

Kwalificatiedossier mbo

# **Analisten**

## **Crebonr. 23380**

Kwalificaties

- » **Allround laborant (Crebonr. 25951)**
- » **Biologisch medisch analist (Crebonr. 25953)**
- » **Chemisch fysisch analist (Crebonr. 25952)**

Versie

**Gewijzigd 2024**

Geldig vanaf

**01-08-2024**

Opleidingsdomein

**Ambacht, laboratorium en gezondheidstechniek (Crebonr. 79030)**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Gevalideerd door: Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving  
Op: 12-09-2023

## Inhoudsopgave

<b>Leeswijzer</b> .....	4
<b>Overzicht van het kwalificatiedossier</b> .....	5
<b>Basisdeel</b> .....	6
<b>1. Beroepsspecifieke onderdelen</b> .....	6
<b>B1-K1: Bereidt analyses voor</b> .....	6
B1-K1-W1: Organiseert de werkzaamheden m.b.t. de uit te voeren technieken .....	7
B1-K1-W2: Controleert materiaal .....	7
B1-K1-W3: Bewerkt materiaal voor .....	7
<b>B1-K2: Voert technieken uit t.b.v. de analyse en rapporteert</b> .....	9
B1-K2-W1: Voert technieken uit t.b.v. de analyse .....	9
B1-K2-W2: Beoordeelt en rapporteert resultaten .....	10
B1-K2-W3: Onderhoudt werkplek en apparatuur .....	10
<b>2. Generieke onderdelen</b> .....	11
<b>Profieldeel</b> .....	12
<b>P1: Allround laborant</b> .....	12
<b>P2: Biologisch medisch analist</b> .....	13
P2-K1: Voert analyses uit .....	13
P2-K1-W1: Voert biologisch medische analyses uit .....	13
P2-K1-W2: Interpreteert biologisch medische analyseresultaten .....	14
P2-K2: Ondersteunt onderzoek .....	15
P2-K2-W1: Voert onderzoek uit m.b.t. biologisch medische analyses .....	15
P2-K2-W2: Presenteert onderzoeksresultaten m.b.t. biologisch medische analyses .....	15
<b>P3: Chemisch fysisch analist</b> .....	17
P3-K1: Voert analyses uit .....	17
P3-K1-W1: Voert chemisch fysische analyses uit .....	17
P3-K1-W2: Interpreteert chemisch fysische analyseresultaten .....	18
P3-K2: Ondersteunt onderzoek .....	19
P3-K2-W1: Voert onderzoek uit m.b.t. chemisch fysische analyses .....	19
P3-K2-W2: Presenteert onderzoeksresultaten m.b.t. chemisch fysische analyses .....	19

# Leeswijzer

Het kwalificatiedossier voor het middelbaar beroepsonderwijs geeft weer wat de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen en kunnen aan het einde van de mbo-opleiding.

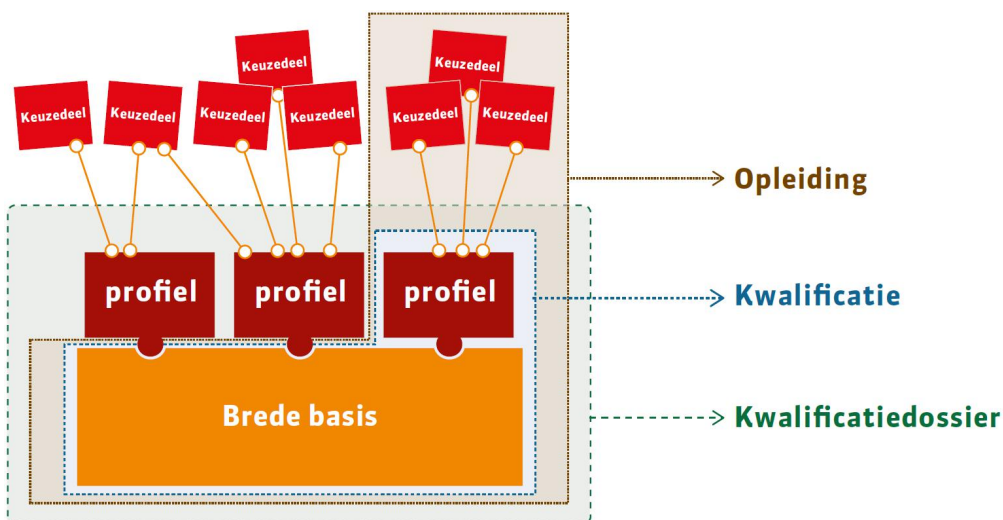
## Opbouw dossier

Dit kwalificatiedossier bevat de kwalificatie-eisen voor één of meerdere mbo-beroepen en bestaat uit:

