

Verantwoordingsinformatie, behorend bij het  
kwalificatiedossier mbo:

## **Middenkader bouw en infra**

Kwalificaties

- » **Middenkaderfunctionaris bouw**
- » **Middenkaderfunctionaris grond-, weg- en waterbouw**
- » **Middenkaderfunctionaris landmeetkunde**
- » **Middenkaderfunctionaris verkeer en stedenbouw**

Versie

**Gewijzigd 2023**

Geldig vanaf

**01-08-2023**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Gevalideerd door: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Op: 08-09-2022

## Inhoudsopgave

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

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

# Verantwoordingsinformatie

## 1. Beroepscompetentieprofielen (bcp)

Het kwalificatiedossier Middenkader bouw en infra is gebaseerd op de volgende beroepscompetentieprofielen:

- [K&E-advies onderhoudstraject](#)
- [Assistent calculator bouw](#)
- [Bestekschrijver bouw](#)
- [Bestekschrijver infra](#)
- [Betontechnoloog](#)
- [Bouwkundig opzichter bouw](#)
- [Bouwkundig tekenaar](#)
- [Bouwkundig werkvoorbereider](#)
- [Calculator bouw](#)
- [Calculator kostendeskundige infra](#)
- [Civieltechnisch medewerker](#)
- [Commercieel technisch medewerker infra](#)
- [Kam-coördinator bouw](#)
- [Kopersbegeleider](#)
- [Landmeetkundige](#)
- [Medewerker bouw- en woningtoezicht](#)
- [Mutatie opzichter](#)
- [Onderhoudsupzichter](#)
- [Ontwerper constructeur infra](#)
- [Opzichter infra](#)
- [Stedenbouwkundig tekenaar](#)
- [Technisch commercieel medewerker bouw](#)
- [Tekenaar infra](#)
- [Uitvoerder bouw](#)
- [Uitvoerder infra](#)
- [Verkeerskundig medewerker](#)
- [Werkvoorbereider infra](#)
- [Beroepscompetentie profiel \(BCP\)](#)
- [Beroepscompetentie profiel \(BCP\)](#)
- [Beroepscompetentie profiel \(BCP\)](#)
- [Evaluatieonderzoek](#)

## 2. Examenprofielen

<http://kwalificaties.s-bb.nl/Handlers/CohortOutputLibrary.ashx?linkcode=2>

## 3. Arbeidsmarktinformatie

Voor actuele informatie over Kans op werk, stages en leerbanen, zie <https://www.s-bb.nl/activiteiten/onderzoek-en-informatie/>. SBB actualiseert deze informatie voortdurend.

De problemen om vacatures te vullen worden groter en kan niet alleen met inhuur worden opgelost. Het aantal zzp'ers neemt toe, evenals buitenlandse krachten. De taal is vaak een barrière. Het is nodig om in te zetten op duurzame ontwikkeling en brede inzetbaarheid, om medewerkers betrokken te houden bij het bedrijf en om de toenemende vraag om bouw- en infraprojecten te voorzien.

## 4. Trends en ontwikkelingen

### Wetgeving en regelgeving

De middenkaderfunctionarissen bouw, grond-, weg- en waterbouw, verkeer en stedenbouw en landmeetkunde hebben te maken met diverse wettelijke richtlijnen, voorschriften en bedrijfsprocedures omtrent Arbo, milieu, veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid. De wet- en regelgeving is continu in beweging, zowel landelijk als Europees, waardoor werkenden op de hoogte moeten blijven van aanpassingen. Het gaat bijvoorbeeld om de Omgevingswet, de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, de Wet kwaliteitsborging, de Wet flora en fauna en de steeds strengere veiligheidseisen, zoals het verplicht VCA op de bouwplaats. Dit uit zich in een verplicht VCA voor alle werknemers, jaarlijkse GPI-certificering en het weigeren van werkzaamheden als de veiligheid op de bouwplaats niet op orde is. Veiligheidsrisico's bij de werkkuitvoering worden vermeden door strikte naleving van de veiligheidsprocedures. Verder is certificering nodig voor steigerbouw, kraanbediening, kwartsstof afzuiging en asbestverwijdering. Ook milieunormen worden steeds belangrijker en er zijn strengere eisen voor onder andere de CO<sub>2</sub>- en stikstofuitstoot. Het belang van de eisen op het gebied van Arbo, milieu, veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid neemt verder toe.

