



## Landelijke Kwalificaties MBO

# Middenkader engineering

Crebonummer:	22050, 94421, 94422
Sector:	Automatiseringsdiensten, Detailhandel non-food, Elektrische apparaten, Houtindustrie, Machine-industrie, Metaalindustrie, Overige industrie, Papier- en karton industrie, Textiel- en lederwarenindustrie, Transportmiddelenindustrie, Vervoer en communicatie, Voedingsmiddelenindustrie, Overheid en non-profit
Branche:	Aanleg (spoor)weg, luchthaven, sportveld, Advies elektrotechniek, telematica, Advies werktuig- en machinebouw, Automatiseringsadviesbureaus, Autoplaatwerkerijen annex -spuiterijen, Bankwerkerijen, gereedschapslijperijen, Bouw en rep. schepen, booreilanden e.d., Bouw en rep. sport- en recreatievaartuigen, Broodfabrieken, Carrosseriebouw, Dakdekken, bouwen van dakconstructies, Detailh. ijzerwaren en gereedschappen, Detailh. witgoed, bruingoed etc., Elektrotechn. bouwinstall., Exploitatie amusements- en speelautom., Grooth. elektr. huish. app., audio, video, Grooth. ijzer-/metaalwaren/verwarming, Grooth. in computers en randapp., Grooth. in machines voor de bouw, Grooth. landbouwmachines / tractoren e.d., Grooth. overige machines industr./handel, Groothandel in kantoormachines, Installatie c.v. en luchtbehandelingsapp., Kermisattracties, Lasinrichtingen, Leggen van kabels en buizen, Loodgieterswerk, installatie v. sanitair, Machines voor voedingsmiddelenprod., Meet-, regel- en controle-

apparatuur, Ontw. en adv. voor de bouw, Oppervlaktebehandeling, Ov. gespecialiseerde bouwwerkzaamh., Overige elektrotechn. bouwinstallatie, Overige producten van metaal, Overige productiemachines, Poedermetallurgie, Prod. elektromotoren, generatoren e.d., Prod. landbouwmachines en -werktuigen, Prod. machines en app. voor alg. gebruik, Productie hijs-, hef-, transportwerktuigen, Productie industr. koeling, klimaatregeling, Productie lampen en verlichtingsartikelen, Productie metalen deuren, ramen, kozijnen, Productie v. overige goederen, Productie van bedrijfsmeubels, Productie van computers, Productie van gereedschap, Productie van gereedschapswerktuigen, Productie van kunststofproducten, Productie van metalen constructiewerken, Productie van pompen en compressoren, Productie van rubberproducten, Productie van veevoeder, Productie/revisie van motoren en turbines, Produktie elektrische componenten, Reparatie landbouwmachines -werktuigen, Systeemontw.-analyse, programmeren, Defensie

Opleidingsdomein: Techniek en procesindustrie

Geldig vanaf: 1 augustus 2012

# Inhoudsopgave

<b>Inleiding</b>	4
<b>Deel A: Beeld van de beroepengroep</b>	5
<b>Deel B: De kwalificaties</b>	8
1 Inleiding	8
2 Algemene informatie	8
2.1 Colofon	8
2.2 Formele vereisten	9
2.3 Typering Beroepengroep	10
2.4 Loopbaanperspectief	11
2.5 Trends en innovaties	12
3 Overzicht van het kwalificatiedossier	14
4 Beschrijving van de kwalificaties	15
4.1 Technicus	
4.2 Commercieel technicus	
5 Beschrijving van de kerntaken	20
5.1 Kerntaak 1: Ontwerpt producten of systemen	
5.2 Kerntaak 2: Bereidt productiewerk voor	
5.3 Kerntaak 3: Begeleidt productiewerk	
5.4 Kerntaak 4: Onderhoudt producten en systemen	
5.5 Kerntaak 5: Verricht commerciële werkzaamheden	
6 Totaal overzicht proces-competentie-matrices	25
6.1 Proces-competentie-matrix Kerntaak 1: Ontwerpt producten of systemen	26
6.2 Proces-competentie-matrix Kerntaak 2: Bereidt productiewerk voor	27
6.3 Proces-competentie-matrix Kerntaak 3: Begeleidt productiewerk	28
6.4 Proces-competentie-matrix Kerntaak 4: Onderhoudt producten en systemen	29
6.5 Proces-competentie-matrix Kerntaak 5: Verricht commerciële werkzaamheden	30
<b>Deel C: Uitwerking van de kwalificaties</b>	31
1 Inleiding	31
2 Kwalificaties	31
2.1 Technicus	32
2.2 Commercieel technicus	49
3 Certificeerbare eenheden	62
<b>Deel D: Verantwoording</b>	63
1 Inleiding	63
2 Proces- en inhoudsinformatie	64
2.1 Betrokkenen	64
2.2 Verwantschap	66
2.3 Vertaling beroepscompetentieprofielen in kwalificatiedossier	68
2.4 Nederlands, rekenen en moderne vreemde talen	70
2.5 Discussiepunten	72
2.6 Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie	73
3 Ontwikkel- en onderhoudsperspectief	74

## Inleiding

Voor u ligt het kwalificatiedossier Middenkader engineering. Dit dossier bestaat uit een aantal onderdelen.

In deel A wordt voor alle geïnteresseerden een korte omschrijving gegeven van de beroepengroep en de taken die de beroepsbeoefenaar zoal uitvoert en de competenties die hij/zij daarbij nodig heeft.

In deel B, de kwalificaties, worden op hoofdlijnen de diploma-eisen beschreven. Deze eisen geven samen weer wat de gediplomeerde moet kunnen als hij/zij op de arbeidsmarkt start.

In deel C wordt een uitwerking gegeven aan hetgeen in deel B is gesteld. Deel C is zowel inhoudelijk als methodologisch aan deel B gekoppeld, er is een één op één relatie tussen respectievelijk de kerntaken, de proces-competentie-matrices en de daarin opgenomen werkprocessen, de certificeerbare eenheden met deze entiteiten in deel C.

In deel D wordt verantwoording afgelegd over de totstandkoming van dit kwalificatiedossier. Ook vindt u hier de verwijzingen naar het voor dit dossier relevante bronnenmateriaal.

## Deel A: Beeld van de beroepengroep

### 1. Werken in de middenkader engineering

Er komt veel kijken bij het ontwerpen, maken, onderhouden en verkopen van producten en systemen. Zonder de ondersteuning van een middenkader engineering (MEI- mechatronica, elektrotechniek, installatietechniek) verloopt deze product life cycle een stuk minder soepel. De ondersteunde werkzaamheden die hij verricht zijn daarbij onmisbaar.

### 2. Wat doe je als je werkt in de middenkader engineering?

Als middenkader engineering houd je je bezig met een breed pakket aan taken dat varieert van de ontwikkeling tot en met de onderhoud en verkoop van producten en systemen. Daarbij hoort ook het voorbereiden en begeleiden van productiewerk. Het kan werk betreffen op een of meer van de volgende werkgebieden: werktuigbouwkunde, elektrotechniek, mechatronica en installatietechniek. Nadat je werkervaring hebt opgedaan kun je aan de slag als bijvoorbeeld ontwerper, projectleider of verkoper.

### 3. Waar kom je als je werkt in de middenkader engineering?

De middenkader engineering werkt bijvoorbeeld aan in de industrie, dienstverlening en onderhouds- en/of servicebedrijven. De grootte van de bedrijven waar je werkt kan variëren van het midden- en klein bedrijf tot het grootbedrijf.

Je werkt in één van de volgende sectoren:

- *werktuigbouwkunde*: dit zijn industriële en toeleverende bedrijven van (half)producten en (half)fabrikaten. Het gaat hier om de metaalproductenindustrie, machine- en apparatenbouw, transportmiddelenindustrie, voeding en genotsmiddelenindustrie, (petro)chemie en hout- en papierindustrie;
- *elektrotechniek*: dit zijn productie-, installatie en servicebedrijven. De middenkader engineering werkt hier aan elektrotechnische machines, apparatuur en installaties, consumenten-elektronica, kantoormachines en elektrotechnische gebruiksgoederen;
- *installatietechniek*: dit zijn bedrijven die werken aan gebouwinstallaties bij alle mogelijke klanten/opdrachtgevers en in alle mogelijke gebouwen. Het betreft bijvoorbeeld: centrale verwarming - en klimaatsystemen, luchtbehandeling - en airconditioningsystemen, gas- en stookinstallaties, sanitaire- en drinkwatersystemen;
- *machinebouw en mechatronica*: dit zijn bedrijven in de machine-industrie en apparatenbouw die mechatronische producten vervaardigen. Dit betekent dat de bedrijven machines of onderdelen van machines vervaardigen zoals: liften, allerlei plaatsing- en sorteermachines (pick and place), vul- en verpakkingsmachines lasrobots, volautomatische melkmachines, kopieermachines.

### 4. Kenmerkend voor jou

Als het werken als middenkader engineering je aanspreekt, is het goed te bedenken of de volgende kenmerken op jou van toepassing zijn: Je kunt goed denken in concepten en modellen. Je plant en organiseert graag. Je hebt een brede belangstelling voor techniek.

### 5. Kiezen voor...

Als je kiest voor middenkader engineering kies je voor een opleiding die heel goed voorbereidt op het Hoger Beroeps Onderwijs. Een vervolgopleiding-HBO ligt voor een middenkader engineering dan ook erg voor de hand.

#### Technicus

Als je kiest voor technicus dan kies je voor een opleiding die een goede basis legt om in het bedrijfsleven door te groeien naar functie's als ontwerper, projectleider of leidinggevende.

#### Commercieel technicus

Als je kiest voor commercieel technicus dan kun je in het bedrijfsleven terecht als verkoper of commercieel medewerker.

Wil je zien hoe iemand allerlei technische beroepen uitoefent? Bekijk de filmpjes op <http://techniekinbeeld.nl/>

## 6. Waar staan de beroepen in de kwalificatiestructuur?

In onderstaand schema "Kwalificatiedossiers 2011-2012" zijn de kwalificaties voor beroepen(groepen) voor het Kenteq gebied (werktuigbouw, elektrotechniek, installatietechniek en ICT) weergegeven. Een kwalificatie laat zien wat je in huis moet hebben om een diploma te behalen, om aan de slag te kunnen bij een bedrijf en hoe je je verder kunt ontwikkelen. De kwalificatie geeft scholen en bedrijven de informatie die ze nodig hebben om de inhoud van de opleiding en examens te bepalen.

Van beneden naar boven zijn de MBO-niveaus 1 tot en met 4 en het HBO/Associate degree-niveau neergezet. Om alle kwalificaties een plaats te kunnen geven zijn er 2 rijen onder elkaar gezet.

Van links naar rechts zijn kwalificaties gesorteerd op werksoort en typische locatie van het werk:

- ontwerpen en werkvoorbereiden op het bedrijfsbureau (oranje);
- uitvoeren/fabricage in de werkplaats (blauw);
- uitvoeren/installatie op locatie (groen);
- nazorg/service aan de klant en bij de klant (paars);
- assisteren voor verschillende werksoorten op verschillende locaties (mosgroen).

Zie voor actuele gegevens over de kwalificatiestructuur en voor doorstroomschema's <http://www.kenteq.nl/>.

## Middelbaar beroepsonderwijs

## Associate Degree (Projecten leiden/ontwerpen)

- Werktuigbouwkunde
- Elektrotechniek
- Industriële product ontwerpen
- Technische informatie
- Bedrijfskundige informatica
- Technische bedrijfskunde
- Installatietechniek

## Niveau 5

[illegible]

Afhankelijk van interesse is binnen competentiegericht leren & werken doorstroom in meerdere richtingen mogelijk. De doorstroom beperkt zich niet tot naast of bovengelagen blokken, maar kan binnen de gehele kwalificatiestructuur plaatsvinden.

Stichting Kenteq

**Stichting Kented**  
Olympia 6-8, 1213 NP, Postbus 81, 1200 AB Hilversum  
**T** (035) 750 45 04 **F** (035) 750 45 55 **I** [www.kented.nl](http://www.kented.nl)

18 november 2010  
\* =meerdere kwalificatiedossiers

## Deel B: De kwalificaties

### 1. Inleiding

Voor u ligt Deel B van het kwalificatiedossier Middenkader engineering. In dit deel worden op hoofdlijnen de diploma-eisen beschreven voor:

- *Technicus*
- *Commercieel technicus*

### 2. Algemene informatie

#### 2.1 Colofon

Onder regie van	Kenteq
Ontwikkeld door	Kenteq, afdeling kwalificatiestructuur
Verantwoording	Vastgesteld door: bestuur van Kenteq op advies van Paritaire commissie beroepsonderwijs bedrijfsleven van Kenteq Op: 01-12-2010 Te: Hilversum



## 2.2 Formele vereisten

Diploma(s)	Technicus - 4 Commercieel technicus - 4
In- en doorstroomrechten	Voor instroom- en doorstroomrechten worden de wettelijke bepalingen aangehouden zoals vermeld in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de Doorstroomregeling VMBO-Beroepsonderwijs (ministerie van OCW, 2003)</li> <li>• WEB: Wet educatie en beroepsonderwijs (Staatsblad 501, 31 oktober 1995)</li> <li>• WHW: Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek, stb. 1992, 593)</li> </ul>
Certificeerbare eenheden	Nee
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee
Nederlands en rekenen	In overeenstemming met de wet Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen zijn de voor het mbo vastgestelde referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van toepassing. De toewijzing van referentieniveaus aan mbo-opleidingen is als volgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• het referentieniveau 2F is van toepassing op kwalificaties op niveaus 1, 2 en 3.</li> <li>• het referentieniveau 3F is van toepassing op kwalificaties op niveau 4.</li> </ul>
Engels	In overeenstemming met het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB zijn voor alle kwalificaties op niveau 4 de vastgestelde referentieniveaus Engels van toepassing: <ul style="list-style-type: none"> <li>• het ERK-niveau B1 is van toepassing op de vaardigheden lezen en luisteren.</li> <li>• het ERK-niveau A2 is van toepassing op de vaardigheden gesprekken voeren, spreken en schrijven.</li> </ul>
Loopbaan en burgerschap	Onlosmakelijk met dit kwalificatiedossier is het document 'Kwalificatie-eisen loopbaan en burgerschap in het mbo' verbonden. Dit document is gepubliceerd op <a href="http://www.kwalificatiesmbo.nl">www.kwalificatiesmbo.nl</a> .
Bron- en referentiedocumenten	In dit kwalificatiedossier is gebruik gemaakt van het referentiekader Nederlandse taal en rekenen en het Europees Referentiekader voor moderne vreemde talen. Beide zijn te vinden op <a href="http://www.kwalificatiesmbo.nl">www.kwalificatiesmbo.nl</a> .  De volgende brondocumenten vormen de basis voor dit dossier: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commercieel technicus (klik voor beroepstypering) (22-03-2005)</li> <li>• Engineer elektrotechniek (klik voor beroepstypering) (23-12-2004)</li> <li>• Industrieel design (klik voor beroepstypering) (24-03-2005)</li> <li>• Installatietechnicus Elektrotechniek (klik voor beroepstypering) (23-12-2004)</li> <li>• Landbouwtechnische mobiele werktuigen en installaties (klik voor beroepstypering) (11-04-2005)</li> <li>• Machinebouwer allround (klik voor beroepstypering) (01-06-2002)</li> <li>• Projectleider koudetechniek (klik voor beroepstypering) (01-03-2005)</li> <li>• Projecttechnicus Gebouwinstallaties grote utiliteit en industrie (klik voor beroepstypering) (01-02-2004)</li> <li>• Service Engineer Elektrotechniek (klik voor beroepstypering) (23-12-2004)</li> <li>• Technicus (industriële) Elektrotechniek (klik voor beroepstypering) (23-12-2004)</li> <li>• Technicus Middenkader Mechatronica (klik voor beroepstypering) (27-04-2005)</li> <li>• Tekenaar constructeur (klik voor beroepstypering) (01-02-2004)</li> <li>• eindrapport BCP Elektrotechniek (01-01-2004)</li> </ul>

## 2.3 Typering beroepengroep

De middenkader engineering werkt in bedrijven uit verschillende sectoren en van verschillende omvang. Men treft de beroepsbeoefenaar bijvoorbeeld aan in de sector industrie, dienstverlening en onderhouds- en servicebedrijven. De grootte van de bedrijven waar de beroepsbeoefenaar werkt varieert van het midden- en klein bedrijf tot het grootbedrijf.