1. Het **basisdeel** (B), dat gevormd wordt door:
  - a. De beroepsspecifieke onderdelen. Dit betreft gemeenschappelijke kerntaken en werkprocessen voor het gehele kwalificatie - dossier.
  - b. De generieke onderdelen. De generieke onderdelen zijn door de landelijke overheid geformuleerd. Het betreft de onderdelen:  
Nederlandse taal;  
rekenen;  
loopbaan en burgerschap; en  
voor zover het niveau 4 betreft: Engels.

2. Het **profieldeel** (P). Profielen bestaan uit kerntaken (K ) en werkprocessen (W) waarop de kwalificaties in dit kwalificatiedossier van elkaar verschillen.

De beroepsopleiding in het mbo is gebaseerd op een kwalificatie en één of meer **keuzedelen** (D). Keuzedelen hebben tot doel om bovenop de kwalificatie een verdieping of verbreding te leveren bij de toerusting voor de arbeidsmarkt of een extra voorbereiding voor een vervolgopleiding. De beschikbare keuzedelen voor dit kwalificatiedossier zijn te vinden op <https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl>. Op deze website staat het overzicht met alle keuzedelen.



## Taal en rekenen

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

## Verantwoordingsinformatie

Aanvullende (verantwoordings-)informatie bij dit kwalificatiedossier is te vinden op <https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl>. Deze informatie is geen onderdeel van het kwalificatiedossier.

# Overzicht van het kwalificatiedossier

Naam profiel	Mbo-niveau (EQF-niveau)	Beroepsvereisten	Typering van de kwalificatie
P1 Allround laborant	3	Nee	vakopleiding
P2 Biologisch medisch analist	4	Nee	middenkaderopleiding
P3 Chemisch fysisch analist	4	Nee	middenkaderopleiding

## Basisdeel

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

B1-K1 Bereidt analyses voor	B1-K1-W1	Organiseert de werkzaamheden m.b.t. de uit te voeren technieken
	B1-K1-W2	Controleert materiaal
	B1-K1-W3	Bewerkt materiaal voor
B1-K2 Voert technieken uit t.b.v. de analyse en rapporteert	B1-K2-W1	Voert technieken uit t.b.v. de analyse
	B1-K2-W2	Beoordeelt en rapporteert resultaten
	B1-K2-W3	Onderhoudt werkplek en apparatuur

## Profieldeel

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

<b>P1 Allround laborant</b> <i>Geen extra kerntaken en werkprocessen</i>		
<b>P2 Biologisch medisch analist</b>		
P2-K1 Voert analyses uit	P2-K1-W1	Voert biologisch medische analyses uit
	P2-K1-W2	Interpreteert biologisch medische analyseresultaten
P2-K2 Ondersteunt onderzoek	P2-K2-W1	Voert onderzoek uit m.b.t. biologisch medische analyses
	P2-K2-W2	Presenteert onderzoeksresultaten m.b.t. biologisch medische analyses
<b>P3 Chemisch fysisch analist</b>		
P3-K1 Voert analyses uit	P3-K1-W1	Voert chemisch fysische analyses uit
	P3-K1-W2	Interpreteert chemisch fysische analyseresultaten
P3-K2 Ondersteunt onderzoek	P3-K2-W1	Voert onderzoek uit m.b.t. chemisch fysische analyses
	P3-K2-W2	Presenteert onderzoeksresultaten m.b.t. chemisch fysische analyses

# Basisdeel

## 1. Beroepsspecifieke onderdelen

### Typering van de beroepengroep

#### Context

De beginnend beroepsbeoefenaar is werkzaam in laboratoria van ziekenhuizen, bloedbanken, universiteiten, diagnostische centra, keuringsdiensten, onderzoeksinstituten, de industrie en in onderwijsinstellingen. Hier worden eenvoudige tests, metingen en (soms complexe) analyses verricht. De beginnend beroepsbeoefenaar werkt in een team en/of biedt ondersteuning aan een team.

#### Typerende beroepshouding

De beginnend beroepsbeoefenaar is objectief en integer bij het voorbereiden van analyses en het uitvoeren van technieken. Deze heeft een kritische houding ten opzichte van handelingswijzen en resultaten. Deze heeft een duidelijk besef van het belang van diens werkzaamheden en de sector waarin deze werkzaam is. De beginnend beroepsbeoefenaar kan zelfstandig werken.