## Ontwikkelingen in de beroepsuitoefening

Zie voor de meest recente ontwikkelingen in de bouw en infra de trendrapportage Techniek en gebouwde omgeving:  
<https://trendrapport.s-bb.nl/tgo/>.

### Duurzaamheid

Over het algemeen heeft duurzaamheid (de energietransitie, circulair werken en klimaatadaptatie) grote invloed op het beroep. Voor de middenkaderfunctionaris betekenen deze thema's dat hij/zij vaker in aanraking komt met isoleren, zonne-energiesystemen, stadswarmte, klimaat-robust en natuur-inclusief bouwen en ontwikkelen en hergebruik van bouwmaterialen en randvoorzieningen.

Er worden veel stappen gezet, maar de worsteling is merkbaar, die het verduurzamen van het hele ontwikkelproces in de bouw en openbare ruimte met zich meebrengt. Het ontbreekt nog vaak aan kennis, die niet breed beschikbaar is en de stap van denken naar doen vindt men vaak moeilijk of durft men nog niet aan. Daarom is ketensamenwerking en co-creatie tussen bedrijven op dit onderwerp belangrijk. Dit gaat vóór concurrentie. Dat geldt zeker voor circulair werken. Hier is ketensamenwerking noodzakelijk. De innovaties in verduurzaming worden grotendeels door de opdrachtgever (meestal de overheid) en door de grote bouwbedrijven aangedreven. Opdrachtgevers vragen in het bestek vaker expliciet om een duurzame aanpak, wat aannemingsbedrijven dwingt na te denken hoe ze duurzame aanpak en resultaat kunnen realiseren. De transitie naar hernieuwbare energiebronnen wordt breed opgepakt, maar kan nog niet overal zijn weg vinden. Eén van de grootste pijnpunten voor het massaal inzetten van hernieuwbare energiebronnen is het huidige Nederlandse energienetwerk. Onderwerpen als natuur-inclusief bouwen en maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) vallen ook onder verduurzaming. Aan beiden geven nog een minderheid van de bedrijven invulling.

### Technische ontwikkelingen

De grootste veranderingen in de beroepsuitoefening vinden plaats op het gebied van digitalisering en automatisering (inclusief BIM). Er is steeds minder papierwerk en meer gaat digitaal; dat proces gaat door. De middenkaderfunctionaris heeft te maken met het digitaliseren van bepaalde werkzaamheden en het kunnen toepassen van diverse digitale hulpmiddelen. De complexiteit neemt toe wat betreft het bedienen van meer geavanceerde machines. De inwintechen worden steeds geavanceerder, zoals het gebruik van 3D-scanners, mobile mapping, drones en het gebruik van sensoren. De hoeveelheid informatie die hieruit naar voren komt, wordt vaker in de vorm van dashboards weergegeven. Informatie ophalen uit dashboards en de besturing ervan kan ter plekke of op afstand. De bestuurders van machines krijgen het steeds drukker in de cabines en op andere plekken door de groeiende hoeveelheid data, die de besturing ondersteunt en van relevante informatie voorziet. De verdergaande digitalisering kan in de toekomst betekenen dat nieuwe functies ontstaan op mbo niveau 4, zoals een Assistent BIM-modellieur of BIM-tekenaar.

