

Verantwoordingsinformatie, behorend bij het  
kwalificatiedossier mbo:

# **Middenkader Engineering**

Kwalificaties

- » **Technicus engineering**
- » **Commercieel technicus engineering**

Geldig vanaf

**01-08-2015**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Gevalideerd door: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Op: 19-11-2015

## 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> .....	5
<b><u>6. Bijzondere vereisten</u></b> .....	5
<b><u>7. Beroepsspecifieke moderne vreemde talen</u></b> .....	5
<b><u>8. Ontwikkelmogelijkheden van de beroepsbeoefenaar in het onderwijs</u></b> .....	5
<b><u>9. Onderhoudsagenda</u></b> .....	6
<b><u>10. Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie</u></b> .....	6
<b><u>11. Betrokkenen</u></b> .....	6
<b><u>12. Verblijfsduur 4 jaarig</u></b> .....	6
<b><u>13. Aanvullende informatie</u></b> .....	6
<b><u>14. Certificaten</u></b> .....	7

# Verantwoordingsinformatie

## 1. Beroepscompetentieprofielen (bcp)

Het kwalificatiedossier Middenkader Engineering is gebaseerd op de volgende beroepscompetentieprofielen:

- [BCP Tekenaar Constructeur](#)
- [BCP Projecttechnicus Gebouwinstallaties en grote Utiliteit](#)
- [BCP Machinebouwer Allround](#)
- [BCP Engineer Elektrotechniek](#)
- [BCP Technicus \(Industriële\) Elektrotechniek](#)
- [BCP Projectleider Koudetechniek](#)
- [BCP Technicus Middenkader Industrieel Design](#)
- [BCP Commercieel Technicus](#)
- [BCP Technicus Middenkader Mechatronica](#)
- [BCP Landbouw-technische Mobiele Werktuigen en Installaties](#)
- [BCP Installatietechnicus Elektrotechniek](#)
- [BCP Service Engineer Elektrotechniek](#)

## 2. Examenprofielen

<http://kwalificaties.s-bb.nl/Handlers/CohortOutputLibrary.ashx?linkcode=8>

## 3. Arbeidsmarktinformatie

SBB levert de basiscijfers voor de onderbouwing van de arbeidsmarktinformatie van de kwalificatiedossiers. De kwalificaties van dit dossier zijn gebaseerd op een nieuwe rangschikking van beroepscompetentieprofielen. Eerdere kwalificaties zijn gebaseerd op een andere rangschikking. De cijfers van SBB gaan over deze eerdere kwalificatiedossiers en zijn niet een eenduidig terug te voeren naar de nieuwe kwalificaties. Van deze nieuwe kwalificaties zijn nog geen telgegevens beschikbaar.

## 4. Trends en ontwikkelingen

### Wetgeving en regelgeving

Beroepsbeoefenaren moeten in toenemende mate gecertificeerd zijn om te kunnen werken binnen de verschillende werkgebieden. Daarbij heeft men regelmatig te maken met wijzigingen in regelgeving op het gebied van arbeidsomstandigheden veiligheid, gezondheid en milieu. Beroepsbeoefenaren moeten hun werk volgens de meest recente normen en voorschriften uitvoeren.

### Ontwikkelingen in de beroepsuitoefening

De gehele beroepengroep krijgt steeds vaker te maken met:

- het uitvoeren van complexere opdrachten door branchevervaging tussen koudetechniek, werktuigkundige en elektrotechnische installatietechniek;
- samenwerkende kleine bedrijven die medewerkers aan elkaar uitlenen, waardoor de beroepsbeoefenaar zich snel moet kunnen aanpassen;
- het belangrijker worden van rapportage en kwaliteit als gevolg van prestatiecontracten; - een veeleisende klant die meer weet en daardoor meer mee bepaalt. Dit vereist een andere houding van de beroepsbeoefenaar.
- werken in het buitenland en buitenlandse werknemers in het eigen bedrijf door de toename van mobiliteit binnen Europa.

Binnen de elektrotechnische installatietechniek:

- toename van het gebruik van ICT en bustechnologie.

Binnen de werktuigkundige installatietechniek:

- het installeren van ventilatiesystemen;
- het toepassen van flexibele kunststof gasleidingen, lage temperatuur verwarming (LTV), warmtepompboilers, mini warmtekracht systemen,
- zonne-energie onderdelen ('dakwerkzaamheden'),
- kunststof dakbedekking, regenopvang/waterbesparende technieken.

