt revisiegegevens van betrokkenen of neemt zelf de revisiegegevens op. Hij laat de gegevens controleren door zijn leidinggevende. Na goedkeuring verwerkt hij de gegevens in de bestaande tekeningen en controleert deze aan de hand van de eisen van de opdrachtgever.

##### Resultaat

De revisiegegevens zijn opgenomen en gecontroleerd. De gegevens zijn verwerkt conform de eisen van de opdrachtgever.

**Gedrag**

- Toont infratechnisch inzicht en begrip van constructies.
- Toont vaardigheid bij het computertekenen.
- Hanteert met precisie de meetapparatuur en middelen en toont daarbij goede oog- en hand coördinatie.
- Neemt nauwgezet revisiegegevens op.
- Maakt correcte en heldere (digitale) werktekeningen.
- Werkt volgens (bedrijfs)procedure, voorschriften en wettelijke richtlijnen.

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

# Keuzedeel

Aan elk profiel zijn ten minste twee keuzedelen (D) verbonden. Uit het aanbod van keuzedelen moet de mbo -student ten minste één keuze maken.

Het keuzedeel vergroot de arbeidsmarktkansen van de mbo -student of vergemakkelijkt de doorstroom naar een vervolgstudie. Het vormt als het ware een 'plus' op het diploma. Het keuzedeel is dan ook geen onderdeel van de kwalificatie - eis.

De beschikbare keuzedelen voor dit kwalificatiedossier zijn te vinden op [kwalificaties.s-bb.nl](https://kwalificaties.s-bb.nl). Op deze website staat ook een overzicht met alle keuzedelen gekoppeld aan kwalificaties.