De ontwikkelingen in digitalisering en automatisering gaan razendsnel en bieden toepassingen voor de bouw, grond-, weg- en waterbouw, landmeetkunde en verkeer en stedenbouw. Ze verkleinen het foutpercentage bij het opleveren projecten, leveren tijdswinst op en resulteren in beter inzicht in de inzet van personeel, materiaal en materieel. Deze ontwikkeling gaat over het inzetten van digitalisering en automatisering om slimmer te kunnen bouwen en ontwikkelen in de openbare ruimte. Dit geldt zowel in kwantitatieve zin (zo effectief en efficiënt mogelijk werken) als in kwalitatieve zin (is de klant tevreden, is het duurzaam en worden de kwaliteiten van personeel optimaal ingezet). Het betreft alle processen in de bouw en de openbare ruimte, het gaat om een integrale benadering. Hierbij wordt ook meer gevraagd van de samenwerking tussen de verschillende disciplines.

Een ander gevolg is dat opdrachtgevers steeds vaker vragen om een infrabouw- en onderhoudscombinatie. De klant wil ontzorgd worden, niet alleen tijdens de bouw maar ook tijdens het gebruik. De opdrachtgever koopt geen infrabouwproject meer, maar het gebruiksgenot. De invulling daarvan kan variëren van heel beperkt op een specifieke dienst tot een totale ontzorging in de volle breedte. Het gaat hier om het aanbieden van het product als dienst. De aannemer wordt daarmee meer een dienstverlener. Er wordt geëxperimenteerd met extra diensten naast de core business. Dat kan over veel onderwerpen gaan, zoals financiering, exploitatie en omgevingsmanagement van projecten in de openbare ruimte. Voor de middenkaderfunctionaris betekent dit in de toekomst mogelijk een nog verdergaande verbreding van de werkzaamheden.

Verder zal de ontwikkeling van prefab/industriële productie steeds meer een stempel drukken op met name de bouwsector. Hierdoor worden materialenkennis en de verwerking ervan en begrip van het gehele bouwproces steeds belangrijker geworden. Ook vindt er met name in de bouw een zekere vervlechting plaats met de elektrotechnische en werktuigkundige installatietechniek. Voor de middenkaderfunctionaris bouw betekent dit dat hij/zij met deze aanpalende disciplines, producten en de bijbehorende processen bekend moet zijn en deze moet kunnen betrekken in de eigen werkzaamheden. Hij/zij moet bijvoorbeeld in meerdere mate kennis hebben van technische en werktuigkundige installaties in de bouw. Ook voor de middenkaderfunctionaris infra wordt materiaal-kennis, kennis van de productie en de verwerking van materialen steeds belangrijker, met name voor beton en asfalt. Dit ten gevolge van innovaties in materialen en materiaaltoepassingen.

### Soft skills

Er vindt meer en meer ketensamenwerking plaats, zowel voorafgaand als tijdens projecten als tijdens het beheer en onderhoud. Door de verdergaande digitalisering wordt de ontwerpfase steeds meer een fase waar aan verwachtingsmanagement gedaan wordt. De tekentafel wordt kostentafel, waar mogelijke faalkosten sneller kunnen worden ontdekt. Naast het behoud van basisvaardigheden is het interdisciplinair, conceptueel en integraal kunnen denken en werken belangrijker geworden. Ook heeft de middenkaderfunctionaris meer contacten en afhankelijkheden met vakmensen van andere disciplines. Interdisciplinair samenwerken is daardoor van groot belang. Soms betekent het ook samenwerken met relatief nieuwe beroepen, zoals dronepiloten en (BIM-)modellieurs. Communicatie is een belangrijk onderwerp dat zich op allerlei manieren manifesteert, zoals in overleggen, afspraken vastleggen en informatie gebruiksklaar maken voor anderen. Een ander element is de samenwerking met de omgeving en met de klant, wat versterkt wordt door de Omgevingswet.

Het werk wordt steeds complexer. Er zijn vaker (hoger) geschoolde krachten nodig. De toenemende digitalisering en robotisering vragen om andere vaardigheden en doen een groter beroep op analytische vaardigheden. De relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer wordt complexer. De opdrachtgever weet steeds beter wensen kenbaar te maken. Het complexer worden van het werk zelf en van de werkomgeving vraagt om multidisciplinair kunnen denken en werken. Leren samenwerken, ook met andere disciplines, is een voorwaarde om in een complexe context overeind te blijven. Hierbij worden omgevingsmanagement, veiligheidscommunicatie en klantcommunicatie ook steeds belangrijker.