#### Resultaat van de beroepengroep

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft diens bijdrage geleverd aan het team. De technieken en analyses zijn juist, tijdig en efficiënt voorbereid en uitgevoerd. Afwijkingen zijn gesignaleerd en eventueel verder te nemen acties zijn overlegd met collega's of de leidinggevende en uitgevoerd. Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de geldende regels en procedures.

### B1-K1: Bereidt analyses voor

#### Complexiteit

Een groot deel van de taken van de beginnend beroepsbeoefenaar wordt uitgevoerd volgens standaard regels en procedures. De werkzaamheden van de beginnend beroepsbeoefenaar betreffen enerzijds sterk routinematige handelingen, anderzijds kunnen afwijkende situaties voorkomen die om een aangepaste aanpak vragen. Het afbreukrisico is door het routinematige werk hoog; het werk vergt continue concentratie en aandacht. Verslappen van aandacht en concentratie kan leiden tot fouten en/of problemen. Bij afwijkingen of foutmeldingen moet de beginnend beroepsbeoefenaar de situatie in kunnen schatten en overgaan tot de juiste actie. Van de geautomatiseerde testen en analyses moet de beginnend beroepsbeoefenaar het belang en het resultaat begrijpen. Kennis van achtergronden van de verschillende testen, analyses en materialen waarmee deze werkt is daarom van belang.

#### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende rol waarbij deze zelfstandig de analyses voorbereidt volgens standaard werkwijzen. Deze overlegt met collega's en/of de leidinggevende waar nodig.

#### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van de wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- heeft kennis van de eigenschappen van de materialen
- heeft kennis van de werkingsprincipes van voor analyses te gebruiken instrumenten en apparaten
- heeft kennis van de principes van gebruikte analyses en technieken
- heeft kennis van biologische, chemische en fysische achtergronden
- heeft kennis van de procedures voor het opslaan en ontvangen van materialen
- kan zich flexibel opstellen
- kan instructies opvolgen
- kan voorschriften lezen, interpreteren en uitvoeren
- kan rekenvaardigheden tijdens de werkzaamheden correct uitvoeren
- kan relevante gegevens registreren
- kan de juiste Nederlandse beroepstaal en vaktermen toepassen

### B1-K1: Bereidt analyses voor

- kan wettelijke regels en bedrijfsprocedures toepassen met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu

### B1-K1-W1: Organiseert de werkzaamheden m.b.t. de uit te voeren technieken

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar organiseert de werkzaamheden m.b.t. de uit te voeren technieken in overleg met collega's en/of de leidinggevende. Ook overlegt deze bij vragen en onduidelijkheden met hen. Op aanwijzing/volgens instructie van collega's en/of de leidinggevende past deze de werkzaamheden aan.

#### Resultaat

De werkzaamheden m.b.t. de technieken zijn goed georganiseerd.

#### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- brengt de uit te voeren werkzaamheden overzichtelijk en systematisch in kaart
- raadpleegt relevante anderen over zaken die ertoe doen
- volgt instructies vakkundig op

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

### B1-K1-W2: Controleert materiaal

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar controleert of het aangeleverde materiaal\* volledig is en geschikt is voor verdere verwerking. Deze meldt afwijkingen aan een collega en/of de leidinggevende. Deze labelt en registreert het materiaal en plaatst het onder de juiste opslagcondities.

\*Het materiaal kan een divers karakter hebben zoals bijvoorbeeld (afval-, grond-, drink-)water, olie & vetten, levensmiddelen, metalen en chemicaliën in de vorm van grondstoffen en/of halffabricaten en eindproducten. Maar bijvoorbeeld ook humaan materiaal zoals bloed, urine, weefsel of faeces of ander materiaal van biologische afkomst zoals plantaardig of dierlijk materiaal.

#### Resultaat

Het aangeleverd materiaal is gecontroleerd, afwijkingen zijn gemeld en het materiaal is gelabeld, geregistreerd en op de juiste wijze opgeslagen.

#### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- controleert het aangeleverde materiaal grondig en accuraat
- meldt afwijkingen tijdig en correct
- labelt, registreert en bewaart het materiaal vakkundig volgens de geldende regels/procedures

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

### B1-K1-W3: Bewerkt materiaal voor

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar bewerkt de materialen\* voor. Deze rapporteert belangrijke gebeurtenissen en/of afwijkingen in de procedure. Bij twijfel of onduidelijkheden raadpleegt deze een collega en/of de leidinggevende.