De werkgebieden waar de middenkader engineering werkt zijn:

- *metaal*: dit zijn industriële en toeleverende bedrijven van (half)producten en (half)fabrikaten. Het gaat hier om de metaalproductenindustrie, machine- en apparatenbouw, transportmiddelenindustrie, voeding en genotsmiddelenindustrie, (petro)chemie en hout- en papierindustrie. Het kan om zowel kleine als grotere bedrijven gaan. Binnen deze bedrijven werkt de hij in een technische dienst of op de afdeling storing en onderhoud;
- *elektrotechniek*: dit zijn productie-, installatie en servicebedrijven. De middenkader techniek werkt hier aan elektrotechnische machines, apparatuur en installaties, consumenten-elektronica, kantoormachines en elektrotechnische gebruiksgoederen;
- *installatietechniek*: dit zijn bedrijven die werken aan gebouwinstallaties bij alle mogelijke klanten/opdrachtgevers en in alle mogelijke gebouwen. Het betreft bijvoorbeeld: centrale verwarming - en klimaatsystemen, luchtbehandeling - en airconditioningsystemen, gas- en stookinstallaties, sanitaire- en drinkwatersystemen;
- *machinebouw en mechatronica*: dit zijn bedrijven in de machine-industrie en apparatenbouw die mechatronische producten vervaardigen. Dit betekent dat de bedrijven machines of onderdelen van machines vervaardigen zoals: liften, allerlei plaatsing- en sorteermachines (pick and place), vul- en verpakkingsmachines lasrobots, volautomatische melkmachines, kopieermachines.

De middenkader engineering is zelfstandig, handelt klantgericht en denkt conceptueel-, kosten- en kwaliteitsbewust.

De technicus verricht werkzaamheden over de hele product life cycle: uitwerken van ontwerpen, werkvoorbereiding, werkbegeleiding en onderhoud.

De commercieel technicus houdt zich bovendien bezig met commercieel beleid, het onderhouden van contacten met klanten en met de voorraad.

## 2.4 Loopbaanperspectief

Binnen het werkgebied middenkader engineering liggen de volgende loopbaanmogelijkheden voor de hand die door opleiding en ervaring kunnen worden bereikt.

De middenkader engineering 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;
- ondernemerschap.

De vakvolwassen 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 werktuigbouwkunde, elektrotechniek, technische bedrijfskunde en industrieel product ontwerpen.

## 2.5 Trends en innovaties

Hieronder worden enkele, voor de in dit kwalificatiedossier beschreven beroepen relevante ontwikkelingen beschreven. Het gaat hierbij om ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en de beroepspraktijkvorming, ontwikkelingen in wetgeving en overheidsregulering en ontwikkelingen in de beroepsuitoefening zelf (b.v. technologische veranderingen of marktontwikkelingen in de sector). Deze ontwikkelingen worden beschreven om instellingen daarmee de mogelijkheid te bieden in de opleiding al rekening te houden met toekomstige veranderingen in de beroepsuitoefening.

Arbeidsmarkt en beroepspraktijkvorming	<p>Uit Kenteq Arbeidsmarkt- en onderwijsinformatie over de afgelopen 5 jaar (2004-2009) blijkt dat het arbeidsmarktperspectief van technisch gediplomeerden gunstig is. Voor de domeinen elektrotechniek, installatietechniek, werktuigbouw, (fijn-)mechanische techniek en vliegtuigtechniek is er een sterke vervangingsvraag en een beperkte uitbreidingsvraag. Dit geldt voor alle niveaus en specialismen.</p> <p>Ondanks de economische terugval van 2009 zijn de verwachtingen nog steeds positief en ontstaat er zeker geen structureel tekort aan arbeidsplaatsen. Gedetailleerde informatie over de geschatte tekorten en overschotten zijn te vinden op <a href="http://www.kenteq.nl">www.kenteq.nl</a> (Diensten/Arbeidsmarktadvies).</p> <p>Voor alle kwalificaties van Kenteq zijn voldoende BPV plaatsen. Leerbedrijven bieden binnen het bedrijf steeds meer opleidingsmogelijkheden. Ook kunnen leerlingen bij steeds meer bedrijven – in het kader van hun leerloopbaan - voor zowel de breedte als ook voor doorstroming terecht. Welke erkende leerbedrijven er op dit moment voor deze kwalificatie zijn is te zien in het register van erkende leerbedrijven van Kenteq op <a href="http://www.kenteq.nl">www.kenteq.nl</a> (Diensten/Register Erkende Leerbedrijven). Voor stages is er een website <a href="http://www.stagemarkt.nl">www.stagemarkt.nl</a>.</p>
Wetgeving en regelgeving	<p>Technische producten en daardoor het werk van de gehele beroepengroep heeft te maken met continue aanscherping van NEN-normen, Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR), ISO-procedures, Europese geharmoniseerde normen en CE-normeringen. Daarbij moet de middenkader engineering ook rekening houden met een toename van – vooral op de productie(medewerkers) van toepassing zijnde - regelgeving op het gebied van arbeidsomstandigheden, veiligheid, gezondheid en milieu.</p>
Ontwikkelingen in de beroepsuitoefening	<p>De gehele beroepengroep krijgt steeds vaker te maken met:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• het uitvoeren van complexere opdrachten door branchevervaging tussen koudetechniek, werktuigkundige en elektrotechnische installatietechniek;</li> <li>• samenwerkende kleine bedrijven die medewerkers aan elkaar uitlenen, waardoor de beroepsbeoefenaar zich snel moet kunnen aanpassen;</li> <li>• het belangrijker worden van rapportage en kwaliteit als gevolg van prestatiecontracten;</li> <li>• een veeleisende klant die meer weet en daardoor meer mee bepaalt. Dit vereist een andere houding van de beroepsbeoefenaar;</li> <li>• computergebruik voor bijvoorbeeld administratie, e-mail, planningsmethodieken of het gebruik van catalogi op cd-rom en internet;</li> <li>• werken in het buitenland en buitenlandse werknemers in het eigen bedrijf door de toename van mobiliteit binnen Europa.</li> </ul> <p>Binnen de elektrotechnische installatietechniek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• toename van het gebruik van ICT en bustechnologie.</li> </ul> <p>Binnen de werktuigkundige installatietechniek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• het installeren van ventilatiesystemen;</li> <li>• het toepassen van flexibele kunststof gasleidingen;</li> <li>• lage temperatuur verwarming (LTV);</li> <li>• warmtepompboilers;</li> </ul>

- 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.

Bovengenoemde ontwikkelingen vragen van de beroepsbeoefenaar een bredere technische oriëntatie, meer flexibiliteit en meer capaciteiten op het gebied van overleg.

### 3. Overzicht van het kwalificatiedossier

Een kwalificatiedossier kan een of meerdere kwalificaties bevatten. Met behulp van onderstaande matrix wordt, door te markeren welke kerntaken en werkprocessen de verschillende kwalificaties gemeen hebben, duidelijk gemaakt waar de verwantschap tussen de verschillende kwalificaties zich bevindt en waar kwalificaties van elkaar verschillen.

Indien een dossier slechts 1 kwalificatie bevat, wordt in deze matrix alleen het overzicht gegeven van de kerntaken en werkprocessen die bij deze kwalificatie horen.

**Legenda:**

K1: Technicus

K2: Commercieel technicus

		Kwalificatie	
Kerntaak	Werkproces	K1	K2
<b>Kerntaak 1: Ontwerpt producten of systemen</b>			
	1.1 Verzamelen en verwerken van ontwerpgegevens	x	x
	1.2 Uitwerken van ontwerpen	x	x
	1.3 Kiezen materialen en onderdelen	x	
	1.4 Maken van een kostenberekening	x	
<b>Kerntaak 2: Bereidt productiewerk voor</b>			
	2.1 Verzamelen en verwerken van productiegegevens	x	x
	2.2 Maken van een tekening(pakket)	x	
	2.3 Organiseren van mensen en middelen	x	
<b>Kerntaak 3: Begeleidt productiewerk</b>			
	3.1 Begeleiden productieproces	x	x
	3.2 Bewaken begroting	x	x
	3.3 Uitvoeren kwaliteitscontroles	x	
	3.4 Opleveren van werk	x	x
<b>Kerntaak 4: Onderhoudt producten en systemen</b>			
	4.1 Inspecteren van producten en systemen	x	
	4.2 Begeleiden onderhoud	x	
<b>Kerntaak 5: Verricht commerciële werkzaamheden</b>			
	5.1 Doet voorstellen voor commercieel beleid.		x
	5.2 Onderhoudt contact met klanten.		x
	5.3 Beheert de voorraad.		x

## 4. Beschrijving van de kwalificaties

In dit hoofdstuk worden de verschillende kwalificaties van dit kwalificatiedossier nader omschreven.

De kwalificaties welke deel uit maken van dit dossier zijn:

- *Technicus*
- *Commercieel technicus*

## 4.1 Technicus

### Algemene informatie

Context van de kwalificatie	De technicus werkt in bedrijven uit verschillende sectoren en van verschillende omvang. Men treft hem aan in de werkgebieden metaal, elektrotechniek, installatietechniek, mechatronica en machinebouw. Voorbeelden van bedrijven waar de Middenkaderfunctionaris werkt zijn: de industrie, dienstverlening en onderhouds- en servicebedrijven. De grootte van de bedrijven waar de Middenkaderfunctionaris werkt varieert van het midden- en klein bedrijf tot het grootbedrijf.
Typerende beroepshouding	In het werk van de technicus zijn met name de volgende houdingsaspecten typerend: <ul style="list-style-type: none"> <li>• procesmatig inzicht;</li> <li>• conceptueel denken;</li> <li>• kostenbewustzijn;</li> <li>• klantgerichtheid;</li> <li>• kwaliteitsbewustzijn;</li> <li>• signalerend en oplossend vermogen;</li> <li>• communicatieve en sociale vaardigheden.</li> </ul>
Niveau van de beroepsuitoefening	Niveau 4
Rol en verantwoordelijkheden	De technicus heeft een voorbereidende, organiserende en begeleidende rol in het organiseren van mensen en middelen. Hij werkt zelfstandig en is verantwoordelijk voor de uitvoering van zijn eigen takenpakket: het ontwerpen van producten, het voorbereiden en begeleiden van productiewerk en het onderhouden van producten. Hij ontvangt leiding van en legt verantwoording af aan zijn direct leidinggevende.
Complexiteit	De technicus heeft een diversiteit aan werkzaamheden. Hij heeft algemene kennis van en vaardigheden voor uitoefening van het beroep en theoretische kennis van het werkveld van het beroep. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een vakvolwassen collega of leidinggevende.  De complexiteit van de werkzaamheden van de technicus wordt vooral bepaald door de volgende factoren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• omvang, grootte en samenstelling en vorm van de producten en systemen</li> <li>• het vereiste inzicht in het ontwerpproces;</li> <li>• het vereiste inzicht in productietechnieken en het productieproces;</li> <li>• de breedte en diversiteit van het takenpakket;</li> <li>• de communicatie met medewerkers van verschillende afdelingen en niveaus.</li> </ul>
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee
Nederlands en rekenen	In overeenstemming met de wet Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen zijn de voor het mbo vastgestelde referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van toepassing. Voor deze kwalificatie zijn het referentieniveau Nederlands en het referentieniveau rekenen vastgesteld op 3F. De beroepseisen ten aanzien van Nederlands en rekenen zijn beschreven in deel C van dit dossier.
Moderne vreemde talen	Voor deze kwalificatie zijn de volgende eisen voor beheersing van het Engels van toepassing: <ul style="list-style-type: none"> <li>• het ERK-niveau B1 is van toepassing op de vaardigheden lezen en luisteren.</li> <li>• het ERK-niveau A2 is van toepassing op de vaardigheden gesprekken voeren, spreken en schrijven.</li> </ul>



	De beroepseisen ten aanzien van een (moderne) vreemde taal (of talen) zijn beschreven in deel C van dit dossier. Het betreft Engels.
--	--

## 4.2 Commercieel technicus

### Algemene informatie

Context van de kwalificatie	De commercieel technicus werkt in bedrijven uit verschillende sectoren en van verschillende omvang. Men treft hem aan in de werkgebieden metaal, elektrotechniek, installatietechniek, mechatronica en machinebouw. Voorbeelden van bedrijven waar de commercieel technicus werkt zijn: de industrie, dienstverlening en onderhouds- en servicebedrijven.
Typerende beroepshouding	<p>In het werk van de commercieel technicus zijn met name de volgende houdingsaspecten typerend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• procesmatig inzicht;</li> <li>• conceptueel denken;</li> <li>• commercieel inzicht</li> <li>• klantgerichtheid</li> <li>• kostenbewustzijn;</li> <li>• klantgerichtheid;</li> <li>• kwaliteitsbewustzijn;</li> <li>• signalerend en oplossend vermogen;</li> <li>• communicatieve en sociale vaardigheden.</li> </ul>
Niveau van de beroepsuitoefening	Niveau 4
Rol en verantwoordelijkheden	<p>De commercieel technicus heeft een voorbereidende, organiserende en begeleidende rol in het organiseren van mensen en middelen. Hij werkt zelfstandig binnen een gegeven taakstelling en is verantwoordelijk voor de uitvoering van zijn eigen takenpakket en (mede) verantwoordelijk voor de resultaten van anderen.</p> <p>Hij ontvangt leiding van en legt verantwoording af aan zijn direct leidinggevende.</p>
Complexiteit	<p>De commercieel technicus heeft een diversiteit aan werkzaamheden. Hij heeft algemene kennis van en vaardigheden voor uitoefening van het beroep en theoretische kennis van het werkveld van het beroep. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een vakvolwassen collega of leidinggevende.</p> <p>De complexiteit van de werkzaamheden van de commercieel technicus wordt vooral bepaald door de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de commerciële communicatie met klanten;</li> <li>• omvang, grootte en samenstelling en vorm van de producten en systemen;</li> <li>• de (financiële) omvang van het takenpakket;</li> <li>• de breedte en diversiteit van het takenpakket.</li> </ul>
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee
Nederlands en rekenen	In overeenstemming met de wet Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen zijn de voor het mbo vastgestelde referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van toepassing. Voor deze kwalificatie zijn het referentieniveau Nederlands en het referentieniveau rekenen vastgesteld op 3F. De beroepseisen ten aanzien van Nederlands en rekenen zijn beschreven in deel C van dit dossier.
Moderne vreemde talen	Voor deze kwalificatie zijn de volgende eisen voor beheersing van het Engels van toepassing:

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• het ERK-niveau B1 is van toepassing op de vaardigheden lezen en luisteren.</li><li>• het ERK-niveau A2 is van toepassing op de vaardigheden gesprekken voeren, spreken en schrijven.</li></ul> |
|--|--|

De beroepseisen ten aanzien van een (moderne) vreemde taal (of talen) zijn beschreven in deel C van dit dossier. Het betreft Engels.

