



## Landelijke Kwalificaties MBO

# Laboratoriummedewerker

Crebonummer:	91720, 91730
Sector:	Gezondheidszorg, Techniek
Branche:	Laboratoriumtechniek
Cohort:	Cohort 2009 - 2010

## Inhoudsopgave

<b>Inleiding</b>	3
<b>Deel A: Beeld van de beroepengroep</b>	4
<b>Deel B: De kwalificaties</b>	6
1 Inleiding	6
2 Algemene informatie	6
2.1 Colofon	6
2.2 Formele vereisten	7
2.3 Typering Beroepengroep	8
2.4 Loopbaanperspectief	9
2.5 Trends en innovaties	10
3 Overzicht van het kwalificatiedossier	11
4 Beschrijving van de uitstromen	12
4.1 Laborant	13
4.2 Allround Laborant	15
5 Beschrijving van de kerntaken	17
5.1 Kerntaak 1: Voorbereiden van analyses	17
5.2 Kerntaak 2: Uitvoeren van eenvoudige analyses	18
6 Totaal overzicht proces-competentie-matrices	19
6.1 Proces-competentie-matrix Kerntaak 1: Voorbereiden van analyses	20
6.2 Proces-competentie-matrix Kerntaak 2: Uitvoeren van eenvoudige analyses	21
<b>Deel C: Uitwerking van de kwalificaties</b>	23
1 Inleiding	23
2 Uitstromen	23
2.1 Laborant	24
2.2 Allround Laborant	39
3 Certificeerbare eenheden	59
<b>Deel D: Verantwoording</b>	60
1 Inleiding	60
2 Proces- en inhoudsinformatie	61
2.1 Betrokkenen	61
2.2 Verwantschap	62
2.3 Vertaling beroepscompetentieprofielen in kwalificatiedossier	63
2.4 Discussiepunten	65
2.5 Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie	67
3 Ontwikkel- en onderhoudsperspectief	68

## Inleiding

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

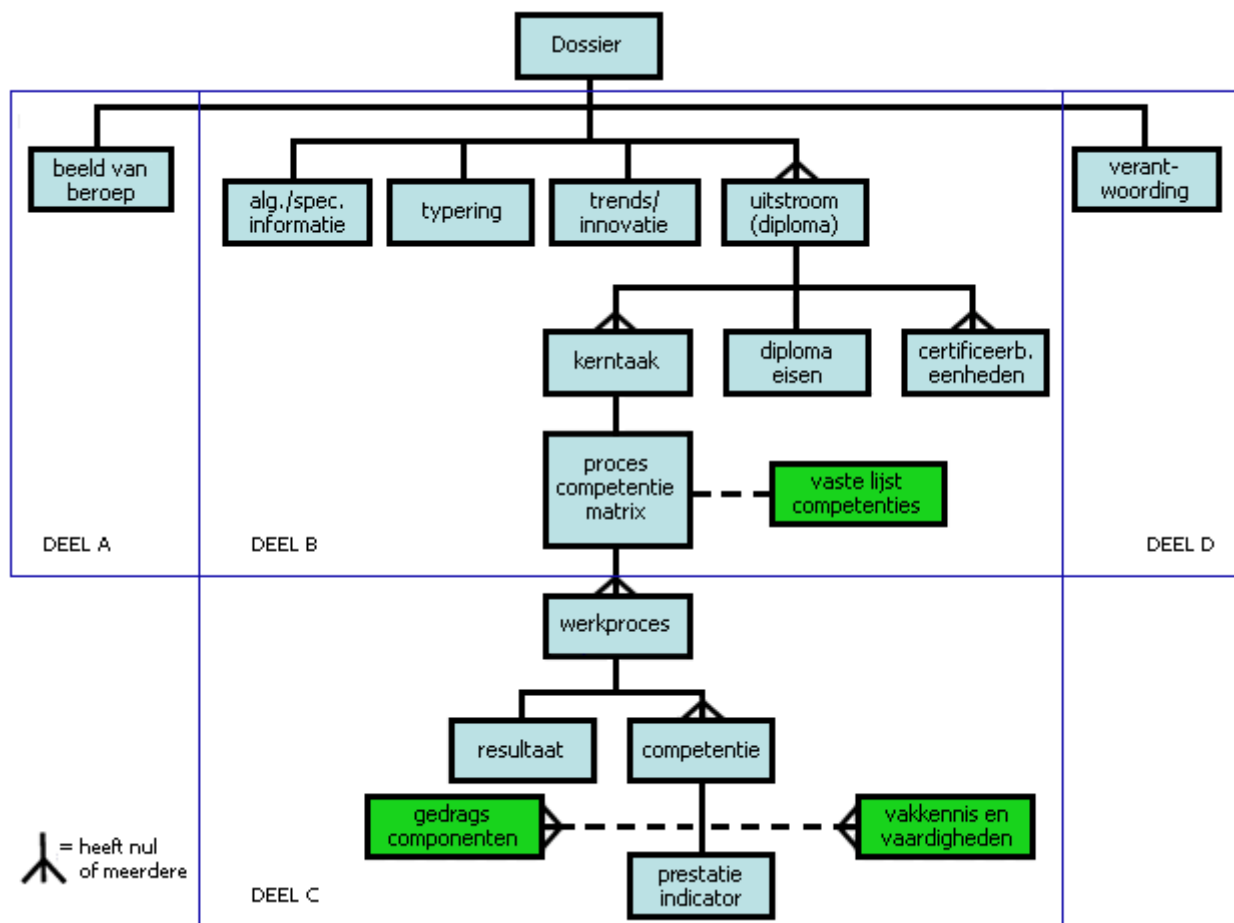
In deel A wordt voor alle geïnteresseerden een korte omschrijving gegeven van de beroepengroep en de taken die de beroepsbeoefenaar zoal uitvoert en de competenties die hij/zij daarbij nodig heeft.