## 5. Beroepsvereisten

n.v.t.

## 6. Bijzondere vereisten

### Middenkaderfunctionaris bouw

Ja

De middenkaderfunctionaris bouw komt op bouwlocaties. Op veel bouwplaatsen is VCA verplicht. Voor de middenkaderfunctionaris bouw is het relevant te beschikken over het certificaat Basisveiligheid VCA. Dit certificaat wordt beheerd door Stichting Samenwerken Voor Veiligheid. Bron: VCA, Stichting Samenwerken voor Veiligheid, [www.vca.nl](http://www.vca.nl)

### Middenkaderfunctionaris grond-, weg- en waterbouw

Ja

De middenkaderfunctionaris grond-, weg- en waterbouw komt op bouwlocaties. Op veel bouwplaatsen is VCA verplicht. Voor de middenkaderfunctionaris grond-, weg- en waterbouw is het relevant te beschikken over het certificaat VOL-VCA. Dit certificaat wordt beheerd door Stichting Samenwerken Voor Veiligheid. Bron: VCA, Stichting Samenwerken voor Veiligheid, [www.vca.nl](http://www.vca.nl)

### Middenkaderfunctionaris landmeetkunde

Ja

De middenkaderfunctionaris landmeetkunde komt op bouwlocaties. Op veel bouwplaatsen is VCA verplicht. Voor de middenkaderfunctionaris landmeetkunde is het relevant te beschikken over het certificaat Basisveiligheid VCA. Dit certificaat wordt beheerd door Stichting Samenwerken Voor Veiligheid. Bron: VCA, Stichting Samenwerken voor Veiligheid, [www.vca.nl](http://www.vca.nl)

### Middenkaderfunctionaris verkeer en stedenbouw

Nee

## 7. Beroepsspecifieke moderne vreemde talen

Voor de middenkaderfunctionaris wordt in het kwalificatiedossier geen eisen met betrekking tot moderne vreemde talen gesteld.

## 8. Ontwikkelmogelijkheden van de beroepsbeoefenaar in het onderwijs

De middenkaderfunctionaris is nooit uitgeleerd. Dit doordat er in de bouw en openbare ruimte constant nieuwe materialen, gereedschappen en werkmethoden worden toegepast. Ook kan hij/zij doorgroeien naar meer verantwoordelijkheden en het aansturen van grotere en/of complexere projecten of zich verder specialiseren. Hiervoor is het volgen van aanvullende cursussen, opleidingen of mbo-certificaten nodig. Voorbeelden zijn verdere specialisatie richting uitvoering, werkvoorbereiding, calculatie of constructie. De bedrijfstak blijft in beweging, waardoor er tal van mogelijkheden zijn tot bijscholing.

De middenkaderfunctionaris kan ook doorgroeien naar leidinggevende functies. Binnen het mbo is het mogelijk om na de opleiding de éénjarige kopopleiding 'Leidinggeven op basis van vakmanschap' te volgen.

Ook zijn er vele opleidingsmogelijkheden bij verwante hbo-opleidingen, zoals hbo-bouwkunde, hbo civiele techniek, hbo stedenbouwkundig ontwerpen of hbo Built Environment.

## 9. Onderhoudsagenda

Onderwerp	Actie	Wie	Wanneer
Onderhoud en beheer van het kwalificatiedossier	De trends en ontwikkelingen in de beroepsuitoefening en op de arbeidsmarkt monitoren en dit jaarlijks plaatsen in het onderhoudsperspectief	Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving	Doorlopend
Ontwikkelingen in het beroep	Nieuwe beroepeninformatie en aanvullingen op de bestaande beroepeninformatie aanleveren	Het bedrijfsleven	5 jaar na het laatste onderhoud
Onderhoud aan de kwalificatiestructuur en kwalificatiedossiers	Op basis van nieuwe beroepeninformatie worden kwalificatiedossiers aangepast	Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving	5 jaar na het laatste onderhoud
Technologische ontwikkelingen	Technologische ontwikkelingen doorvertalen naar kwalificatiedossiers, keuzedelen en mbo-certificaten	Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving	5 jaar na het laatste onderhoud