Binnen de koudetechniek: Er wordt steeds meer gebruik gemaakt van natuurlijke en brandbare koudemiddelen in plaats van synthetische koudemiddelen. Kennis van dit soort koudemiddelen zal bij de beroepsbeoefenaar aangebracht moeten worden.

## 5. Beroepsvereisten

Niet van toepassing.

## 6. Bijzondere vereisten

**Technicus engineering**

Nee

**Commercieel technicus engineering**

Nee

## 7. Beroepsspecifieke moderne vreemde talen

De technicus engineering en de commercieel technicus engineering moeten instructies en andere informatie in het technisch Engels kunnen lezen.

### Technicus engineering

Engels					
	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2					
B1					
A2		x			
A1		x			

### Commercieel technicus engineering

Engels					
	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2					
B1					
A2		x			
A1		x			

## 8. Ontwikkelmogelijkheden van de beroepsbeoefenaar in het onderwijs

Binnen het werkgebied middenkader engineering liggen de volgende loopbaanmogelijkheden voor de hand die door opleiding en ervaring kunnen worden bereikt. Hij kan binnen de verschillende werkgebieden van de techniek zoals werktuigbouwkunde, mechatronica, elektrotechniek en installatietechniek doorgroeien naar de volgende functies:

- een sturende, leidinggevende functie zoals projectleider,
- ontwerper,
- een commerciële functie of
- ondernemerschap.

De vak volwassen beroepsbeoefenaar kan op basis van werkervaring ook goed voor een beroep in een andere context kiezen.

Doorstromen naar het hbo ligt bij de opleiding middenkader engineering voor de hand. Afhankelijk van de omgeving waarin hij werkzaam is kan gekozen worden voor technische/natuurkundige hbo-opleidingen als

## 9. Onderhoudsagenda

Onderwerp	Actie	Wie	Wanneer
<Onderwerp>	<Actie>	<Wie>	<Wanneer>

Als kenniscentrum vervult Kenteq een brugfunctie tussen het beroepsonderwijs en het bedrijfsleven. Een van de hoofdtaken van Kenteq is de ontwikkeling en het onderhoud van een doelmatige en doelgerichte kwalificatiestructuur. Hiervoor verzamelt Kenteq actief en continu actuele informatie over de sectoren die Kenteq bestrijkt.

## 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		Er zijn zaken gewijzigd in een bestaand dossier. Bijvoorbeeld inhoudelijke wijzigingen in de kerntaakbeschrijving of de werkprocessen. Ook kleinere wijzigingen, zoals het toevoegen van matrices voor rekenen/wiskunde, het herstellen van spelfouten, herformuleringen die geen betekenisverschillen inhouden en beperkte tekstuele wijzigingen vallen hieronder. Bij de toelichting hieronder bevindt zich een samenvatting van de wijzigingen in dit dossier.
Categorie 4: Ongewijzigd	x	Dossier is volledig ongewijzigd. Nadere toelichting is niet nodig.

In het dossier zijn alleen aanpassingen gedaan om aan het format te voldoen.

## 11. Betrokkenen

De paritaire commissie van Kenteq heeft ervoor gekozen om te sturen op het proces van de ontwikkeling. Ze heeft besloten om het dossier met zo min mogelijk wijzigingen en zonder consultering van externen over te zetten in het vernieuwde format. Wel is er betreffende dit dossier overleg geweest met vertegenwoordigers van de BTG-MEI en de FME.

In de paritaire commissie(s) zijn vertegenwoordigers van mbo-onderwijs, werkgevers, werknemers en adviseurs vanuit vmbo en hbo vertegenwoordigd.

Op 5 februari 2014 hebben de paritaire commissie van Kenteq en de mbo-raad gezamenlijk een implementatietoets georganiseerd waarbij toekomstige gebruikers zijn geïnformeerd over het ontwikkelproces. Deze toets heeft als doel om te beoordelen of de ontwikkelde dossiers haalbaar, uitvoerbaar, betaalbaar en te organiseren zijn voor het onderwijs. De uitkomsten zijn vastgelegd in een afzonderlijk verslag.

## 12. Verblijfsduur 4 jarig

Dit dossier mag in 4 jaar worden uitgevoerd met als reden omvang van de opleiding en studeerbaarheid: deze opleidingen bevatten een grote hoeveelheid en diversiteit aan complexe technische vaardigheden en kennis van ontwerp tot beheer/onderhoud, die op een hoog abstractieniveau eigen gemaakt moet worden. Inzicht hoe systemen en processen samenhangen en denken in ketens die elkaar beïnvloeden, heeft tijd nodig om te bekijken.

## 13. Aanvullende informatie

## 14. Certificaten

N.v.t.