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 1-1 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.

Hieronder vindt u de grafische weergave van de relaties tussen de verschillende elementen van dit kwalificatiedossier.



## Deel A: Beeld van de beroepengroep

### De laboratoriummedewerker

#### Wat gebeurt er in een laboratorium?

Laboratoria zijn op veel plaatsen te vinden. Een waterleidingbedrijf controleert bijvoorbeeld dagelijks in hun laboratorium of het drinkwater geen vreemde stoffen bevat. In het laboratorium van een chemische fabriek wordt getest of producten aan alle kwaliteitsvoorwaarden voldoen. Maar ook in bij producten van levensmiddelen, onderzoekscentra, scholen, universiteiten en in ziekenhuizen zijn laboratoria te vinden. Het laboratorium speelt dus een belangrijke rol in het dagelijks leven.

In een laboratorium voeren laboranten onderzoek uit aan stoffen. Omdat er zoveel verschillende stoffen zijn, met elk een scala aan eigenschappen, is de diversiteit in onderzoeken zeer groot: van het controleren van de kwaliteit van melk tot aan het onderzoeken en experimenteren aan bijvoorbeeld een nieuwe soort waterafstotende textiel. Laboratoria spelen dus een centrale rol in een heleboel bedrijven en processen.

#### Waar vind je laboratoriummedewerkers?

Laboratoriummedewerkers kom je tegen in diverse branches. Veel werken er in de chemische industrie, de voedings- en genotmiddelenindustrie of de farmaceutische industrie. Hier testen ze de producten op kwaliteit en veiligheid. Daarnaast zijn laboranten ook te vinden in de agrarische sector, milieucontrolerende instanties en bij onderzoeksbureaus. Het werk in deze branches is ook erg breed. Dit kan gaan van chemische of biotechnologische testen en/of analyses in bedrijven tot aan het ondersteunen van nieuw onderzoek aan de universiteit. De laboratoriummedewerker is ook steeds meer te vinden in bloedbanken en ziekenhuizen, waar hij de analist ondersteunt bij zijn werkzaamheden.

Een laboratorium is vaak een onderdeel van een groter bedrijf. Soms heeft een bedrijf zelfs meerdere laboratoria. De grootte van een laboratorium varieert van één of enkele tot soms meer dan 100 werknemers. Dit hangt natuurlijk sterk af van de taken die een laboratorium binnen het bedrijf heeft en de grootte van het bedrijf.

#### Wat is belangrijk voor het werk van een laboratoriummedewerker?

Vakmensen die zich bezighouden met laboratoriumtechniek zijn nieuwsgierige types. Ze zoeken graag nieuwe uitdagingen en werken nauwkeurig en netjes.

In een laboratorium krijg je te maken met verschillende testen en analyses. Deze voer je uit volgens voorschriften, een soort recept, waarin vaak precies staat wat je moet doen. Je hoeft dus niet elke test uit je hoofd te kennen. Deze voorschriften zijn onderdeel van het kwaliteitssysteem van het laboratorium. Omdat iedereen volgens dezelfde procedure werkt, kun je verschillende resultaten met elkaar vergelijken en indien nodig ook het werk van een collega afmaken.