\*Het kan gaan om materialen zoals bijvoorbeeld (afval-, grond-, drink-)water, olie & vetten, levensmiddelen, metalen en chemicaliën in de vorm van grondstoffen en/of halffabricaten en eindproducten. Maar bijvoorbeeld ook humaan materiaal zoals bloed, urine, weefsel of faeces of ander materiaal van biologische afkomst zoals plantaardig of dierlijk materiaal.

## B1-K1-W3: Bewerkt materiaal voor

### Resultaat

Materialen zijn conform vereisten voorberekt.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bewerkt de materialen volgens geldende regels/procedures
- bepaalt vakkundig en accuraat wanneer er sprake is van belangrijke gebeurtenissen en/of afwijkingen
- rapporteert bevindingen nauwkeurig en volledig
- schakelt bij vragen anderen tijdig in

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



## B1-K2: Voert technieken uit t.b.v. de analyse en rapporteert

### Complexiteit

Van de geautomatiseerde testen en analyses moet de beginnend beroepsbeoefenaar het belang en het resultaat begrijpen. Kennis van achtergronden van de verschillende testen, analyses en materialen waarmee deze werkt is daarom van belang. Een groot deel van de taken van de beginnend beroepsbeoefenaar voert deze uit volgens standaard regels en procedures. De werkzaamheden van de beginnend beroepsbeoefenaar betreffen enerzijds sterk routinematige handelingen waarvoor veel aandacht en concentratie nodig is. Anderzijds kunnen afwijkende situaties voorkomen die om een aangepaste aanpak vragen. Verslappen van aandacht en concentratie kan leiden tot fouten en/of problemen. Het niet (tijdig) herkennen van afwijkingen ook.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk voor het zelfstandig, juist, tijdig en efficiënt uitvoeren van technieken. Bij onduidelijkheden en afwijkingen overlegt deze met collega's of de leidinggevende. Hierbij kent deze de grens van diens eigen verantwoordelijkheid.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van de eigenschappen van de materialen
- heeft kennis van de werkingsprincipes van voor analyses te gebruiken instrumenten en apparaten
- heeft kennis van de principes van de analysetechnieken
- heeft kennis van biologische, chemische en fysische achtergronden
- kan zich flexibel opstellen
- kan instructies opvolgen
- kan voorschriften lezen, interpreteren en uitvoeren
- kan materialen benoemen, herkennen en van elkaar onderscheiden
- kan rekenvaardigheden tijdens de werkzaamheden correct uitvoeren
- kan relevante gegevens registreren
- kan nauwkeurig, efficiënt en systematisch werken
- kan de juiste Nederlandse beroepstaal en vaktermen toepassen
- kan relevante schema's, tabellen en grafieken lezen en interpreteren
- kan afwijkende waarden en storingen in apparatuur signaleren en melden
- kan wettelijke regels en bedrijfsprocedures toepassen met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- kan resultaten aan geldende (kwaliteits)criteria toetsen
- kan omgaan met vertrouwelijke gegevens
- kan kwaliteitssystemen lezen en interpreteren
- kan zelfstandig werken
- kan problemen en/of afwijkingen met collega's communiceren
- kan voorraden in de gaten houden en hierop anticiperen

## B1-K2-W1: Voert technieken uit t.b.v. de analyse

### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar voert ten behoeve van de analyse laboratoriumgerelateerde technieken uit op het beschikbaar gestelde materiaal volgens vastgesteld protocol. Deze rapporteert de op het laboratorium opgedane bevindingen. Bij onduidelijkheden (bijvoorbeeld ontbrekende materialen of afwijkingen) van het protocol raadpleegt deze een collega en/of de leidinggevende.

### Resultaat

Laboratoriumgerelateerde technieken op het materiaal zijn volgens vastgesteld protocol uitgevoerd en bevindingen zijn gerapporteerd.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- voert laboratoriumgerelateerde technieken behendig en vlot uit
- past de geldende procedures zorgvuldig toe
- geeft bevindingen accuraat en volledig weer
- raadpleegt tijdig anderen waar nodig

### B1-K2-W1: Voert technieken uit t.b.v. de analyse

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

### B1-K2-W2: Beoordeelt en rapporteert resultaten

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar controleert met behulp van vooraf bepaalde criteria of de uitgevoerde technieken voldoen aan de kwaliteitseisen. Deze stelt vast of de, door de uitgevoerde technieken verkregen, resultaten voldoen aan de gestelde criteria. Deze rapporteert de bevindingen en resultaten volgens de eisen van het lab.