## 5. Beschrijving van de kerntaken

In dit hoofdstuk zijn de verschillende kerntaken in dit kwalificatiedossier beschreven.

### 5.1 Kerntaak 1: Ontwerpt producten of systemen

Kerntaak 1 Ontwerpt producten of systemen	Werkprocessen bij kerntaak 1	
<p>Beschrijving kerntaak:</p> <p>De (commercieel) technicus onderzoekt de behoeften van de doelgroep zelf of schakelt deskundigen in. Hij verzamelt ontwerpgegevens (zoals bijvoorbeeld een programma van eisen) en controleert of de ontwerpgegevens toereikend zijn. Hij verwerkt en registreert de gegevens. Hij stemt met de klant en leidinggevende af of de vastgelegde ontwerpgegevens compleet en juist zijn.</p> <p>De (commercieel) technicus werkt ontwerpgegevens uit tot (deel)ontwerpen of productideeën. Bij het uitwerken gebruikt hij zo nodig (CAD) computerprogramma's. Hij signaleert (on)mogelijkheden en overlegt met interne en/ of externe medewerkers.</p> <p>De technicus kiest de benodigde materialen en onderdelen en stelt zo nodig alternatieven voor. Voor dat doel inventariseert hij eisen, mogelijkheden en wensen betreffende de benodigde materialen en onderdelen voor het ontwerp.</p> <p>De technicus maakt een voorcalculatie van de realisatiekosten, die als referentie voor offerte dient. Hij maakt de kosten in totaal en per post inzichtelijk. Hij overlegt over de voorcalculatie met andere afdelingen en zijn leidinggevende. Hij legt afspraken betreffende realisatiekosten vast.</p>	1.1	Verzamelen en verwerken van ontwerpgegevens
	1.2	Uitwerken van ontwerpen
	1.3	Kiezen materialen en onderdelen
	1.4	Maken van een kostenberekening

## 5.2 Kerntaak 2: Bereidt productiewerk voor

Kerntaak 2 Bereidt productiewerk voor	Werkprocessen bij kerntaak 2	
<p>Beschrijving kerntaak:</p> <p>De (commercieel) technicus onderzoekt welke gegevens beschikbaar moeten zijn zoals bijvoorbeeld materiaallijsten en realisatieafspraken. Hij verzamelt deze zelf of schakelt deskundigen in. Hij verwerkt en registreert de gegevens. Hij stemt met de klant en leidinggevende af of de vastgelegde productiegegevens compleet en juist zijn.</p> <p>De technicus werkt de verzamelde productiegegevens uit in een compleet tekeningpakket bestaande uit werktekeningen en materiaallijsten. Hij raadpleegt daarvoor het ontwerp en projectspecificaties. Hij overlegt met leidinggevende en/ of uitvoering voor wat betreft inhoud van de werktekening en mate van detaillering.</p> <p>De technicus stelt de hoeveelheden vast van aantallen manuren, materialen, onderdelen en middelendie nodig zijn om het product te realiseren. Hij rubriceert de hoeveelheden in aantallen en eenheden met waar nodig specificatie. Hij bepaalt in overleg de fasering, uitvoeringsvolgorde, inzet en afroep van materieel, materiaal, mensen en middelen en legt dit volgens de geldende bedrijfsregels vast in een werkplanning. De resultaten rapporteert hij aan zijn leidinggevende.</p>	2.1	Verzamelen en verwerken van productiegegevens
	2.2	Maken van een tekening(pakket)
	2.3	Organiseren van mensen en middelen

### 5.3 Kerntaak 3: Begeleidt productiewerk

Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk	Werkprocessen bij kerntaak 3								
<p>Beschrijving kerntaak:</p> <p>De (commercieel) technicus bespreekt het productieproces met productiemedewerkers en geeft hen advies, instructies en toelichting. Hij zoekt bij problemen of stagnatie in de werkuitvoering, in overleg met de leidinggevende, naar een passende oplossing. Hij houdt tijdens de productie de actuele status van het werk bij en vergelijkt die met de planning. Afwijkingen van de planning legt hij vast en beoordeelt hij op gevolg. Hij zoekt waar mogelijk naar alternatieven of oplossingen. De aangepaste planning bespreekt hij met zijn leidinggevende en de consequenties communiceert hij naar betrokkenen.</p> <p>De (commercieel) technicus verwerkt facturen en rekeningen van leveranciers aan een project. Hij controleert bedragen, prestaties en leveranties en overlegt bij kostenoverschrijdingen met leiding of werkvoorbereiding. Hij doet voorstellen over te nemen acties. Hij inventariseert meer- en minderwerk en verrekenbare hoeveelheden en stemt dat af met zijn leidinggevende.</p> <p>De technicus ziet er op toe dat bij de realisatie van een project volgens het kwaliteitssysteem van het bedrijf gewerkt wordt. Hij stuurt medewerkers aan als daarvan afgeweken wordt. Daarnaast registreert hij dat aan normen, regelgeving en kwaliteitseisen is voldaan en legt dat vast volgens het kwaliteitssysteem van het bedrijf.</p> <p>De (commercieel) technicus ondersteunt het opleveren van werk aan de klant door samen met zijn leidinggevende het werk over te dragen aan de klant. Hij legt vast dat het werk volgens specificaties is uitgevoerd zodat het werk kan worden afgerond.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1018 275 1066 309">3.1</td><td data-bbox="1074 275 1422 309">Begeleiden productieproces</td></tr> <tr> <td data-bbox="1018 320 1066 353">3.2</td><td data-bbox="1074 320 1305 353">Bewaken begroting</td></tr> <tr> <td data-bbox="1018 365 1066 398">3.3</td><td data-bbox="1074 365 1417 398">Uitvoeren kwaliteitscontroles</td></tr> <tr> <td data-bbox="1018 409 1066 443">3.4</td><td data-bbox="1074 409 1313 443">Opleveren van werk</td></tr> </table>	3.1	Begeleiden productieproces	3.2	Bewaken begroting	3.3	Uitvoeren kwaliteitscontroles	3.4	Opleveren van werk
3.1	Begeleiden productieproces								
3.2	Bewaken begroting								
3.3	Uitvoeren kwaliteitscontroles								
3.4	Opleveren van werk								

## 5.4 Kerntaak 4: Onderhoudt producten en systemen

Kerntaak 4 Onderhoudt producten en systemen	Werkprocessen bij kerntaak 4	
<p>Beschrijving kerntaak:</p> <p>De technicus begeleidt het inspecteren en testen van producten en systemen. Daarnaast laat hij controles uitvoeren om de kwaliteit van producten en systemen vast te stellen. Hij rapporteert resultaten, voorstellen en/of adviezen. Hij overlegt met de klant zodat het onderhoud naar tevredenheid wordt uitgevoerd.</p> <p>De technicus laat op basis van een onderhoudsopdrachten (zo nodig tijdelijke) reparaties aan producten en systemen uitvoeren. Hij draagt zijn kennis over aan onderhoudsmedewerkers. Hij organiseert en controleert het onderhoudswerk. Hij bespreekt de mogelijke overlast ten gevolge van zijn werkzaamheden met de klant.</p> <p>Toelichting:</p> <p>Preventief onderhoud is het volgens procedures controleren en testen van producten en systemen onafhankelijk van eventuele storingsmeldingen. Correctief onderhoud betreft het oplossen van gemelde storingen. Beide vormen van onderhoud zijn hier aan de orde.</p>	4.1	Inspecteren van producten en systemen
	4.2	Begeleiden onderhoud

## 5.5 Kerntaak 5: Verricht commerciële werkzaamheden

Kerntaak 5 Verricht commerciële werkzaamheden	Werkprocessen bij kerntaak 5	
<p>Beschrijving kerntaak:</p> <p>De commercieel technicus brengt de (potentiële) klanten, ontwikkelingen op de markt en (mogelijke) concurrenten in kaart. Hij analyseert op welke wijze of de geboden diensten, gehanteerde prijzen en tarieven voldoende concurrerend zijn en of de gebruikte producten aan de wens van de klant en de eigen kwaliteitsnormen voldoen. Hij gaat na waarom klanten wel of niet kiezen voor zijn bedrijf. Op basis van deze inzichten doet hij verbetervoorstellen voor het gevoerde commercieel beleid.</p> <p>De commercieel technicus adviseert en informeert klanten naar aanleiding van ontwikkelingen op de markt en in het bedrijf. In deze gesprekken met de klant gaat hij in op de mogelijkheden die het bedrijf biedt en wat het bedrijf voor de klant kan betekenen. Tevens gaat hij bij de klant na of ze tevreden zijn met het producten- en dienstenpakket van de onderneming. Wanneer de klant een klacht heeft, handelt hij deze klacht af.</p> <p>De commercieel technicus brengt in kaart welke materialen en middelen nodig zijn voor de werkzaamheden in het bedrijf. Hij gaat na welke voorraadhoogte en leverancier bij de situatie van het bedrijf passen. Op basis van deze inventarisatie bewaakt hij de voorraad en koopt hij materialen en middelen in.</p>	5.1	Doet voorstellen voor commercieel beleid.
	5.2	Onderhoudt contact met klanten.
	5.3	Beheert de voorraad.



## 6. Totaal overzicht proces-competentie-matrices

In de proces-competentie-matrix wordt aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen van een kerntaak. Dit wordt per kwalificatie aangegeven middels blokjes. Deze moet u van links naar rechts lezen. Indien de blokjes in de matrix niet zijn gevuld, zijn deze niet van toepassing op de desbetreffende kwalificatie.

## 6.1 Proces-competentie-matrix Kerntaak 1: Ontwerpt producten of systemen





Kerntaak 1 Ontwerpt producten of systemen		Competenties																									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen	
Werkprocessen																											
1.1	Verzamelen en verwerken van ontwerpgegevens													■ ■					■ ■		■ ■						
1.2	Uitwerken van ontwerpen					■ ■						■ ■								■ ■							
1.3	Kiezen materialen en onderdelen												■ □														
1.4	Maken van een kostenberekening					■ □					■ □																

## 6.2 Proces-competentie-matrix Kerntaak 2: Bereidt productiewerk voor








Kerntaak 2 Bereidt productiewerk voor		Competenties																									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de “klant” richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen	
Werkprocessen																											
2.1	Verzamelen en verwerken van productiegegevens					■ ■							■ ■							■ ■							
2.2	Maken van een tekening(pakket)					■ □					■ □									■ □							
2.3	Organiseren van mensen en middelen					■ □					■ □							■ □									

## 6.3 Proces-competentie-matrix Kerntaak 3: Begeleidt productiewerk






Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
3.1	Begeleiden productieproces	<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>&lt;/</div></div></div></div>																								

Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Beoordelen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
3.3	Uitvoeren kwaliteitscontroles																									
3.4	Opleveren van werk																									

## 6.4 Proces-competentie-matrix Kerntaak 4: Onderhoudt producten en systemen

Kerntaak 4 Onderhoudt producten en systemen		Competenties																									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen	
Werkprocessen																											
4.1	Inspecteren van producten en systemen																										
4.2	Begeleiden onderhoud																										

## 6.5 Proces-competentie-matrix Kerntaak 5: Verricht commerciële werkzaamheden

Kerntaak 5 Verricht commerciële werkzaamheden		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Beslissen en activiteiten initieren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwach- tingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
5.1	Doet voorstellen voor commercieel beleid.																									
5.2	Onderhoudt contact met klanten.																									





## **Deel C: Uitwerking van de kwalificaties**

### **1. Inleiding**

Deel C is vastgesteld door het bestuur van het kenniscentrum, op advies van de paritaire commissie beroepsonderwijs en bedrijfsleven. Het (beroeps)onderwijs en bedrijfsleven hebben in gezamenlijkheid besloten dat de nadere uitwerking van deel C het onderwijs een goede basis biedt om een beroepsopleiding op te bouwen.

In dit deel van het kwalificatiedossier wordt de informatie uit deel B gespecificeerd, voor elke kwalificatie. In de proces-competentie-matrices wordt specifiek per kwalificatie aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de onderscheiden werkprocessen. In de detaillering van de matrices wordt verantwoord waarom en hoe deze competenties van toepassing zijn.

### **2. Kwalificaties**

#### **Detaillering proces-competentie-matrices**

In de detaillering van de matrices wordt duidelijk dat een bepaalde competentie van toepassing is, en wordt beschreven hoe die competenties worden aangewend ten behoeve van het resultaat van het werkproces. Per competentie kunnen meerdere componenten van toepassing zijn. Waar van toepassing, zijn kennis en vaardigheden vermeld welke nodig zijn voor competent gedrag, eventueel aangevuld met referenties (naar concrete geldende normen).

## 2.1 Technicus

### Kerntaak 1 Ontwerpt producten of systemen

#### Proces-competentie-matrix Technicus

Kerntaak 1 Ontwerpt producten of systemen		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen
Werkprocessen																					
1.1	Verzamelen en verwerken van ontwerpgegevens													X					X		X
1.2	Uitwerken van ontwerpen					X						X								X	
1.3	Kiezen materialen en onderdelen												X								
1.4	Maken van een kostenberekening					X					X										

#### Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze kwalificatie. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

## **Detaillering proces-competentie-matrix Technicus**

<b>Kerntaak 1 Ontwerpt producten of systemen</b>		
<b>1.1 werkproces: Verzamelen en verwerken van ontwerpgegevens</b>		
<b>Omschrijving</b>	<p>De technicus onderzoekt de behoeften van de doelgroep zelf of schakelt deskundigen in. Hij verzamelt ontwerpgegevens (zoals bijvoorbeeld een programma van eisen) en controleert of de ontwerpgegevens toereikend zijn.</p> <p>Hij verwerkt en registreert de gegevens volgens geldende bedrijfsvoorschriften. Hij stemt met de klant en leidinggevende af of de vastgelegde ontwerpgegevens compleet en juist zijn.</p>	
<b>Gewenst resultaat</b>	Complete en juiste ontwerpgegevens vastgelegd volgens bedrijfsvoorschriften.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hanteren van kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• kennis van vakjargon binnen de branche</li> <li>• lezen van engelstalige instructies</li> <li>• lezen van technische tekeningen en schema's</li> <li>• werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> <li>• klantgericht communiceren</li> </ul>	<p>Analyseren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatie genereren uit gegevens</li> <li>• Informatie uiteenrafelen</li> </ul>	De technicus verzameld de beschikbare ontwerpgegevens en analyseert die grondig, zoekt uit wat de betekenis is van gegevens en combineert verschillende soorten gegevens uit verschillende bronnen zodat complete en relevante ontwerpgegevens beschikbaar zijn.
	<p>Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Behoeften en verwachtingen achterhalen</li> </ul>	De technicus inventariseert de behoefte van de klant in relatie tot de mogelijkheden zodat ontwerpgegevens realistisch zijn en aansluiten op de verwachtingen van de klant.
	<p>Instructies en procedures opvolgen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li> </ul>	De technicus verwerkt en registreert de ontwerpgegevens volgens de geldende bedrijfsvoorschriften, zodat deze snel vindbaar en beschikbaar zijn voor anderen.