Ontwikkelingen in algemene wet- en regelgeving	Algemene wet- en regelgeving monitoren en zo nodig de gevolgen doorvoeren in het kwalificatiedossier	Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving	5 jaar na het laatste onderhoud
Uitvoerbaarheid van de kwalificatiedossiers	Evaluatief onderzoek doen naar de herkenbaarheid en uitvoerbaarheid naar kwalificatiedossiers	Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving	5 jaar na het laatste onderhoud
Actuele thema's	Inspelen op actuele thema's, zoals doelmatigheid, bpv en kans op werk in relatie tot kwalificatiedossiers	Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving	5 jaar na het laatste onderhoud

## 10. Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie

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

De titel van de kwalificatie Middenkaderfunctionaris infra is gewijzigd in Middenkaderfunctionaris grond-, weg- en waterbouw. De structuur van de kwalificaties Middenkaderfunctionaris bouw, Middenkaderfunctionaris grond-, weg- en waterbouw, Middenkaderfunctionaris landmeetkunde en Middenkaderfunctionaris verkeer en stedenbouw is op hoofdlijnen hetzelfde gebleven. Op onderdelen zijn teksten gewijzigd, verwijderd of toegevoegd. Blijvende trends en (technologische) ontwikkelingen hebben een plek gekregen, zoals de energietransitie, circulair werken, klimaatadaptatie, digitalisering. Het gaat ook om soft skills die hiermee gepaard gaan, zoals interdisciplinair samenwerken en communicatie. Het werkproces P4-K2-W3 'Bereidt besluiten voor' is komen te vervallen, omdat dit werkproces niet herkend wordt in de beroepspraktijk. De werkzaamheden die de Middenkaderfunctionaris Verkeer en stedenbouw verricht ten behoeve van besluitvorming zijn geborgd in P4-K2-W1 en P4-K2-W2. De kwalificatie Middenkaderfunctionaris restauratie wordt niet meer uitgevoerd en komt te vervallen.

## 11. Betrokkenen

Het kwalificatiedossier Middenkader bouw en infra is onderhouden in opdracht van de sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving. Tijdens het onderhoudsproces is het dossier afgestemd met de branches en het onderwijsveld. De betrokken organisaties en onderwijsinstellingen waren: BAM Infra, Bloemendal Bouw, De BIM Specialist, Facto Geo, Fervent, Fugro, Gemeente Bernheze, Gemeente Eindhoven, Gemeente Wijchen, GenS Bouw, Kelderman Bouw, MUG Ingenieurs Bureau, KWS Utrecht, Rodor Advies, Sturm Zaandam, Vink Bouw, Versluys Groep, Waalpartners, Curio, Deltion College, Horizon College, Koning Willem I College, Mondriaan, Nova College, ROC Friese Poort, ROC Midden Nederland en SOMA College.

De sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving heeft het kwalificatiedossier Middenkader bouw en infra gevalideerd op advies van de marktsegmenten Bouw en gespecialiseerde aannemerij en Infra.

## 12. Verblijfsduur 4 jarig

Het is noodzakelijk dat de kwalificaties in 4 jaar worden uitgevoerd, met als reden de omvang van de opleiding en de studeerbaarheid: de opleidingen bevatten een grote hoeveelheid en een grote diversiteit aan complexe kennis en vaardigheden, die op een hoog abstractieniveau eigen gemaakt moeten worden. De werkzaamheden zijn breed en specialistisch; ze hebben betrekking op vooronderzoek, ontwerpend tekenen, werkvoorbereiding, toezicht houden, beheer en onderhoud. Inzicht in hoe processen samenhangen en denken in ketens die elkaar beïnvloeden, heeft tijd nodig om te bekijken.

## 13. Aanvullende informatie

N.v.t.

## 14. Certificaten

N.v.t.