#### Resultaat

Technieken en resultaten voldoen aan de vereisten. Bevindingen zijn gerapporteerd.

#### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- controleert accuraat of de technieken m.b.t. de analyse aan de kwaliteitseisen voldoen
- gaat zorgvuldig en systematisch na of de resultaten aan de criteria voldoen
- overlegt bij afwijkingen wat te doen
- rapporteert uitkomsten correct en volledig volgens vereisten

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

### B1-K2-W3: Onderhoudt werkplek en apparatuur

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar onderhoudt en controleert de werkplek, instrumenten, materialen, voorraden en apparatuur. Deze voert afvalstoffen af in de daarvoor bestemde containers of vaten. Deze meldt afwijkingen bij een collega en/of de leidinggevende.

#### Resultaat

De werkplek en apparatuur zijn naar behoren onderhouden. Afwijkingen zijn gemeld.

#### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- gaat netjes en zorgvuldig om met werkplek, materialen en middelen en houdt ze in goede staat
- zorgt voor adequate afvoer van afval
- meldt onvolkomenheden duidelijk en volledig

De onderliggende competenties zijn: Materialen en middelen inzetten, Formuleren en rapporteren

## 2. Generieke onderdelen

Elke kwalificatie kent - naast (beroepsgerichte) specifieke kwalificatie-eisen - ook generieke kwalificatie-eisen.

### **Nederlandse taal**

Het generieke examenonderdeel Nederlandse taal maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Besluit referentieniveau Nederlandse taal en rekenen. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

### **Rekenen**

Het generieke examenonderdeel rekenen maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in de bijlagen 2 en 3 bij het Besluit referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

### **Loopbaan en burgerschap**

Het generieke examenonderdeel loopbaan en burgerschap maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027963> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

### **Engels (alleen voor niveau 4)**

Het generieke examenonderdeel Engels maakt deel uit van elke kwalificatie op mbo-niveau 4 in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 2 bij het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027963> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

# Profieldeel

<b>P1 Allround laborant</b>
<b>Mbo-niveau</b>
3
<b>Typering van het beroep</b>
De beginnend beroepsbeoefenaar voert diens werkzaamheden voor het voorbereiden van analyses en het uitvoeren van technieken zorgvuldig, efficiënt en veilig uit en houdt zich daarbij aan de geldende regels en procedures. De beginnend beroepsbeoefenaar weet wanneer deze een collega of de leidinggevende moet raadplegen.
<b>Beroepsvereisten</b>
Nee

## P2 Biologisch medisch analist

### Mbo-niveau

4

### Typering van het beroep

De beginnend beroepsbeoefenaar voert biologisch medische analyses zorgvuldig, efficiënt en veilig uit. Deze is tevens in staat om een betekenisvolle bijdrage te leveren aan onderzoek naar technieken, analyses, producten, processen en/of gebruiksinstructies.

### Beroepsvereisten

Nee

## P2-K1 Voert analyses uit

### Complexiteit

Van de biologisch medische analyses moet de beginnend beroepsbeoefenaar het belang en het resultaat begrijpen. Specialistische kennis van achtergronden van de verschillende analyses en materialen waarmee deze werkt is daarom van belang. De werkzaamheden van de beginnend beroepsbeoefenaar betreffen enerzijds routinematige handelingen waarvoor veel aandacht en concentratie nodig is. Anderzijds kunnen afwijkende situaties voorkomen die om een aangepaste aanpak vragen. Afwijkingen of foutmeldingen moet de beginnend beroepsbeoefenaar kunnen herkennen en deze moet in overleg met collega's of de leidinggevende overgaan tot de juiste stappen. Verslappen van aandacht en concentratie kan leiden tot fouten en/of problemen. Het niet (tijdig) herkennen van afwijkingen ook. De beginnend beroepsbeoefenaar beschikt over specialistische kennis en vaardigheden op het gebied van laboratoriumwerkzaamheden. Deze is in staat de consequenties van diens handelen te overzien en hier naar te handelen.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk voor het zelfstandig, juist, tijdig en efficiënt uitvoeren van analyses. Deze signaleert afwijkingen en neemt beslissingen over mogelijke volgende stappen. Hierbij kent deze de grens van diens eigen verantwoordelijkheid en deze weet wanneer er anderen moeten worden ingeschakeld. De resultaten van diens werk kunnen direct invloed hebben op het proces. De beginnend beroepsbeoefenaar is zich bewust van de grote maatschappelijke en economische verantwoordelijkheid van het werk, de impact die het niet juist interpreteren van resultaten en onjuiste rapportages kunnen veroorzaken. Deze is in staat de consequenties van diens handelen te overzien. Deze werkt volgens de geldende regels en procedures ten aanzien van veiligheid, gezondheid en milieu.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van relevante biologisch medische achtergronden
- heeft brede en specialistische kennis van de werkingsprincipes van de materialen en apparaten die voor biologisch medische analyses worden gebruikt
- heeft brede en specialistische kennis van de principes van gebruikte biologisch medische analyses
- kan (complexe) biologisch medische voorschriften lezen en interpreteren
- kan de juiste Nederlandse - en Engelse beroepstaal en biologisch medische vaktermen toepassen
- kan eenvoudige storings bij biologisch medische analyses interpreteren en zelfstandig oplossen
- kan biologisch medische kwaliteitssystemen lezen en interpreteren
- kan biologisch medische resultaten op de juiste wijze analyseren en interpreteren
- kan toezien op de naleving van biologisch medische bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu

## P2-K1-W1 Voert biologisch medische analyses uit

### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar voert een breed scala aan biologisch medische analyses uit. Deze monitort of het analyseproces verloopt zoals zou moeten en stelt het zo nodig bij. Gedurende het analyseproces registreert deze de verkregen meetwaarden, resultaten en onregelmatigheden.

## P2-K1-W1 Voert biologisch medische analyses uit

### Resultaat

Biologisch medische analyses zijn volgens geldende regels en procedures uitgevoerd.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- voert de analyses veilig en verantwoord uit
- selecteert materialen vlot en doeltreffend
- voert analyses vakkundig en behendig uit
- reageert tijdig en vakkundig bij afwijkingen
- registreert gegevens correct en volledig

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren

## P2-K1-W2 Interpreteert biologisch medische analyseresultaten

### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar controleert de verkregen meetwaarden en resultaten aan de hand van de gestelde kwaliteitseisen voor de biologisch medische analyse. Bij afwijkende analyseresultaten zoekt deze naar mogelijke oorzaken en oplossingen. Deze interpreteert de gegevens volgens de geldende criteria en rapporteert de resultaten.

### Resultaat

Biologisch medische analyseresultaten zijn gecontroleerd, afwijkingen zijn opgespoord en de uiteindelijke resultaten zijn gerapporteerd.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- controleert kritisch en grondig of meetwaarden en resultaten aan de kwaliteitseisen voldoen
- interpreteert de gegevens vlot en vakkundig
- rapporteert resultaten helder en volledig
- lost afwijkingen vakkundig op

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Kwaliteit leveren

## P2-K2 Ondersteunt onderzoek

### Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar wordt ingezet om te ondersteunen bij onderzoek naar de optimalisatie van analyses of analyseprocessen. Deze zal diens brede en specialistische kennis van en vaardigheden in het uitvoeren van analyses moeten inzetten met een andere insteek of ander doel dan bekend en dat maakt deze werkzaamheden complex.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar verricht de onderzoekswerkzaamheden zelfstandig maar wel na overleg en in afstemming met collega's en/of de leidinggevende. Deze is verantwoordelijk voor het plan van aanpak, de uitvoering van het onderzoek en het presenteren van de resultaten.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van de wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- heeft kennis van en inzicht in verbeterprocessen
- heeft brede en specialistische kennis van de werkingsprincipes van de meest gebruikte biologisch medische apparatuur
- heeft kennis van de gebruikelijke biologisch medische vaktermen en symbolen
- heeft kennis van presentatievormen
- kan nauwkeurig, efficiënt en systematisch werken
- kan Engelstalige handleidingen/vakliteratuur lezen en begrijpen
- kan werken met dataverwerkingsprogramma's
- kan presentatietechnieken toepassen
- kan toezien op de naleving van biologisch medische bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu

## P2-K2-W1 Voert onderzoek uit m.b.t. biologisch medische analyses

### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar maakt een plan van aanpak voor het onderzoek m.b.t. biologisch medische analyses dat deze gaat uitvoeren. Deze voert analyses uit ter beantwoording van de onderzoeksvraag. Deze overlegt regelmatig met collega's en/of de leidinggevende ten behoeve van het onderzoek. Deze monitort de voortgang van het onderzoek.