<b>Kerntaak 1 Ontwerpt producten of systemen</b>		
<b>1.2 werkproces: Uitwerken van ontwerpen</b>		
<b>Omschrijving</b>	<p>De technicus werkt volgens bedrijfsvoorschriften en wettelijke eisen ontwerpgegevens uit tot (deel)ontwerpen en productideeën. Bij het uitwerken gebruikt hij zo nodig (CAD) computerprogramma's.</p> <p>Hij signaleert (on)mogelijkheden en overlegt met interne en/ of externe medewerkers.</p>	
<b>Gewenst resultaat</b>	(Deel)ontwerpen van producten of systemen.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>kennis van producten en diensten van organisatie (bedrijf)</li> <li>lezen van technische tekeningen en schema's</li> <li>tekenvaardigheden</li> <li>werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> </ul>	Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> <li>Afstemmen</li> <li>Anderen raadplegen en betrekken</li> </ul>	De technicus stemt de (on)mogelijkheden van het ontwerp tijdig en regelmatig af met interne en/of externe medewerkers zodat ontwerpmogelijkheden worden benut en problemen worden voorkomen.
	Vakdeskundigheid toepassen <ul style="list-style-type: none"> <li>Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li> <li>Gevoel voor ruimte en richting tonen</li> </ul>	De technicus neemt informatie betreffende vakspecifieke- ruimtelijke- en ontwerpeisen in zich op, begrijpt constructies, en toont technisch inzicht bij het ontwerpen zodat dit resulteert in een vakkundig ontwerp van een product of systeem.
	Instructies en procedures opvolgen <ul style="list-style-type: none"> <li>Werken overeenkomstig de wettelijke richtlijnen</li> <li>Werken conform voorgeschreven procedures</li> </ul>	De technicus maakt een ontwerp volgens beproefde methoden en richtlijnen zodat er een vakkundig en veilig ontwerp wordt gemaakt.

<b>Kerntaak 1 Ontwerpt producten of systemen</b>		
<b>1.3 werkproces: Kiezen materialen en onderdelen</b>		
<b>Omschrijving</b>	De technicus kiest de benodigde materialen en onderdelen en stelt zo nodig alternatieven voor. Voor dat doel inventariseert hij eisen, mogelijkheden en wensen betreffende de benodigde materialen en onderdelen voor het ontwerp.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Materiaal- en onderdelenlijsten.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hanteren van kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• hanteren van moderne communicatiemiddelen</li> <li>• kennis van de materialen en middelen die bij het werk worden toegepast</li> <li>• lezen van technische tekeningen en schema's</li> <li>• werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> </ul>	Materialen en middelen inzetten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschikte materialen en middelen kiezen</li> </ul>	De technicus maakt op basis van het ontwerp een juiste keuze voor materialen en onderdelen zodat ze voldoen aan de gestelde eisen betreffende prijs/kwaliteit verhouding en beschikbaarheid.

<b>Kerntaak 1 Ontwerpt producten of systemen</b>		
<b>1.4 werkproces: Maken van een kostenberekening</b>		
<b>Omschrijving</b>	De technicus maakt een voorcalculatie van de realisatiekosten, die als referentie voor offerte dient. Hij maakt de kosten in totaal en per post inzichtelijk. Hij overlegt over de voorcalculatie met andere afdelingen en zijn leidinggevende. Hij legt afspraken betreffende realisatiekosten vast.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Kostenberekening van de realisatie van het product of systeem. Afspraken betreffende realisatie.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennis van de materialen en middelen die bij het werk worden toegepast</li> <li>kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>kennis van producten en diensten van organisatie (bedrijf)</li> <li>Hanteren van relevante instructies en procedures</li> </ul>	Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> <li>Afstemmen</li> <li>Anderen raadplegen en betrekken</li> </ul>	De technicus raadpleegt afdeling(en) die het product of systeem gaan realiseren en overlegt met zijn leidinggevende zodat haalbare afspraken worden gemaakt over de realisatiekosten.
	Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"> <li>Nauwkeurig en volledig rapporteren</li> </ul>	De technicus legt kostenberekeningen en afspraken betreffende productrealisatie volledig en nauwkeurig vast zodat deze accurate gegevens beschikbaar zijn voor de offerte en de evaluatie van de productrealisatie.

## Kerntaak 2 Bereidt productiewerk voor

### Proces-competentie-matrix Technicus

Kerntaak 2 Bereidt productiewerk voor		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen
Werkprocessen																					
2.1	Verzamelen en verwerken van productiegegevens					x								x							x
2.2	Maken van een tekening(pakket)					x						x								x	
2.3	Organiseren van mensen en middelen					x					x							x			

#### Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze kwalificatie. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

## **Detaillering proces-competentie-matrix Technicus**

<b>Kerntaak 2 Bereidt productiewerk voor</b>		
<b>2.1 werkproces: Verzamelen en verwerken van productiegegevens</b>		
<b>Omschrijving</b>	De technicus onderzoekt welke gegevens beschikbaar moeten zijn zoals bijvoorbeeld materiaallijsten en realisatieafspraken. Hij verzamelt deze zelf of schakelt deskundigen in. Hij verwerkt en registreert de gegevens volgens geldende bedrijfsvoorschriften. Hij stemt met de klant en leidinggevende af of de vastgelegde productiegegevens compleet en juist zijn.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Complete en juiste productiegegevens.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hanteren van kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• kennis van de materialen en middelen die bij het werk worden toegepast</li> <li>• lezen van engelstalige instructies</li> <li>• lezen van technische tekeningen en schema's</li> </ul>	Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afstemmen</li> <li>• Anderen raadplegen en betrekken</li> </ul>	De technicus stemt betreffende de productiegegevens tijdig en regelmatig af met deskundigen, leidinggevende en klant zodat er complete en betrouwbare productiegegevens beschikbaar komen
	Analyseren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatie genereren uit gegevens</li> <li>• Informatie uiteenrafelen</li> </ul>	De technicus analyseert de beschikbare productiegegevens grondig, zoekt uit wat de betekenis is van gegevens en combineert verschillende soorten gegevens uit verschillende bronnen zodat complete en relevante ontwerpgegevens beschikbaar zijn.
	Instructies en procedures opvolgen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li> </ul>	De technicus verwerkt en registreert de productiegegevens volgens de geldende bedrijfsvoorschriften, zodat deze snel vindbaar en beschikbaar zijn voor anderen.



<b>Kerntaak 2 Bereidt productiewerk voor</b>		
<b>2.2 werkproces: Maken van een tekening(pakket)</b>		
<b>Omschrijving</b>	De technicus werkt de verzamelde productiegegevens uit in een compleet tekeningpakket bestaande uit werktekeningen en materiaallijsten. Hij raadpleegt daarvoor het ontwerp en projectspecificaties. Hij overlegt met leidinggevende en/ of uitvoering voor wat betreft inhoud van de werktekening en mate van detaillering.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Tekeningpakket.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hanteren van kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• kennis van relevante wet- en regelgeving</li> <li>• lezen van technische tekeningen en schema's</li> <li>• werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> </ul>	Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afstemmen</li> </ul>	De technicus stemt de inhoud en mate van detaillering af met leidinggevende en/ of uitvoering zodat de tekening(pakket) voor wat betreft inhoud en mate van detaillering correct is.
	Vakdeskundigheid toepassen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li> <li>• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li> <li>• Gevoel voor ruimte en richting tonen</li> </ul>	De technicus neemt informatie betreffende vakspecifieke- ruimtelijke- en ontwerpeisen in zich op, begrijpt constructies, en toont technisch inzicht en (vinger)vaardigheid bij het tekenen zodat dit resulteert in een vakkundig tekening(pakket) van een product of systeem.
	Instructies en procedures opvolgen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li> <li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li> </ul>	De technicus maakt een tekening(pakket) volgens normen, veiligheidsvoorschriften en bedrijfsrichtlijnen zodat er een vakkundig en correct tekening(pakket) wordt gemaakt.

**Kerntaak 2 Bereidt productiewerk voor****2.3 werkproces: Organiseren van mensen en middelen**

<b>Omschrijving</b>	De technicus stelt de hoeveelheden vast van aantallen manuren, materialen, onderdelen en middelen die nodig zijn om het product te realiseren. Hij rubriceert de hoeveelheden in aantallen en eenheden met waar nodig specificatie. Hij bepaalt in overleg de fasering, uitvoeringsvolgorde, inzet en afroep van materieel, materiaal, mensen en middelen en legt dit volgens de geldende bedrijfsregels vast in een werkplanning. De resultaten rapporteert hij aan zijn leidinggevende.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Planning van mensen, materialen en middelen.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• hanteren van moderne communicatiemiddelen</li><li>• hanteren van relevante arbovoorschriften</li><li>• kennis van de materialen en middelen die bij het werk worden toegepast</li><li>• kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li><li>• lezen van engelstalige instructies</li><li>• werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li><li>• hanteren van relevante veiligheidsvoorschriften</li><li>• hanteren van relevante milieuvoorschriften</li><li>• hanteren van relevante bedrijfsvoorschriften</li></ul>	Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"><li>• Afstemmen</li></ul>	De technicus overlegt tijdig en maakt afspraken met de bij het werk betrokken partijen zodat het realistisch is dat het werk volgens planning kan worden uitgevoerd.
	Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"><li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li></ul>	De technicus verwerkt en registreert planningsgegevens van mensen materialen en middelen accuraat zodat een volledige en nauwkeurige rapportage ontstaat.
	Plannen en organiseren <ul style="list-style-type: none"><li>• Activiteiten plannen</li><li>• Tijd indelen</li><li>• Mensen en middelen organiseren</li></ul>	De technicus brengt werkzaamheden en de benodigde mensen, materialen en middelen tijdig in kaart en plant ze, zorgt er voor dat werkzaamheden op elkaar en op omstandigheden zijn afgestemd zodat een realistische planning van de werkkuitvoering ontstaat en de realisatie van het product optimaal kan verlopen .

### Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk

#### Proces-competentie-matrix Technicus

Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Beplannen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen
Werkprocessen																					
3.1	Begeleiden productieproces		x								x							x			
3.2	Bewaken begroting					x					x										
3.3	Uitvoeren kwaliteitscontroles		x								x										
3.4	Opleveren van werk										x								x		

#### Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze kwalificatie. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

## **Detaillering proces-competentie-matrix Technicus**

<b>Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk</b>		
<b>3.1 werkproces: Begeleiden productieproces</b>		
<b>Omschrijving</b>	<p>De technicus bespreekt het productieproces met productiemedewerkers en geeft hen advies, instructies en toelichting. Hij zoekt bij problemen of stagnatie in de werkuitvoering, in overleg met de leidinggevende, naar een passende oplossing. Hij houdt tijdens de productie de actuele status van het werk bij en vergelijkt die met de planning. Afwijkingen van de planning legt hij vast en beoordeelt hij op gevolg. Hij zoekt waar mogelijk naar alternatieven of oplossingen.</p> <p>De aangepaste planning bespreekt hij met zijn leidinggevende en de consequenties communiceert hij naar betrokkenen.</p>	
<b>Gewenst resultaat</b>	<p>Actuele planning. Voorstellen voor het oplossen van planningsproblemen. Betrokkenen zijn op de hoogte van de planning.</p>	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hanteren van kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> </ul>	<p>Aansturen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instructies en aanwijzingen geven</li> </ul>	De technicus geeft helder en duidelijk aan hoe planningsproblemen moeten worden opgelost zodat betrokken medewerkers precies weten wat er van hen wordt verwacht om de (bijgestelde) planning te halen.
	<p>Formuleren en rapporteren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li> </ul>	De technicus zorgt voor volledige, nauwkeurige en actuele planningsrapportages zodat de voortgang van het werk helder is.
	<p>Plannen en organiseren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voortgang bewaken</li> </ul>	De technicus onderneemt actie als de realisatie van de planning begint af te wijken zodat deze afwijkingen van de planning zo klein mogelijk blijven.

<b>Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk</b>		
<b>3.2 werkproces: Bewaken begroting</b>		
<b>Omschrijving</b>	De technicus verwerkt facturen en rekeningen van leveranciers aan een project. Hij controleert bedragen, prestaties en leveranties en overlegt bij kostenoverschrijdingen met leiding of werkvoorbereiding. Hij doet voorstellen over te nemen acties. Hij inventariseert meer- en minderwerk en verrekenbare hoeveelheden en stemt dat af met zijn leidinggevende.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Rapportage financiële voortgang van het werk. Geregistreerd meer- en minderwerk. Voorstellen om kosten te beheersen.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennis van de materialen en middelen die bij het werk worden toegepast</li> <li>kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>administratieve vaardigheden</li> </ul>	Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> <li>Afstemmen</li> </ul>	De technicus stemt meer- en minderwerk af met de leidinggevende of werkvoorbereiding zodat de klant en de onderneming niet voor (financiële) verrassingen komt te staan.
	Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"> <li>Nauwkeurig en volledig rapporteren</li> </ul>	De technicus zorgt voor volledige, nauwkeurige en actuele rapportages van de financiële situatie van het werk zodat de financiële voortgang van het werk helder is.

<b>Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk</b>		
<b>3.3 werkproces: Uitvoeren kwaliteitscontroles</b>		
<b>Omschrijving</b>	<p>De technicus ziet er op toe dat bij de realisatie van een project volgens het kwaliteitssysteem van het bedrijf gewerkt wordt. Hij stuurt medewerkers aan als daarvan afgeweken wordt.</p> <p>Daarnaast registreert hij dat aan normen, regelgeving en kwaliteitseisen is voldaan en legt dat vast volgens het kwaliteitssysteem van het bedrijf.</p>	
<b>Gewenst resultaat</b>	<p>Het werk wordt bijgestuurd op kwaliteit.</p> <p>Registratie dat aan normen, regelgeving en kwaliteitseisen is voldaan.</p>	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hanteren van kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• hanteren van relevante arbovoorschriften</li> <li>• kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• kennis van relevante wet- en regelgeving</li> <li>• werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> <li>• hanteren van relevante veiligheidsvoorschriften</li> <li>• hanteren van relevante milieuvoorschriften</li> <li>• hanteren van relevante bedrijfsvoorschriften</li> </ul>	<p>Aansturen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instructies en aanwijzingen geven</li> <li>• Functioneren van mensen controleren</li> </ul>	<p>De technicus geeft aan anderen helder en duidelijk aan hoe het werk binnen de geldende regelgeving, procedures en afspraken moet worden uitgevoerd en onderneemt actie als medewerkers niet aan de gestelde verwachtingen voldoen of dreigen te voldoen zodat medewerkers het werk volgens de geldende eisen uitvoeren.</p>
	<p>Formuleren en rapporteren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li> </ul>	<p>De technicus registreert volledig en nauwkeurig op welke wijze er aan normen, regelgeving en kwaliteitseisen is voldaan zodat duidelijke kwaliteitsgegevens voor latere verantwoording ter beschikking staan.</p>

<b>Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk</b>		
<b>3.4 werkproces: Opleveren van werk</b>		
<b>Omschrijving</b>	De technicus ondersteunt het opleveren van werk aan de klant door samen met zijn leidinggevende het werk over te dragen aan de klant. Hij legt vast dat het werk volgens specificaties is uitgevoerd zodat het werk kan worden afgerond.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Vastgelegde acceptatie van het werk door de klant.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennis van de branche en producten en diensten van de organisatie (bedrijf)</li> <li>kennis van organisatie/bedrijfsculturen</li> <li>werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> </ul>	Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"> <li>Nauwkeurig en volledig rapporteren</li> </ul>	De technicus legt de acceptatie van het werk door de klant vast zodat er een volledige en nauwkeurige rapportage ontstaat.
	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten <ul style="list-style-type: none"> <li>"Klant"-tevredenheid in de gaten houden</li> </ul>	De technicus controleert of er aan de verwachtingen en wensen van de klant is voldaan, neemt klachten van klanten serieus en onderneemt zo nodig actie zodat de kans groter wordt dat de klant in de toekomst terugkomt met een opdracht.