Voor het uitvoeren van het onderzoek maak je soms gebruik van geavanceerde apparaten zoals computers, microscopen of speciale analyseapparaten. Deze analyses zijn vaak erg gevoelig. Vaak zijn de testen en analyses die je doet in het kader van kwaliteit en veiligheid. Je werkt daarom altijd nauwkeurig en netjes. Soms werk je met gevaarlijke stoffen. Om je hiertegen te beschermen gebruik je speciale beschermingsmiddelen, zoals een veiligheidsbril en handschoenen.

#### Wat zijn de taken van een laboratoriummedewerker?

In een laboratorium komen materialen binnen die onderzocht moeten worden. De taken van de laborant daarbij zijn grofweg in drie groepen te verdelen. Als eerste voorbereidende taken waarbij je allerlei gegevens van de monsters registreert, zoals de afkomst en de datum. Daarnaast controleer je of de monsters geschikt zijn om te onderzoeken. Als dat zo is dan maak je de monsters klaar voor de analyse. Hierbij heb je te maken met technieken zoals drogen, verdunnen, centrifugeren en oplossen. De tweede groep zijn de taken in de analytische fase. Hierin heeft de laborant verschillende taken, zoals het uitvoeren van testen op stoffen of materialen of het uitvoeren van eenvoudige analyses. De derde groep taken zijn praktische taken in het laboratorium die niet direct met het onderzoek te maken hebben, zoals het meewerken aan voorraadbeheer en het schoonmaken en opruimen van je

werkplek en de gebruikte apparatuur en middelen. Al deze taken horen bij zowel de laborant als de allround laborant.

Als allround laborant voer je soms wat uitgebreidere analyses uit met gespecialiseerde analyseapparatuur, computers en soms met microscopen. Je bekijkt de resultaten van de analyse. Op basis hiervan stel je vast of de metingen juist zijn uitgevoerd. De uitkomsten van de analyse rapporteer je aan de opdrachtgever, bijvoorbeeld de productie leider van een fabriek.

### Welke verwante kwalificaties zijn er?

Binnen het mbo-onderwijs bestaan verschillende opleidingen voor beroepen in het laboratorium. De beroepen zijn geclusterd in drie opleidingsdocumenten (kwalificatiedossiers), namelijk laboratoriummedewerker, analist en dierversorger. De kwalificatie laboratoriummedewerker is beschreven in dit document. De analist is verwant aan de laboratoriummedewerker, maar heeft een hoger niveau. Als analist heb je daarom ook meer taken en verantwoordelijkheden. Ook draagt de analist bij aan het optimaliseren van producten en processen en begeleidt de analist stagiaires en soms ook collega's. De overeenkomst tussen de verschillende beroepen is dat je in een laboratorium werkt en onderzoek doet. De verschillen hebben te maken met de materialen die je onderzoekt, de specificiteit van de bijbehorende typen analyses en de branche waarin je werkt, dus met je specialisatie. De kwalificatie analist bevat 6 verschillende uitstromen.

De kwalificatie dierversorger bevat onder meer de uitstromen proefdierversorger en biotechnicus. Ook in deze beroepen werk je in een laboratorium. Het grote verschil met de laborant en de analisten is dat je werkt met proefdieren die ingezet worden voor onderzoek. De proefdierversorger verzorgt de dieren en verricht eenvoudige experimenten. De biotechnicus bereidt operaties aan dierexperimenten voor en voert ze uit.

	niveau			
	1	2	3	4
Laboratorium- techniek		Laboratoriummedewerker		Analist
			Dierversorger	

## Deel B: De kwalificaties

### 1. Inleiding

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

- *Laborant*
- *Allround Laborant*

### 2. Algemene informatie

#### 2.1 Colofon

Onder regie van	Kenniscentrum PMLF
Ontwikkeld door	Kenniscentrum PMLF; afdeling productontwikkeling, in samenwerking met deskundigen uit het bedrijfsleven en beroepsonderwijs.
Verantwoording	Vastgesteld door: het bestuur Kenniscentrum PMLF op advies van en na goedkeuring door de Paritaire commissie beroepsonderwijs bedrijfsleven van Kenniscentrum PMLF Op: 21-01-2009 Te: Den Haag