### Resultaat

Er is een plan van aanpak voor het onderzoek m.b.t. biologisch medische analyses gemaakt. Het onderzoek is in afstemming met collega's en/of de leidinggevende uitgevoerd.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- doet beredeneerde voorstellen
- formuleert doel en aanpak kundig en helder
- voert het onderzoek zorgvuldig en systematisch uit
- raadpleegt anderen tijdig en doeltreffend
- is alert op de voortgang

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Onderzoeken, Plannen en organiseren, Vakdeskundigheid toepassen

## P2-K2-W2 Presenteert onderzoeksresultaten m.b.t. biologisch medische analyses

### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar presenteert de theoretische achtergrond van diens onderzoek m.b.t. biologisch medische analyses aan belanghebbenden. Deze presenteert de resultaten van het onderzoek en onderbouwt de conclusies.

**Resultaat**

De onderzoeksresultaten m.b.t. biologisch medische analyses zijn gepresenteerd en de conclusies zijn onderbouwd.

**Gedrag**

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- presenteert achtergrond en resultaten helder en overzichtelijk en laat zien ter zake kundig te zijn
- maakt voor belanghebbenden inzichtelijk hoe de conclusies tot stand zijn gekomen en beantwoordt vragen doeltreffend

De onderliggende competenties zijn: Overtuigen en beïnvloeden, Presenteren, Vakdeskundigheid toepassen



### P3 Chemisch fysisch analist

#### Mbo-niveau

4

#### Typering van het beroep

De beginnend beroepsbeoefenaar voert chemische en fysische analyses zorgvuldig, efficiënt en veilig uit. Deze is tevens in staat om een betekenisvolle bijdrage te leveren aan onderzoek naar technieken, analyses, producten, processen en/of gebruiksinstructies.

#### Beroepsvereisten

Nee

### P3-K1 Voert analyses uit

#### Complexiteit

Van de chemisch fysische analyses moet de beginnend beroepsbeoefenaar het belang en het resultaat begrijpen. Specialistische kennis van achtergronden van de verschillende analyses en materialen waarmee deze werkt is daarom van belang. De werkzaamheden van de beginnend beroepsbeoefenaar betreffen enerzijds routinematige handelingen waarvoor veel aandacht en concentratie nodig is. Anderzijds kunnen afwijkende situaties voorkomen die om een aangepaste aanpak vragen. Afwijkingen of foutmeldingen moet de beginnend beroepsbeoefenaar kunnen herkennen en deze moet in overleg met collega's of de leidinggevende overgaan tot de juiste stappen. Verslappen van aandacht en concentratie kan leiden tot fouten en/of problemen. Het niet (tijdig) herkennen van afwijkingen ook. De beginnend beroepsbeoefenaar beschikt over specialistische kennis en vaardigheden op het gebied van laboratoriumwerkzaamheden. Deze is in staat de consequenties van diens handelen te overzien en hier naar te handelen.

#### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk voor het zelfstandig, juist, tijdig en efficiënt uitvoeren van analyses. Deze signaleert afwijkingen en neemt beslissingen over mogelijke volgende stappen. Hierbij kent deze de grens van diens eigen verantwoordelijkheid en weet wanneer er anderen moeten worden ingeschakeld. De resultaten van diens werk kunnen direct invloed hebben op het proces. De beginnend beroepsbeoefenaar is zich bewust van de grote maatschappelijke en economische verantwoordelijkheid van het werk, de impact die het niet juist interpreteren van resultaten en onjuiste rapportages kunnen veroorzaken. Deze is in staat de consequenties van diens handelen te overzien. Deze werkt volgens de geldende regels en procedures ten aanzien van veiligheid, gezondheid en milieu.

#### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van relevante chemisch fysische achtergronden
- heeft brede en specialistische kennis van de werkingsprincipes van de materialen en apparaten die voor chemisch fysische analyses worden gebruikt
- heeft brede en specialistische kennis van principes van gebruikte chemisch fysische analyses
- kan (complexe) chemisch fysische voorschriften lezen en interpreteren
- kan de juiste Nederlandse - en Engelse beroepstaal en chemisch fysische vaktermen toepassen
- kan eenvoudige storings bij chemisch fysische analyses interpreteren en zelfstandig oplossen
- kan chemisch fysische kwaliteitssystemen lezen en interpreteren
- kan chemisch fysische resultaten op de juiste wijze analyseren en interpreteren
- kan toezien op de naleving van chemisch fysische bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu

### P3-K1-W1 Voert chemisch fysische analyses uit

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar selecteert materialen ten behoeve van het uitvoeren van het analyseproces. Deze voert een breed scala aan chemisch fysische analyses uit. Deze monitort of het analyseproces verloopt zoals zou moeten en stelt het zo nodig bij. Gedurende het analyseproces registreert deze de verkregen meetwaarden, resultaten en onregelmatigheden.