## Kerntaak 4 Onderhoudt producten en systemen

### Proces-competentie-matrix Technicus

Kerntaak 4 Onderhoudt producten en systemen		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Beoordelen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen
Werkprocessen																					
4.1	Inspecteren van producten en systemen		x								x								x		
4.2	Begeleiden onderhoud											x						x	x	x	

### Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze kwalificatie. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.



## **Detaillering proces-competentie-matrix Technicus**

<b>Kerntaak 4 Onderhoudt producten en systemen</b>		
<b>4.1 werkproces: Inspecteren van producten en systemen</b>		
<b>Omschrijving</b>	<p>De technicus begeleidt het testen en controleren van systemen. Daarnaast laat hij controles uitvoeren om de kwaliteit van producten en systemen vast te stellen. Het gaat hier om testen ten behoeve van zowel preventief als correctief onderhoud. Hij overlegt met de klant zodat het onderhoud naar tevredenheid en met zo min mogelijk overlast wordt uitgevoerd.</p> <p>Hij rapporteert resultaten, voorstellen en/of adviezen.</p>	
<b>Gewenst resultaat</b>	<p>Rapportage status van onderhoud van producten en systemen.</p> <p>Voorstellen en adviezen over onderhoud en beheer.</p>	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hanteren van kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• hanteren van relevante arbovoorschriften</li> <li>• kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• kennis van meet- en controlegereedschappen</li> <li>• lezen van technische tekeningen en schema's</li> <li>• werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> <li>• hanteren van relevante veiligheidsvoorschriften</li> <li>• hanteren van relevante milieuvoorschriften</li> <li>• hanteren van relevante bedrijfsvoorschriften</li> </ul>	<p>Aansturen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taken delegeren</li> <li>• Instructies en aanwijzingen geven</li> <li>• Functioneren van mensen controleren</li> </ul>	De technicus wijst test- en inspectietaken toe en geeft instructies betreffende de geldende voorschriften en procedures zodat de werkzaamheden volgens de werkverdeling en goed worden uitgevoerd.
	<p>Formuleren en rapporteren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li> </ul>	De technicus rapporteert over de status van onderhoud van systemen zodat voorstellen en adviezen betreffende onderhoud nauwkeurig en volledig in beeld zijn.
	<p>Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aansluiten bij behoeften en verwachtingen</li> <li>• "Klant"-tevredenheid in de gaten houden</li> </ul>	De technicus bespreekt mogelijke overlast ten gevolge van werkzaamheden, geeft prioriteit aan zorgen/problemen van klanten, neemt klachten van klanten serieus en onderneemt zondig acties zodat het werk naar tevredenheid van klanten wordt uitgevoerd.

<b>Kerntaak 4 Onderhoudt producten en systemen</b>		
<b>4.2 werkproces: Begeleiden onderhoud</b>		
<b>Omschrijving</b>	De technicus laat op basis van een onderhoudsopdrachten (zo nodig tijdelijke) reparaties aan producten en systemen uitvoeren. Hij draagt zijn kennis over aan onderhoudsmedewerkers. Hij organiseert en controleert het onderhoudswerk. Hij bespreekt de mogelijke overlast ten gevolge van zijn werkzaamheden met de klant.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Gemodificeerde en gerepareerde producten en systemen. Minimale overlast voor de klant.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hanteren van kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• hanteren van relevante arbovoorschriften</li> <li>• kennis van de materialen en middelen die bij het werk worden toegepast</li> <li>• kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• kennis van meet- en controlegereedschappen</li> <li>• kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen</li> <li>• lezen van technische tekeningen en schema's</li> <li>• lezen van technische tekeningen en schema's</li> <li>• werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> <li>• hanteren van relevante veiligheidsvoorschriften</li> <li>• hanteren van relevante milieuvoorschriften</li> <li>• hanteren van relevante bedrijfsvoorschriften</li> </ul>	Vakdeskundigheid toepassen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expertise delen</li> </ul>	De technicus draagt eigen kennis en expertise over onderhoud aan producten en systemen op begrijpelijke wijze over zodat de monteur optimaal is geïnformeerd voor zijn werk.
	Kwaliteit leveren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kwaliteit- en productiviteitsniveaus bewaken</li> <li>• Systematisch werken</li> </ul>	De technicus bewaakt de kwaliteit en productiviteit aan de hand van de gestelde kwaliteitseisen, signaleert afwijkingen tijdig zodat de kwaliteit van het afgeleverde werk aan de verwachtingen voldoet.
	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aansluiten bij behoeften en verwachtingen</li> <li>• "Klant"-tevredenheid in de gaten houden</li> </ul>	De technicus bespreekt mogelijke overlast ten gevolge van werkzaamheden, geeft prioriteit aan zorgen/problemen van klanten, neemt klachten van klanten serieus en onderneemt zonnodig acties zodat het werk naar tevredenheid van klanten wordt uitgevoerd.
	Plannen en organiseren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensen en middelen organiseren</li> </ul>	De technicus regelt mensen en middelen om producten en systemen te onderhouden zodat het onderhoud tijdig en efficiënt wordt uitgevoerd.

## 2.2 Commercieel technicus

### Kerntaak 1 Ontwerpt producten of systemen

#### Proces-competentie-matrix Commercieel technicus

Kerntaak 1 Ontwerpt producten of systemen		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen
Werkprocessen																					
1.1	Verzamelen en verwerken van ontwerpgegevens													X					X		X
1.2	Uitwerken van ontwerpen					X						X								X	
1.3	Kiezen materialen en onderdelen																				
1.4	Maken van een kostenberekening																				

#### Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze kwalificatie. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

## **Detaillering proces-competentie-matrix Commercieel technicus**

<b>Kerntaak 1 Ontwerpt producten of systemen</b>		
<b>1.1 werkproces: Verzamelen en verwerken van ontwerpgegevens</b>		
<b>Omschrijving</b>	<p>De commercieel technicus controleert of de aangeleverde ontwerpgegevens (zoals bijvoorbeeld een programma van eisen) toereikend zijn. Hij onderzoekt de behoefte van een doelgroep of schakelt deskundigen in.</p> <p>Hij verwerkt en registreert de gegevens volgens geldende bedrijfsvoorschriften. Hij stemt met de klant en leidinggevende af of de vastgelegde ontwerpgegevens compleet en juist zijn.</p>	
<b>Gewenst resultaat</b>	Complete en juiste ontwerpgegevens vastgelegd volgens bedrijfsvoorschriften.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hanteren van relevante arbovoorschriften</li> <li>• kennis van vakjargon binnen de branche</li> <li>• lezen van engelstalige instructies</li> <li>• lezen van technische tekeningen en schema's</li> <li>• werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> <li>• hanteren van relevante veiligheidsvoorschriften</li> <li>• hanteren van relevante milieuvoorschriften</li> <li>• hanteren van relevante bedrijfsvoorschriften</li> <li>• commercieel inzicht en vaardigheden</li> <li>• vaardigheid om klantgericht te kunnen handelen</li> </ul>	<b>Analyseren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatie genereren uit gegevens</li> <li>• Informatie uiteenrafelen</li> </ul>	De commercieel technicus analyseert de beschikbare ontwerpgegevens grondig, zoekt uit wat de betekenis is van gegevens en combineert verschillende soorten gegevens uit verschillende bronnen zodat complete en relevante ontwerpgegevens beschikbaar zijn.
	<b>Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Behoeften en verwachtingen achterhalen</li> <li>• Aansluiten bij behoeften en verwachtingen</li> </ul>	De commercieel technicus inventariseert de behoefte van de klant in relatie tot de mogelijkheden zodat ontwerpgegevens realistisch zijn en aansluiten op de verwachtingen van de klant.
	<b>Instructies en procedures opvolgen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li> </ul>	De commercieel technicus verwerkt en registreert de ontwerpgegevens volgens de geldende bedrijfsvoorschriften, zodat deze snel vindbaar en beschikbaar zijn voor anderen.

<b>Kerntaak 1 Ontwerpt producten of systemen</b>		
<b>1.2 werkproces: Uitwerken van ontwerpen</b>		
<b>Omschrijving</b>	<p>De commercieel technicus werkt volgens bedrijfsvoorschriften en wettelijke eisen ontwerpgegevens uit tot (deel)ontwerpen. Bij het uitwerken gebruikt hij zo nodig (CAD) computerprogramma's.</p> <p>Hij signaleert (on)mogelijkheden en overlegt met interne en/ of externe medewerkers.</p>	
<b>Gewenst resultaat</b>	(Deel)ontwerpen van producten of systemen.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennis van de branche en producten en diensten van de organisatie (bedrijf)</li> <li>kennis van de materialen en middelen die bij het werk worden toegepast</li> <li>kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>kennis van producten en diensten van organisatie (bedrijf)</li> <li>lezen van technische tekeningen en schema's</li> <li>lezen van technische tekeningen en schema's</li> <li>werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> </ul>	Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> <li>Afstemmen</li> <li>Anderen raadplegen en betrekken</li> </ul>	De commercieel technicus stemt de (on)mogelijkheden van het ontwerp tijdig en regelmatig af met interne en/of externe medewerkers zodat ontwerpmogelijkheden worden benut en problemen worden voorkomen.
	Vakdeskundigheid toepassen <ul style="list-style-type: none"> <li>Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li> <li>Gevoel voor ruimte en richting tonen</li> </ul>	De commercieel technicus neemt informatie betreffende vakspecifieke- ruimtelijke- en ontwerpeisen in zich op, begrijpt constructies, en toont technisch inzicht bij het ontwerpen zodat dit resulteert in een vakkundig ontwerp van een product of systeem.
	Instructies en procedures opvolgen <ul style="list-style-type: none"> <li>Werken overeenkomstig de wettelijke richtlijnen</li> <li>Werken conform voorgeschreven procedures</li> </ul>	De commercieel technicus maakt een ontwerp volgens beproefde methoden en richtlijnen zodat er een vakkundig en veilig ontwerp wordt gemaakt.

## Kerntaak 2 Bereidt productiewerk voor

### Proces-competentie-matrix Commercieel technicus

Kerntaak 2 Bereidt productiewerk voor		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen
Werkprocessen																					
2.1	Verzamelen en verwerken van productiegegevens					x								x							x
2.2	Maken van een tekening(pakket)																				
2.3	Organiseren van mensen en middelen																				

#### Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze kwalificatie. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

## **Detaillering proces-competentie-matrix Commercieel technicus**

<b>Kerntaak 2 Bereidt productiewerk voor</b>		
<b>2.1 werkproces: Verzamelen en verwerken van productiegegevens</b>		
<b>Omschrijving</b>	De commercieel technicus onderzoekt welke gegevens beschikbaar moeten zijn zoals bijvoorbeeld materiaallijsten en realisatieafspraken. Hij verzamelt deze zelf of schakelt deskundigen in. Hij verwerkt en registreert de gegevens volgens geldende bedrijfsvoorschriften. Hij stemt met de klant en leidinggevende af of de vastgelegde productiegegevens compleet en juist zijn.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Complete en juiste productiegegevens.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hanteren van kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• kennis van de materialen en middelen die bij het werk worden toegepast</li> <li>• lezen van engelstalige instructies</li> <li>• lezen van technische tekeningen en schema's</li> <li>• lezen van technische tekeningen en schema's</li> </ul>	Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afstemmen</li> <li>• Anderen raadplegen en betrekken</li> </ul>	De commercieel technicus stemt betreffende de productiegegevens af met deskundigen, leidinggevende en klant zodat er complete en betrouwbare ontwerpgegevens beschikbaar komen.
	Analyseren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatie genereren uit gegevens</li> <li>• Informatie uiteenrafelen</li> </ul>	De commercieel technicus analyseert de beschikbare productiegegevens grondig, zoekt uit wat de betekenis is van gegevens en combineert verschillende soorten gegevens uit verschillende bronnen zodat complete en relevante ontwerpgegevens beschikbaar zijn.
	Instructies en procedures opvolgen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li> </ul>	De commercieel technicus verwerkt en registreert de productiegegevens volgens de geldende bedrijfsvoorschriften, zodat deze snel vindbaar en beschikbaar zijn voor anderen.

### Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk

#### Proces-competentie-matrix Commercieel technicus

Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Beplannen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen
Werkprocessen																					
3.1	Begeleiden productieproces		x								x							x			
3.2	Bewaken begroting					x					x										
3.3	Uitvoeren kwaliteitscontroles																				
3.4	Opleveren van werk										x								x		

#### Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze kwalificatie. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.



## **Detaillering proces-competentie-matrix Commercieel technicus**

<b>Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk</b>		
<b>3.1 werkproces: Begeleiden productieproces</b>		
<b>Omschrijving</b>	<p>De commercieel technicus bespreekt het productieproces met productiemedewerkers en geeft hen advies, instructies en toelichting. Hij zoekt bij problemen of stagnatie in de werkuitvoering, in overleg met de leidinggevende, naar een passende oplossing. Hij houdt tijdens de productie de actuele status van het werk bij en vergelijkt die met de planning. Afwijkingen van de planning legt hij vast en beoordeelt hij op gevolg. Hij zoekt waar mogelijk naar alternatieven of oplossingen.</p> <p>De aangepaste planning bespreekt hij met zijn leidinggevende en de consequenties communiceert hij naar betrokkenen.</p>	
<b>Gewenst resultaat</b>	<p>Actuele planning.            Voorstellen voor het oplossen van planningsproblemen.            Betrokkenen zijn op de hoogte van de planning.</p>	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> </ul>	Aansturen <ul style="list-style-type: none"> <li>Instructies en aanwijzingen geven</li> </ul>	De commercieel technicus geeft helder en duidelijk aan hoe planningsproblemen moeten worden opgelost zodat betrokken medewerkers precies weten wat er van hen wordt verwacht om de (bijgestelde) planning te halen.
	Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"> <li>Nauwkeurig en volledig rapporteren</li> </ul>	De commercieel technicus zorgt voor volledige, nauwkeurige en actuele planningsrapportages zodat de voortgang van het werk helder is.
	Plannen en organiseren <ul style="list-style-type: none"> <li>Voortgang bewaken</li> </ul>	De commercieel technicus onderneemt actie als de realisatie van de planning begint af te wijken zodat deze afwijkingen van de planning zo klein mogelijk blijven.

<b>Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk</b>		
<b>3.2 werkproces: Bewaken begroting</b>		
<b>Omschrijving</b>	De commercieel technicus verwerkt facturen en rekeningen van leveranciers aan een project. Hij controleert bedragen, prestaties en leveranties en overlegt bij kostenoverschrijdingen met leiding of werkvoorbereiding. Hij doet voorstellen over te nemen acties. Hij inventariseert meer- en minderwerk en verrekenbare hoeveelheden en stemt dat af met zijn leidinggevende.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Rapportage financiële voortgang van het werk. Voorstellen om kosten te beheersen. Geregistreerd meer- en minderwerk.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennis van de materialen en middelen die bij het werk worden toegepast</li> <li>kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> <li>administratieve vaardigheden</li> </ul>	Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> <li>Afstemmen</li> </ul>	De commercieel technicus stemt meer- en minderwerk af met de leidinggevende of werkvoorbereiding zodat de klant en de onderneming niet voor (financiële) verrassingen komt te staan.
	Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"> <li>Nauwkeurig en volledig rapporteren</li> </ul>	De commercieel technicus zorgt voor volledige, nauwkeurige en actuele rapportages van de financiële situatie van het werk zodat de financiële voortgang van het werk helder is.

<b>Kerntaak 3 Begeleidt productiewerk</b>		
<b>3.4 werkproces: Opleveren van werk</b>		
<b>Omschrijving</b>	De commercieel technicus ondersteund het opleveren van werk aan de klant door samen met zijn leidinggevende het werk over te dragen aan de klant. Hij legt vast dat het werk volgens specificaties is uitgevoerd zodat het werk kan worden afgerond.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Vastgelegde acceptatie van het werk door de klant.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>kennis van de branche en producten en diensten van de organisatie (bedrijf)</li> <li>kennis van organisatie/bedrijfsculturen</li> <li>werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li> </ul>	Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"> <li>Nauwkeurig en volledig rapporteren</li> </ul>	De commercieel technicus legt de acceptatie van het werk door de klant vast zodat er een volledige en nauwkeurige rapportage ontstaat.
	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten <ul style="list-style-type: none"> <li>"Klant"-tevredenheid in de gaten houden</li> </ul>	De commercieel technicus controleert of er aan de verwachtingen en wensen van de klant is voldaan, neemt klachten van klanten serieus en onderneemt zo nodig actie zodat de kans groter wordt dat de klant in de toekomst terugkomt met een opdracht.

## Kerntaak 5 Verricht commerciële werkzaamheden

### Proces-competentie-matrix Commercieel technicus

Kerntaak 5 Verricht commerciële werkzaamheden		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Bedrijven en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen
Werkprocessen																					
5.1	Doet voorstellen voor commercieel beleid.													x							
5.2	Onderhoudt contact met klanten.							x	x												
5.3	Beheert de voorraad.													x				x			

#### Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze kwalificatie. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

## **Detaillering proces-competentie-matrix Commercieel technicus**

### **Kerntaak 5 Verricht commerciële werkzaamheden**

#### **5.1 werkproces: Doet voorstellen voor commercieel beleid.**

<b>Omschrijving</b>	De commercieel technicus brengt de (potentiële) klanten, ontwikkelingen op de markt en (mogelijke) concurrenten in kaart. Hij analyseert op welke wijze of de geboden diensten, gehanteerde prijzen en tarieven voldoende concurrerend zijn en of de gebruikte producten aan de wens van de klant en de eigen kwaliteitsnormen voldoen. Hij gaat na waarom klanten wel of niet kiezen voor zijn bedrijf. Op basis van deze inzichten doet hij verbetervoorstellen voor het gevoerde commercieel beleid.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Verbetervoorstellen voor het gevoerde commerciële beleid.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• hanteren van moderne communicatiemiddelen</li> <li>• kennis van de branche en producten en diensten van de organisatie (bedrijf)</li> <li>• kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li> <li>• marketing kennis en vaardigheden</li> <li>• commercieel inzicht en vaardigheden</li> </ul>	<b>Analyseren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatie genereren uit gegevens</li> <li>• Informatie uiteenrafelen</li> <li>• Verbanden leggen</li> </ul>	De commercieel technicus zoekt op verschillende manieren informatie over de markt, klant en concurrent, bekijkt in hoeverre zijn aanbod aansluit op de vraag van de klant, zodat hij een goed beeld heeft van de positie van het bedrijf op de markt.
	<b>Ondernemend en commercieel handelen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De markt en de spelers daarin kennen</li> <li>• Kansen en mogelijkheden identificeren en creëren</li> </ul>	De commercieel technicus signaleert kansen en bedreigingen voor het bedrijf op basis van het beeld van de markt, klant en concurrent en kijkt hoe het commercieel beleid daarop kan inspelen, zodat de commerciële positie van het bedrijf verbetert.

**Kerntaak 5 Verricht commerciële werkzaamheden****5.2 werkproces: Onderhoudt contact met klanten.**

<b>Omschrijving</b>	De commercieel technicus adviseert en informeert klanten naar aanleiding van ontwikkelingen op de markt en in het bedrijf. In deze gesprekken met de klant gaat hij in op de mogelijkheden die het bedrijf biedt en wat het bedrijf voor de klant kan betekenen. Tevens gaat hij bij de klant na of ze tevreden zijn met het producten- en dienstenpakket van de onderneming. Wanneer de klant een klacht heeft, handelt hij deze klacht af.	
<b>Gewenst resultaat</b>	De klant weet wat het bedrijf voor hem kan betekenen. Klanttevredenheid.  Afgehandelde klachten.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• hanteren van moderne communicatiemiddelen</li><li>• kennis van de branche en producten en diensten van de organisatie (bedrijf)</li><li>• kennis van organisatie/bedrijfsculturen</li><li>• lezen van technische tekeningen en schema's</li><li>• vaardigheid om klantgericht te kunnen handelen</li></ul>	Relaties bouwen en netwerken <ul style="list-style-type: none"><li>• Relaties opbouwen met mensen</li><li>• Relatienetwerk onderhouden en benutten</li></ul>	De commercieel technicus maakt en onderhoudt doeltreffend contact met klanten zodat een goede verstandhouding met de klant wordt opgebouwd en de klant weet wat het bedrijf voor hem kan betekenen en tevreden is.
	Overtuigen en beïnvloeden <ul style="list-style-type: none"><li>• Indruk maken op anderen</li><li>• Ideeën en meningen naar voren brengen en onderbouwen</li><li>• Onderhandelen</li></ul>	De commercieel technicus weet een positieve en betrouwbare indruk achter te laten bij de klant, kan in het gesprek met de klant duidelijke adviezen en antwoorden formuleren, gebruikt onderhandelingstechnieken zodat er een goed draagvlak voor opdrachten tot stand komt bij de klant.
	Ondernemend en commercieel handelen <ul style="list-style-type: none"><li>• Kansen en mogelijkheden benutten</li></ul>	De commercieel technicus luistert naar de klant en blijft op de hoogte van ontwikkelingen bij klanten zodat mogelijkheden voor serviceverlening worden afgestemd op de klant en er kansen worden gesignaleerd voor de onderneming.

**Kerntaak 5 Verricht commerciële werkzaamheden****5.3 werkproces: Beheert de voorraad.**

<b>Omschrijving</b>	De commercieel technicus brengt in kaart welke materialen en middelen nodig zijn voor de werkzaamheden in het bedrijf. Hij gaat na welke voorraadhoogte en leverancier bij de situatie van het bedrijf passen.  Op basis van deze inventarisatie bewaakt hij de voorraad en koopt hij materialen en middelen in.	
<b>Gewenst resultaat</b>	Een optimale voorraad voor het bedrijf. Leverancierkeuze.	
<b>Vakkennis en vaardigheden</b>	<b>Competentie en component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• hanteren van moderne communicatiemiddelen</li><li>• kennis van de branche en producten en diensten van de organisatie (bedrijf)</li><li>• kennis van de materialen en middelen die bij het werk worden toegepast</li><li>• kennis van het kwaliteitssysteem en de kwaliteitseisen van het eigen bedrijf</li><li>• kennis van producten en diensten van organisatie (bedrijf)</li><li>• werkgebiedgerelateerde vakkennis en vaardigheden</li><li>• voorraadbeheergerelateerde kennis en vaardigheden</li></ul>	Analyseren <ul style="list-style-type: none"><li>• Informatie genereren uit gegevens</li><li>• Conclusies trekken</li></ul>	De commercieel technicus analyseert de beschikbare gegevens met betrekking tot omzetsnelheden en voorraadkosten van de onderneming en daarnaast van levertijden, leverbetrouwbaarheid en prijs-kwaliteitsverhouding van leveranciers en kiest op basis daarvan de ideale voorraadhoogte en leverancier zodat de voorraad aan de vraag kan voldoen.
	Plannen en organiseren <ul style="list-style-type: none"><li>• Mensen en middelen organiseren</li></ul>	De commercieel technicus op basis van zijn voorraadhoogte en leverancierskeuze materialen en middelen in, organiseert de logistiek daaromheen zodat het bedrijf steeds een optimale voorraad beschikbaar heeft.

### **3. Certificeerbare eenheden**

In dit dossier zijn geen certificeerbare eenheden opgenomen.



## Deel D: Verantwoording

### 1. Inleiding

De verantwoording bij het kwalificatiedossier heeft tot doel de ontwikkeling van het kwalificatiedossier toe te lichten en te verantwoorden.

Het is een verantwoording van de stappen die zijn gezet bij het opstellen van het kwalificatiedossier zodat voor derden de procesgang transparant is. Het is een toelichting op de keuzes die zijn gemaakt bij het opstellen van de kwalificaties, zodat voor gebruikers inzichtelijk is wat wel en niet in het kwalificatiedossier is opgenomen en waarom die keuzes zijn gemaakt. Het is een vooruitblik op het ontwikkelingsperspectief van de kwalificaties in het licht van de dynamiek op de arbeidsmarkt en de dynamiek in de relaties tussen opleidingsinstellingen en behoeften van het bedrijfsleven.

Het Verantwoordingsdocument is van en voor de gebruikers. De verantwoording helpt het beroepsonderwijs keuzes te maken bij de inrichting van het onderwijs, de inhoud van de beroepspraktijkvorming en de examinering. Voor het bedrijfsleven wordt inzichtelijk gemaakt wat de relatie is tussen hun 'eigen' beroepscompetentieprofiel en het uiteindelijke kwalificatiedossier. Daarbij zijn twee vertaalslagen aan de orde:

- de selectie van een, respectievelijk het verwant verklaren van meerdere beroepscompetentieprofielen
- de vertaling van vakvolwassen beroepsbeoefenaar naar beginnend beroepsbeoefenaar met inachtneming van de wettelijke beroepsvereisten

De verantwoording bestaat uit twee delen:

- Proces- en inhoudsinformatie
- Ontwikkel- en onderhoudsinformatie

In Proces- en inhoudsinformatie staat reflectie op het ontwikkelingsproces van het kwalificatiedossier centraal. Belangrijke thema's zijn wie in welke hoedanigheid betrokken is geweest bij de ontwikkeling van het kwalificatiedossier en welke onderwerpen en discussies aan de orde waren. Maar ook wat er in dit kwalificatiedossier gewijzigd is ten opzichte van het vorige dossier. In de Ontwikkel- en onderhoudsinformatie geven de betrokken partijen aan welke agenda voor de toekomst uit het overleg en de discussiepunten tussen alle partijen tijdens het tot stand komen van het kwalificatiedossier naar voren zijn gekomen.

## 2. Proces- en inhoudsinformatie

### 2.1 Betrokkenen

Dit kwalificatiedossier middenkader engineering is ontwikkeld onder projectleiding van Kenteq, afdeling kwalificatiestructuur, samen met vertegenwoordigers van het beroepsonderwijs en het bedrijfsleven.

Het kwalificatiedossier is met een positief advies van de Paritaire commissie van Kenteq en het bestuur van Kenteq ter toetsing ingediend bij het landelijk Coördinatiepunt. Het Coördinatiepunt heeft dit dossier ter goedkeuring aangeboden aan het ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.

Samenstelling Paritaire commissie van Kenteq:

<b>· Werkgeversorganisaties :</b>	<b>Functie :</b>
Koninklijke Metaalunie	regiosecretaris
namens Uneto - VNI	commercieel directeur van groep bedrijven
WENb, namens O&O Fonds	secretaris van het O&O Fonds
NVKL	projectmanager onderwijs
FME - CWM	vacature
ICT Nederland	betrokken door deelname aan Adviescommissie Sectorraad ICT
<b>· Werknemersorganisaties :</b>	<b>Functie :</b>
CNV Bedrijvenbond	manager HRM subsidies Stork NV
FNV Bondgenoten	vacature
<b>· Onderwijs :</b>	<b>Functie :</b>
Albeda College, namens MBO-Raad	onderwijsmanager branche techniek
ROC Zadkine, namens MBO-Raad	beleidsadviseur en secretaris BTG MEI
ROC Eindhoven, namens MBO-Raad	directeur werktuigbouw, metaal, elektrotechniek, werktuigkundige installatietechniek
ROC Graafschap, namens MBO-Raad	directeur techniek
Elsevier Opleiding & Advies, namens Paepon	productmanager techniek
<b>· Beroepskolom :</b>	<b>Functie :</b>

Stichting Platform VMBO	voorzitter sector techniek
Hogeschool van Amsterdam, Amsterdam, namens HBO-Raad	opleidingsmanager

Het bestuur van Kenteq wordt gevormd door vertegenwoordigers van:

<b>· Werkgeversorganisaties :</b>
FME-CWM
UNETO-VNI
Metaalunie
<b>· Werknemersorganisaties :</b>
CNV Bedrijvenbond
FNV Bondgenoten
<b>· Onderwijs :</b>
MBO-Raad

## 2.2 Verwantschap

Voorafgaand aan de keuze om de verwante beroepscompetentieprofielen in dit kwalificatiedossier samen te brengen, zijn de volgende stappen doorlopen.

- Als eerste zijn in de afzonderlijke techniekgebieden elektro/ict, installatie en metaal/werktuigbouw de beroepen onderzocht en is een beeld gevormd van de verhouding tussen de overeenkomsten en de verschillen. Er zijn toen al eerste keuzes gemaakt voor clustering van verwante beroepen binnen elk afzonderlijk techniekgebied.
- Vervolgens is, uitgaande van de gemaakte keuzes, gezocht naar onderlinge overeenkomsten tussen de genoemde drie techniekgebieden. Dit heeft geleid tot verdergaande clustering van verwante beroepen in de diverse kwalificaties. Optimalisatie hiervan lijkt nog beperkt mogelijk.
- Als derde stap is buiten de eigen sector maar voornamelijk binnen de techniek in brede zin, lettend op overeenkomsten opnieuw gezocht naar onderlinge overeenkomsten met de al eerder gevormde clusters. Dit heeft verdere clustering opgeleverd met beroepen in de bouwtechniek, procestechniek, infratechniek en handel/economie. Hier lijkt nog een verdere optimalisatie mogelijk te zijn.
- Een vierde stap moet in de toekomst plaatsvinden. Mogelijk is er verdere overlap te vinden tussen technische beroepen en niet-technische beroepen.

Aan de basis van dit kwalificatiedossier liggen de gelegitimeerde beroepscompetentieprofielen, genoemd in hoofdstuk 2.2 van deel B. Deze hebben als volgt geleid tot de kwalificaties die onderdeel zijn van dit kwalificatiedossier.