### P3-K1-W1 Voert chemisch fysische analyses uit

#### Resultaat

Chemisch fysische analyses zijn volgens geldende regels en procedures uitgevoerd.

#### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- voert de analyses veilig en verantwoord uit
- selecteert materialen vlot en doeltreffend
- voert analyses vakkundig en behendig uit
- reageert tijdig en vakkundig bij afwijkingen
- registreert gegevens correct en volledig

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Kwaliteit leveren

### P3-K1-W2 Interpreteert chemisch fysische analyseresultaten

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar controleert de verkregen meetwaarden en analyseresultaten aan de hand van de gestelde kwaliteitseisen voor de chemisch fysische analyse. Deze interpreteert de gegevens volgens de geldende criteria en rapporteert de resultaten. Bij afwijkende resultaten zoekt deze naar mogelijke oorzaken en oplossingen.

#### Resultaat

Chemisch fysische analyseresultaten zijn gecontroleerd, afwijkingen zijn opgespoord en de uiteindelijke resultaten zijn gerapporteerd.

#### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- controleert kritisch of meetwaarden en resultaten aan de kwaliteitseisen voldoen
- interpreteert de gegevens vlot en vakkundig
- rapporteert resultaten helder en volledig
- lost afwijkingen vakkundig op

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Kwaliteit leveren

### P3-K2 Ondersteunt onderzoek

#### Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar wordt ingezet om te ondersteunen bij onderzoek naar de optimalisatie van analyses of analyseprocessen. Deze zal diens brede en specialistische kennis van en vaardigheden in het uitvoeren van analyses moeten inzetten met een andere insteek of ander doel dan bekend en dat maakt deze werkzaamheden complex.

#### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar verricht de onderzoekswerkzaamheden zelfstandig maar wel na overleg en in afstemming met collega's en/of de leidinggevende. Deze is verantwoordelijk voor het plan van aanpak, de uitvoering van het onderzoek en het presenteren van de resultaten.

#### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft kennis van de wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- heeft kennis van en inzicht in verbeterprocessen
- heeft brede en specialistische kennis van de werkingsprincipes van de meest gebruikte chemisch fysische apparatuur
- heeft kennis van de gebruikelijke chemisch fysische vaktermen en symbolen
- heeft kennis van presentatievormen
- kan nauwkeurig, efficiënt en systematisch werken
- kan Engelstalige handleidingen/vakliteratuur lezen en begrijpen
- kan werken met dataverwerkingsprogramma's
- kan presentatietechnieken toepassen
- kan toezien op de naleving van chemisch fysische bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu

### P3-K2-W1 Voert onderzoek uit m.b.t. chemisch fysische analyses

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar maakt een plan van aanpak voor het onderzoek m.b.t. chemisch fysische analyses dat deze gaat uitvoeren. Deze doet onderzoek naar de optimalisatie van analyses of analyseprocessen. Deze overlegt regelmatig met collega's en/of de leidinggevende ten behoeve van zijn onderzoek. Deze monitort de voortgang van het onderzoek.

#### Resultaat

Er is een plan van aanpak voor het onderzoek m.b.t. chemisch fysische analyses gemaakt. Het onderzoek is in afstemming met collega's en/of de leidinggevende uitgevoerd.

#### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- doet beredeneerde voorstellen
- formuleert doel en aanpak kundig en helder
- voert het onderzoek zorgvuldig en systematisch uit
- raadpleegt anderen tijdig en doeltreffend
- is alert op de voortgang

De onderliggende competenties zijn: Onderzoeken, Plannen en organiseren, Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen

### P3-K2-W2 Presenteert onderzoeksresultaten m.b.t. chemisch fysische analyses

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar presenteert de theoretische achtergrond van diens onderzoek m.b.t. chemisch fysische analyses aan belanghebbenden. Deze presenteert de resultaten van het onderzoek en onderbouwt de conclusies.

## P3-K2-W2 Presenteert onderzoeksresultaten m.b.t. chemisch fysische analyses

### Resultaat

De onderzoeksresultaten m.b.t. chemisch fysische analyses zijn gepresenteerd en de conclusies zijn onderbouwd.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- presenteert achtergrond en resultaten helder en overzichtelijk en laat zien ter zake kundig te zijn
- maakt voor belanghebbenden inzichtelijk hoe de conclusies tot stand zijn gekomen en beantwoordt vragen doeltreffend

De onderliggende competenties zijn: Overtuigen en beïnvloeden, Presenteren, Vakdeskundigheid toepassen