Kwalificatie Beroepscompetentieprofiel	technicus	commercieel technicus
Engineer Elektrotechniek , oktober 2004.	X	
technicus ( industriële) Elektrotechniek, oktober 2004;	X	
Service Engineer Elektrotechniek, oktober 2004.	X	
Installatietechnicus Elektrotechniek, oktober 2004;	X	
Projecttechnicus Gebouweninstallaties, grote Utiliteit en Industrie, november 2003;	X	
Machinebouwer Allround, juni 2002;	X	
Tekenaar-Constructeur, februari 2004.	X	
Projectleider Koudetechniek, maart 2005.	X	
Landbouwtechnische- en Mobiele Werktuigen en Installaties, juni 2005.	X	
Industrieel Design, 24 maart 2005.	X	
commercieel technicus, 22 maart 2005.	X	X
technicus Middenkader Mechatronica, mei 2005.	X	

Eindrapport BCP elektrotechniek, januari 2004.	X	
--	---	--

De verwantschap van de genoemde beroepscompetentieprofielen ligt in de vergelijkbare branche-overstijgende beroepsuitoefening en daarnaast in beroepshouding/rol en verantwoordelijkheden/complexiteit/soortgelijke werkprocessen van de verschillende beroepsbeoefenaren.

Als gemeenschappelijke kerntaak/kerntaken staat centraal de verschillende werkzaamheden uit de product life cycle: ontwerpen, werkvoorbereiden, werkbegeleiden en onderhoud.

Deze profielen vormen een afgebakende beroepengroep in de techniek. Dit komt tot uiting in de overeenkomstige beschrijvingen van kerntaken, werkprocessen en gedragscompetenties.

Door deze beroepscompetentieprofielen op basis van verwantschap te clusteren in één kwalificatiedossier is in uitvoerende zin voor het beroepsonderwijs en het bedrijfsleven een brede opleidingsmogelijkheid gecreëerd. De context waarbinnen het beroep wordt uitgeoefend, de beroepspraktijk, kan binnen één kwalificatie een vrij grote mate van diversiteit vertonen. Deze context is per kwalificatie beschreven in de 'context van de kwalificatie' en komt tot uiting in de verdere detaillering. Bij de uitvoer van de beroepspraktijkvorming zal gekeken moeten worden naar deze verschillende beroepscontexten waarbinnen beroepservaring opgedaan kan worden zodat er een keuze gemaakt kan worden voor een al dan niet gespecialiseerde kwalificatie.

Bepalend voor de keuze van de kwalificatiemogelijkheden in de kwalificaties zijn de volgende aspecten geweest:

- aansluiting op de arbeidsmarkt;
- uitvoerbaarheid voor beroepsonderwijs en bedrijfsleven;
- effect op de loopbaan van de leerling;
- duurzaamheid van het kwalificatiedossier.

## 2.3 Vertaling beroepscompetentieprofielen in kwalificatiedossier

### De vertaling:

De beroepscompetentieprofielen, die de vakvolwassen beroepsbeoefenaar beschrijven, worden vertaald naar de beginnend maar wel gekwalificeerd beroepsbeoefenaar. Het competent kunnen uitvoeren van de werkprocessen staat in de opleiding centraal. Die werkprocessen horen ook tot het domein van de vakvolwassen beroepsbeoefenaar en zullen moeten worden aangeleerd. Met het toenemen van de routine stijgt ook het inzicht om langs meerdere wegen tot oplossingen te komen. Dit toenemen van de routine moet al tijdens de opleidingsperiode plaatsvinden. Tijdens de opleiding vindt, door het opdoen van ervaring, groei plaats in rol en verantwoordelijkheden en in de complexiteit die de leerling aankan.

Los hiervan zijn soms aanwijzingen voor de beginnend gekwalificeerd beroepsbeoefenaar te vinden in hoofdstuk 2.3 van deel B bij 'typering van de beroepengroep', tevens per kerntaak in de 'toelichting', per kwalificatie in de 'algemene informatie' en in de 'prestatie indicatoren'. De vertaling van het niveau vakvolwassen naar het niveau beginnend gekwalificeerd beroepsbeoefenaar vindt niet plaats door de keuze van de competenties.

N.B. Het hier genoemde vermogen om werkprocessen zelfstandig uit te voeren moet niet worden verward met het gaan werken in een nieuwe omgeving waar eerst een oriëntatie- en inwerkperiode nodig zal zijn.

Binnen Kenteq is een richtlijn afgesproken wanneer competenties wel en niet gekozen worden. Voor bijna elk werkproces is het zowel voor de vakvolwassen als voor de beginnend beroepsbeoefenaar nodig om over een grote hoeveelheid competenties te beschikken. Gekozen is echter om voor een werkproces alleen de meest onderscheidende competenties uit te werken.

De voornaamste hierbij gehanteerde uitgangspunten zijn:

- per kwalificatie gemiddeld 8 tot 10 competenties, maximaal 12;
- per werkproces gemiddeld 3 à 4 competenties;
- basale competenties die bijvoorbeeld ook al onderdeel zijn van goed burgerschap of vanuit een relevant instroomniveau aanwezig geacht kunnen worden, zijn niet bij de werkprocessen uitgewerkt;
- wanneer gewenst competent gedrag al wordt bereikt door een bepaalde (breed inzetbare) competentie, zal dit de keuze van andere voor de hand liggende competenties overbodig maken. Bijvoorbeeld bij "zorg voor milieu (afval gescheiden afvoeren)" wordt "ethisch en integer handelen" verwacht. Deze competentie wordt echter niet uitgewerkt omdat het gewenste gedrag al kan worden bereikt door "Materialen en middelen inzetten" of "Instructies en procedures opvolgen".

Tevens heeft binnen Kenteq afstemming plaatsgevonden voor de keuze van competenties bij bepaalde typen werkprocessen in bepaalde context en/of niveau. Enkele voorbeelden:

'Formuleren en rapporteren' wordt niet gekozen als de beroepsbeoefenaar alleen een werkbriefje met gewerkte uren en verbruikt materiaal invult. Dit gebeurt wel als van de beroepsbeoefenaar die een storing analyseert en verhelpt, verwacht wordt dat hij de oorzaak en de verrichte handelingen in een storingslogboek vastlegt.

'Analyseren' wordt alleen gekozen als het gaat om een veelheid aan gegevens die geanalyseerd moeten worden om bijvoorbeeld een probleem in kaart te brengen en daar een oplossing voor te zoeken. Wanneer op grond van gegevens waarover men al beschikt en door toepassing van (technisch) inzicht een bepaalde keuze wordt gemaakt, is gekozen voor 'Vakdeskundigheid toepassen'.

### Onderlinge afstemming van kwalificatiedossiers:

Om de transparantie van de kwalificatiedossiers binnen de techniek verder te vergroten heeft binnen Kenteq afstemming plaatsgevonden voor het beschrijven van de beginnend beroepsbeoefenaar bij een aantal veel voorkomende werkprocessen.

Om gelijklopende kerntaken en werkprocessen van verschillende kwalificatiedossiers voor de beginnend beroepsbeoefenaar op gelijke manier te omschrijven is tijdens de ontwikkeling van dit kwalificatiedossier naar afstemming met andere kwalificatiedossiers gezocht op de volgende punten:

- Ondernemerschap;
- Leidinggeven;
- Begeleiden van de uit te voeren werkzaamheden;
- Begeleiden van minder ervaren collega's;
- Aansturen van monteurs en onderaannemers;
- Middenkaderfuncties;
- Wettelijke beroepsvereisten;
- Niveaubepaling van de kwalificatie. Hiervoor is tevens de in Colo-verband ontwikkelde richtlijn toegepast;
- Vakinhoudelijke afstemming.

#### Het maken van onderwijs vanuit een kwalificatiedossier:

Door de enorme verscheidenheid aan technische beroepen zou het op een groot detailniveau hiervan te beschrijven leiden tot een ongewenst groot aantal kwalificaties. Om die reden zijn vergelijkbare beroepen geclusterd en op een vrij hoog abstractieniveau beschreven in een kwalificatie.

Om toch specifiek te kunnen opleiden voor het beroep waarin de leerling al werkt of wil gaan werken is het nodig om naast het kwalificatiedossier gebruik te maken van informatie uit het beroepscompetentieprofiel waarin dit specifieke beroep wordt beschreven. Daar staat in welke context de diverse werkprocessen moeten worden ingevuld. Deze informatie is te downloaden door in deel B, paragraaf 2.2, op één van de BCP-namen te klikken. De informatie is tevens als 'beroepstypering' of gaandeweg steeds vaker als volledig beroepscompetentieprofiel te vinden bij de brondocumenten op de volgende [internetpagina](#).

Voor verdere details (bijvoorbeeld met welke materialen en middelen wordt gewerkt, wat nu 'geldende normen' zijn of welk deel van de kennis en vaardigheden door de school en welk deel door het bedrijf wordt aangeleerd) is het zaak om met de bedrijven waar de leerlingen hun werkervaring opdoen te overleggen. Bij voorkeur door de leerling in dit overleg te betrekken.

#### Vakkennis en -vaardigheden:

De vakkennis en -vaardigheden in dit kwalificatiedossier hebben geen hoog detailniveau. De achterliggende gedachte is dat goede leerbedrijven weten hoe deze enigszins abstracte vakkennis- en -vaardigheidsitems geconcretiseerd moeten worden naar voor de betreffende beroepscontext relevante en actuele kennis en vaardigheden. Goed overleg tussen school en leerbedrijf moet er daarom voor zorgen dat ook de school van deze geconcretiseerde vakkennis- en -vaardigheidsitems op de hoogte is. Naar aanleiding van gebruikerservaringen wordt in 2011 deze keuze opnieuw bekeken.

#### Certificeerbare eenheden:

Er zijn aan dit kwalificatiedossier op dit moment geen certificeerbare eenheden toegewezen omdat hiertoe nog geen verzoek is gekomen vanuit de arbeidsmarkt.

## 2.4 Nederlands, rekenen en moderne vreemde talen

### 2.4.1 Technicus

#### *Nederlands*

Indicatief bevindt de beroepsinhoud van de Technicus zich op het volgende niveau:

- Mondelinge taalvaardigheid:
- Leesvaardigheid:
- Schrijfvaardigheid:
- Taalverzorging en taalbeschouwing:

#### Toelichting:

Voor deze kwalificatie beschikt Kenteq niet over betrouwbare onderzoeksgegevens. De eisen voor het beroep zullen de komende tijd worden onderzocht. Zie hiervoor deel D paragraaf 2.5 (discussiepunten) en paragraaf 3 (beleids- en ontwikkelagenda van de Paritaire commissie van Kenteq).

#### *Rekenen*

Indicatief bevindt de beroepsinhoud van de Technicus zich op het volgende niveau:

- Getallen:
- Verhoudingen:
- Meten en meetkunde:
- Verbanden:

#### Toelichting:

Voor deze kwalificatie beschikt Kenteq niet over betrouwbare onderzoeksgegevens. De eisen voor het beroep zullen de komende tijd worden onderzocht. Zie hiervoor deel D paragraaf 2.5 (discussiepunten) en paragraaf 3 (beleids- en ontwikkelagenda van de Paritaire commissie van Kenteq).

#### *Moderne vreemde talen - Engels*

Indicatief bevindt de beroepsinhoud van de Technicus zich op het volgende niveau:

- Luisteren: A2
- Lezen: A2
- Gesprekken voeren: A2
- Spreken: A2
- Schrijven: A2

#### Toelichting:

Als moderne vreemde taal is voor het Engels gekozen omdat deze taal binnen de techniek het meest relevant is. Afhankelijk van de regio, als daar goede argumenten voor zijn, kan het management van een opleiding kiezen voor een andere taal. De beheersingsniveaus van de verschillende taalvaardigheden zijn gekozen op basis van benodigde kennis voor het beroep en zijn terug te vinden in deel B.

#### Niveau talen, rekenen en wiskunde

In deel B zijn de wettelijke referentieniveaus (Meijerink) voor talen, rekenen en wiskunde opgenomen. Kenteq heeft een voorstel voor de beheersingsniveaus van talen, rekenen en wiskunde ten behoeve van het beroep marginaal getoetst met behulp van deskundigen uit de arbeidsmarkt. Deze toetsing gaf onvoldoende houvast om hiervoor beroepsvereisten voor te schrijven. In de komende jaren zal arbeidsmarktonderzoek gaan plaatsvinden waardoor de beheersingsniveaus geactualiseerd worden.



## 2.4.2 Commercieel technicus

### *Nederlands*

Indicatief bevindt de beroepsinhoud van de Commercieel technicus zich op het volgende niveau:

- Mondelinge taalvaardigheid:
- Leesvaardigheid:
- Schrijfvaardigheid:
- Taalverzorging en taalbeschouwing:

### Toelichting:

Voor deze kwalificatie beschikt Kenteq niet over betrouwbare onderzoeksgegevens. De eisen voor het beroep zullen de komende tijd worden onderzocht. Zie hiervoor deel D paragraaf 2.5 (discussiepunten) en paragraaf 3 (beleids- en ontwikkelagenda van de Paritaire commissie van Kenteq).

### *Rekenen*

Indicatief bevindt de beroepsinhoud van de Commercieel technicus zich op het volgende niveau:

- Getallen:
- Verhoudingen:
- Meten en meetkunde:
- Verbanden:

### Toelichting:

Voor deze kwalificatie beschikt Kenteq niet over betrouwbare onderzoeksgegevens. De eisen voor het beroep zullen de komende tijd worden onderzocht. Zie hiervoor deel D paragraaf 2.5 (discussiepunten) en paragraaf 3 (beleids- en ontwikkelagenda van de Paritaire commissie van Kenteq).

### *Moderne vreemde talen - Engels*

Indicatief bevindt de beroepsinhoud van de Commercieel technicus zich op het volgende niveau:

- Luisteren: A2
- Lezen: A2
- Gesprekken voeren: A2
- Spreken: A2
- Schrijven: A2

### Toelichting:

Als moderne vreemde taal is voor het Engels gekozen omdat deze taal binnen de techniek het meest relevant is. Afhankelijk van de regio, als daar goede argumenten voor zijn, kan het management van een opleiding kiezen voor een andere taal. De beheersingsniveaus van de verschillende taalvaardigheden zijn gekozen op basis van benodigde kennis voor het beroep en zijn terug te vinden in deel B.

### Niveau talen, rekenen en wiskunde

In deel B zijn de wettelijke referentieniveaus (Meijerink) voor talen, rekenen en wiskunde opgenomen. Kenteq heeft een voorstel voor de beheersingsniveaus van talen, rekenen en wiskunde ten behoeve van het beroep marginaal getoetst met behulp van deskundigen uit de arbeidsmarkt. Deze toetsing gaf onvoldoende houvast om hiervoor beroepsvereisten voor te schrijven. In de komende jaren zal arbeidsmarktonderzoek gaan plaatsvinden waardoor de beheersingsniveaus geactualiseerd worden.

## 2.5 Discussiepunten

Algemeen:

- Wanneer is een competentie voldoende essentieel om uit te werken in een werkproces? In de loop van het ontwikkelproces zijn hiervoor steeds meer afgestemde richtlijnen ontstaan. De ervaringen uit de Experimenten kunnen aanleiding zijn tot bijstelling van deze richtlijnen.
- 

### De Paritaire commissie van Kenteq

De Paritaire commissie van Kenteq heeft voor de kwaliteitsslag van de kwalificatiedossiers gekozen voor procesbewaking. De inhoudelijke toetsing heeft zij overgelaten aan inhoudelijk deskundigen, verzameld in projectteams.

Toetsing op de structuur en het gebruik van het format aan de hand van het toetsingskader, dat door de minister is vastgesteld, wordt door het landelijk coördinatiepunt gedaan.

Algemeen:

- het onderhoud aan de brondocumenten (beroepscompetentieprofielen, arbeidsmarktonderzoeken, etc.);
- procedure ontwikkeling beroepscompetentieprofielen, eisen aan de inhoud en structuur van de profielen. Procedure bij verwantschap met andere sectoren;
- kwaliteit van de processen bij het ontwikkelen van de kwalificatiestructuur en de kwalificatiedossiers;
- waardering voor het examen en het MBO-diploma door de maatschappij;
- naamgeving en niveaus van de kwalificatiedossiers;
- aanpassingen aan en doorontwikkeling van kwalificaties;
- uitvoerbaarheid van opleiden, met name van deel C, blijft een punt van aandacht;
- invoeren van beroepsgelateerde niveaus voor Nederlands, moderne vreemde talen en rekenen/wiskunde in de kwalificatiedossiers. Het resultaat van het lopende onderzoek betreffende de beroepscompetentieprofielen zal leiden tot concrete invulling van de beroepsgelateerde eisen;
- vertegenwoordigers van HBO en VMBO zijn lid van de Paritaire commissie van Kenteq. Zij adviseren de commissie over zaken betreffende de respectievelijke doorstroom naar het HBO en de instroom vanuit het VMBO. Er zijn met deze vertegenwoordigers geen andere zaken besproken dan de punten hierboven.

Alle betrokken partijen, zoals projectteams, resonansgroepen en Paritaire commissie van Kenteq zijn van mening dat:

- de beschrijving van kerntaken en werkprocessen aansluit op de processen in de bedrijven;
- de informatie in de kwalificatie voldoende aanknopingspunten biedt om onderwijs te ontwikkelen. Voldoende middelen bij het onderwijs zal een punt van aandacht moeten zijn;
- deel C voldoende informatie en ruimte biedt om passend onderwijs uit te voeren in het kader van kwalificeren en examineren.

## 2.6 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 het Coördinatiepunt 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, veranderingen in competentiekeuzes en resultaatveranderingen in prestatie-indicatoren. Ook kleinere wijzigingen, zoals het toevoegen van matrices voor rekenen/wiskunde, het herstellen van spelfouten, herformuleringen die geen betekenisverschillen inhouden en beperkte tekstuele wijzigingen in de uitwerking van deel C 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.

Toelichting:

- de ontwikkelagenda is geactualiseerd;
- overige onderdelen van deel D zijn geactualiseerd;
- de arbeidsmarktgegevens in deel B paragraaf 2.5 zijn geactualiseerd;
- er heeft voor dit dossier een taalredactie plaatsgevonden;
- daarnaast is het dossier in samenwerking met het Coördinatiepunt (toetsing kwalificaties MBO) in kwaliteit verbeterd.

### 3. Ontwikkel- en onderhoudsperspectief

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.

Daarbij is het opbouwen en onderhouden van contacten met en het creëren van draagvlak bij de belangrijkste stakeholders (uit onderwijs en bedrijfsleven) van cruciaal belang. Deze activiteiten worden uitgevoerd voor de volgende sectoren:

1. informatie- en communicatietechnologie;
2. elektrotechniek;
3. installatietechniek;
4. metaal- en werktuigbouwkunde;
5. luchtvaart.

Het in kaart brengen van de ontwikkelingen in deze sectoren ten behoeve van de ontwikkeling en het onderhoud van de kwalificatiestructuur van Kenteq gebeurt door:

#### *Arbeidsmarktonderzoek*

Jaarlijks wordt in Colo-verband onderzoek gedaan naar arbeidsmarktperspectief en BPV-perspectief. Dit gebeurt door onderzoek bij drie groepen (metaal, elektrotechniek/ict- en installatietechniek) van ongeveer 250 bedrijven. Brancheorganisaties doen veel onderzoek. Kenteq gebruikt ook die informatie.

#### *Toekomstverkenningen*

Door het aan Kenteq verbonden Hiteq worden verkenningen uitgevoerd op arbeidsmarkt, technologie, onderwijs en maatschappij voor het domein techniek. De ontwikkelingen in de techniek worden door Hiteq geanalyseerd en vertaald naar visies op vernieuwing. Deze visies worden door Kenteq gebruikt als inspiratiebron voor strategisch beleid.

#### *Digitale onderzoekbronnen*

Op de website van Kenteq worden toekomstige gebruikers van de kwalificatiedossiers in staat gesteld de ontwikkeling hiervan te volgen en uitgenodigd tot het geven van positieve inbreng. Tevens bestaat de mogelijkheid om vragen te stellen. Deze worden beantwoord. Ook zijn er FAQ's te vinden op deze website.

Kenteq zorgt er voor dat op haar website relevante onderwerpen over de kwalificatiestructuur komen te staan. Deskundigen kunnen dan met elkaar in discussie gaan. Uitkomsten kunnen een rol spelen bij het onderhoud aan de kwalificatiestructuur.

Beide middelen geven signalen op welk deel van de kwalificatiestructuur de aandacht gericht moet worden.

#### *Informatie via opleidingsadviseurs en stafmedewerkers*

De opleidingsadviseurs en stafmedewerkers voor onderwijs en arbeidsmarkt komen bij zeer veel bedrijven om informatie te verstrekken en pikken ook signalen op uit de markt. Deze signalen worden nader onderzocht.

#### *Beurs- en seminarbezoeken van ontwikkelaars van de kwalificatiestructuur*

Tijdens beurzen en seminars zijn duidelijke trends waar te nemen in welke richting de technische beroepen veranderen. De gesignaleerde trends vormen de basis om de kwalificatiestructuur, via het actualiseren van de beroepscompetentieprofielen, te vernieuwen.

#### *Bedrijfsverzoeken*

Wanneer bedrijven of groepen bedrijven contact zoeken over de beroepen en hoe voor deze beroepen onderwijs kan worden ingericht krijgen zij het advies beroepscompetentieprofielen te (laten) maken. Die kunnen van invloed zijn op een kwalificatie of op een (eventuele extra) kwalificatie.

#### *Brancheorganisaties en specifieke belangengroepen*

Kenteq voert geregeld overleg met branchevertegenwoordigers. Daarnaast zijn in een aantal sectoren belangengroepen actief. Voorbeelden zijn 'Vrienden van elektro' voor de elektrische installatietechniek en platform mechatronica. Ook zij doen onderzoek naar beroepen en leveren daar rapportages over. Ook zij geven signalen van actuele trends. Hun inbreng wordt meegewogen bij het tot stand komen van de kwalificatiestructuur.

#### *Klanttevredenheidsonderzoek*

Klanttevredenheidsonderzoek bij de gebruikers van de dossiers wordt met regelmaat uitgevoerd door Kenteq. Het tevredenheidsonderzoek wordt gestructureerd uitgevoerd, door middel van vragenlijsten die uitgezet worden. De antwoorden kunnen de basis vormen voor meer diepgaande interviews. Ook onderhoudt Kenteq intensief contact met de BTG-MEI in andere overlegstructuren.

Op basis van informatie die voortkomt uit de geschetste activiteiten kan besloten worden om een (of meerdere) kwalificatiedossier(s) opnieuw te bekijken, of te komen tot ontwikkeling van nieuwe of bijgestelde beroepscompetentieprofielen en kwalificatiedossiers c.q. kwalificaties (diploma's). In de verschillende bestuurslagen (Paritaire commissie en bestuur van het kenniscentrum) van Kenteq worden hierover besluiten genomen.

De Paritaire commissie van Kenteq heeft nog geen termijn vastgesteld waarop de kwalificatiestructuur en de kwalificaties opnieuw bekeken worden. Wel is besloten het onderhoud aan de kwalificatiestructuur afhankelijk te stellen van de veranderingen in het beroep. Trends en innovaties worden gemeten en gewogen op hun invloed op de actualiteit van de kwalificaties.

Indien er aanleiding is op basis van eigen onderzoek, of naar aanleiding van signalen van buiten voor wijzigingen in de kwalificatiestructuur van Kenteq, zal de Paritaire commissie van Kenteq de kwalificatiedossiers agenderen en in ieder geval kijken naar:

- de aansluiting van de kwalificaties op de behoefte van de arbeidsmarkt;
- de transparantie;
- duurzaamheid en flexibiliteit van de kwalificaties;
- de bruikbaarheid van de kwalificaties om er onderwijs van te maken.

Vanzelfsprekend zal Kenteq aandacht besteden aan alle relevante onderwerpen die door (leden van) de Paritaire commissie worden aangedragen.

Niet op de laatste plaats geeft het actieve kwaliteitssysteem dat Kenteq hanteert bij het bewaken van de processen een zekere garantie dat Kenteq haar taken waar maakt. Toetsing gebeurt aan de hand van een kwaliteitsonderzoek via audits en het monitoren door Colo en de Onderwijsinspectie.

#### **Onderwerpen beleids- en ontwikkelagenda Paritaire commissie Kenteq 2011/2012**

Voor 2011-2012 stelt de Paritaire commissie prioriteiten in een aantal onderwerpen waarover beleids- en ontwikkelafspraken gemaakt moeten worden.

Onderwerp	welke <b>acties</b> worden in de tussentijd in dit kader uitgevoerd	<b>wie</b> is ervoor verantwoordelijk	<b>wanneer</b> moeten de afgesproken acties klaar zijn
<b>Onderhoud aan de kwalificatiestructuur en de kwalificaties</b>  <i>In 2010 is begonnen met het actualiseren van de beroepscompetentieprofielen. Deze zijn omgezet in het nieuwe format en getoetst bij deskundigen. Deze beroepscompetentieprofielen worden in 2011 en 2012</i>	Het onderhoud aan de kwalificaties wordt via de actualisatie van de onderliggende beroepscompetentieprofielen aangepakt. In het onderhoudsplan wordt onderscheid gemaakt in duurzame en niet duurzame beroepen. Het onderhoud zal vooral gericht zijn op de niet duurzame beroepen. Deze beroepscompetentieprofielen worden frequent bekeken op actualiteit. De duurzame beroepscompetentieprofielen worden in een lagere frequentie bekeken. Alle beroepscompetentieprofielen en de	Paritaire commissie van Kenteq	Continu lopend proces

voorgelegd aan resonansgroepen waarna legitimering plaatsvindt. Daarna komen deze profielen via de website van Kenteq beschikbaar.	daaraan gekoppelde kwalificaties worden ten minste eenmaal per zes jaar bekeken. Voor alle beroepen geldt dat er zich op het gebied van technologie veranderingen voor doen. We gaan de trends en innovaties binnen de beroepen in kaart brengen.		
<b>Taal- en reken-/wiskunde-eisen voor beginnend beroepsbeoefenaar</b>	Kenteq gaat in 2011 de beroepscompetentieprofielen aanvullen met de informatie over taal, rekenen en wiskunde die binnen het beroep bij de uitvoering van de kerntaken aanwezig moet zijn bij de beginnende beroepsbeoefenaar. In het project van actualisatie van de bestaande beroepscompetentieprofielen wordt dit meegenomen. Deze informatie wordt aan de kwalificatiedossiers toegevoegd. Zodat de scholen weten welke eisen er voor beroep voor taal en rekenvaardigheid nodig is.	Paritaire commissie van Kenteq	1 december 2011
<b>Uitvoerbaarheid</b>	Bij actualisatie van de dossiers worden docenten actief betrokken. Dit zal onder andere door het instellen van docentenpanels vorm krijgen. Kenteq gaat hierbij samenwerken met de BTG MEI. De docenten kijken vooral naar de uitvoerbaarheid van de kwalificaties. Veel partijen in het BVE werkveld doen onderzoek naar de uitvoerbaarheid van de kwalificaties. Kenteq doet in 2013 een effectmeting op de kwalificatiestructuur en de kwalificatiedossiers. Al deze informatie wordt meegewogen bij de verbetering op de uitvoerbaarheid.	Paritaire commissie van Kenteq	1 december 2013
<b>Doorstroom naar andere kwalificatiestructuren</b>  <i>Samen met andere kenniscentra de doorstroom en horizontale stroom in kaart brengen.</i>	Inzichtelijk maken van de doorstroommogelijkheden op gelijk niveau en vertikaal niveau van kwalificaties uit de kwalificatiestructuur Kenteq naar andere kwalificatiestructuren.	Paritaire commissie van Kenteq	1 december 2012
<b>Sectorale en brancheberoepenstructuur</b>  <i>Voor het praktijkleren zijn een aantal programmalijnen uitgezet. Dit is vooral gericht op versterking van het sectoraal en regionaal opleidingsbeleid. Het is dan ook van belang zicht te krijgen op de sectorale beroepenstructuur</i>	Dit onderwerp hangt samen met het onderhoudsplan voor de kwalificatiestructuur. Er zijn al voorbeelden waarbij het Competentiemodel KBB powered by SHL gebruikt wordt voor het beschrijven op kwalificaties en/of opleidingen.  Recente vernieuwing van de kwalificatiestructuur is aanleiding om na te denken over gewenste aanpassingen in sectorale beroepenstructuren (die o.a. zijn weerslag krijgt in de beroepscompetentieprofielen).	Paritaire commissie van Kenteq	1 december 2013

	<p>Het ontbreekt aan zicht op de omvang van toekomstige veranderingen in beroepscompetentieprofielen.</p> <p>Het ontbreekt aan zicht op de wens van branches en kenniscentra om het Competentiemodel KBB toe te passen in sectoraal opleidingsbeleid.</p>		
<p><b>European Qualifications Framework (EQF)</b></p> <p><i>Een structuurmethode waarmee de vergelijking van opleidingen tussen Europese landen kan worden uitgevoerd.</i></p>	<p>Er is een consultatieronde geweest.</p> <p>Het EQF is vastgesteld door de Europese Commissie en de inhoud en het gebruik zal de komende twee jaar worden uitgetest. De kenniscentra hebben eerder aangegeven dat zij zullen onderzoeken op welke wijze aangesloten kan worden op EQF, of er behoefte is aan een NQF en op welke wijze het EQF kan bijdragen aan een rationalisering van niveaubepaling in de MBO-kwalificatiestructuur.</p>	Paritaire commissie van Kenteq	1 december 2012
<p><b>Verbetering kwalificatiestructuur</b></p>	<p>In een brief van de minister aan het kenniscentrum staat dat bij het duurzaam maken van de kwalificaties vooral ook gekeken moet worden naar overlap en verwantschap. Dat er een discussie moet komen over het ideale abstractieniveau van de kwalificaties. Vooral in het licht van de gebruikers van de kwalificaties, scholen, bedrijven en Inspectie van het onderwijs. In 2011 gaan we met een aantal stakeholders uit de scholen, branches, Coördinatiepunt en Inspectie een discussie voeren over de Kwalificatiestructuur Kenteq. We gaan met elkaar bekijken hoe we de herkenbaarheid van de kwalificaties in relatie tot de beroepen kunnen verbeteren. De kwalificaties moeten voldoende aanwijzingen geven over de inhoud en het niveau waarvoor moet worden opgeleid.</p>	Paritaire commissie van Kenteq	1 december 2011