## 2.2 Formele vereisten

Diploma(s)	Laborant - 2 Allround Laborant - 3
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	
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee
Bron- en referentiedocumenten	<p>In dit kwalificatiedossier is gebruik gemaakt van het referentiedocument (Moderne) Vreemde talen en Nederlands.</p> <p>Tevens is in dit kwalificatiedossier gebruik gemaakt van het raamwerk Rekenen/Wiskunde mbo. Dit raamwerk is te vinden op <a href="http://www.fi.uu.nl/mbo/raamwerkrekenenwiskunde/welcome.xml">www.fi.uu.nl/mbo/raamwerkrekenenwiskunde/welcome.xml</a></p> <p>Onlosmakelijk met dit kwalificatiedossier verbonden is het Brondocument Leren, Loopbaan en Burgerschap. De kwalificatie-eisen die in dit brondocument worden beschreven vormen samen met de diplomaveeisten in dit kwalificatiedossier de wettelijke basis voor het onderwijs. Het brondocument is te vinden op   <a href="http://www.coördinatiepunt.nl">www.coördinatiepunt.nl</a></p> <p>De volgende beroepscompetentieprofielen vormen de basis voor dit dossier:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medewerker chemisch laboratorium, (VAPRO, juli 2004)</li> <li>- Laborant fysische chemie, (VAPRO, juli 2004)</li> <li>- Laborant microbiologie, (VAPRO, juli 2004)</li> </ul>

## 2.3 Typering beroepengroep

De laboratoriummedewerker is voornamelijk werkzaam in laboratoria van bedrijven in de (chemische) industrie en bij instellingen zoals keuringsdiensten en apothekers. Hij draagt daar bij aan de vervaardiging van diverse chemische grondstoffen en producten in onder andere de voedingsmiddelenindustrie, de verf- en grafische industrie, de metaal en elektrotechnische industrie en de glas-, papier-, beton-, textielindustrie. Ook kan hij werkzaam zijn in laboratoria betrokken bij bijvoorbeeld waterzuivering of bij keuringsdiensten van voedingsmiddelen.

De aard van de werkzaamheden richten zich op de analytische chemie, de anorganische chemie, de organische chemie, de elektrochemie, de fysische chemie, de levensmiddelentechnologie, de biologie, de microbiologie, de biotechnologie, de hydrobiologie en eco(toxico)logie, de fermentatietechnologie, de botanie en zoölogie en de biochemie.

De laboratoriummedewerker werkt volgens standaardprocedures en protocollen. Hij heeft werkzaamheden in alle fases (pre-analytisch, analytisch en post-analytisch) van het onderzoek. Een groot deel van deze werkzaamheden zijn voor de laborant en de allround laborant gelijk, zoals de voorbereidingen en het uitvoeren van tests, maar kunnen verschillen op het gebied van kwaliteitseisen of afbreukrisico van de handelingen. De allround laborant heeft in de dagelijkse praktijk daarnaast een aantal complexere taken, zoals het uitvoeren van eenvoudige analyses. Deze complexere werkzaamheden definiëren het niveauverschil tussen de laborant en de allround laborant.

De laboratoriummedewerker heeft een invloed op de te leveren kwaliteit en draagt derhalve, afhankelijk van zijn taken en werkzaamheden, een zekere verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van het onderzoek en/of product. Hij is daarom kritisch op zijn eigen werkzaamheden en nauwkeurig. Hij draagt door zijn werkzaamheden bij aan de uitvoering van bijvoorbeeld een wetenschappelijk onderzoek, verbetering van productie en aan kennis over samenstellingen van producten en middelen. Een groeiende sector waarbinnen de laboratoriummedewerker werkzaam is, is het veld van de life sciences, zoals biotechnologie en biochemie. Op de plaats van "hij" kan in het gehele document ook "zij" gelezen worden.



## 2.4 Loopbaanperspectief

De laboratoriummedewerker is een brede kwalificatie die aansluit bij de vraag vanuit de arbeidsmarkt voor laboranten met voldoende competenties om inzetbaar te zijn in de laboratoria. Op basis van scholing en/of ervaring is doorgroei mogelijk. Dit is afhankelijk van de kandidaat. Soms kan direct een volgende opleiding gestart worden, soms is eerst meer ervaring nodig.

Het is dus mogelijk om met een kwalificatie laboratoriummedewerker verwante vervolgopleidingen te gaan doen. Zo kan met de kwalificatie laborant een vervolgopleiding in de chemische of medische laboratoriumtechniek (niveau 3) gedaan worden, en met een diploma allround laborant bijvoorbeeld kun je bijvoorbeeld starten met een opleiding tot analist of tot apothekersassistent (beide niveau 4).

## 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	Commerciële en gespecialiseerde laboratoria nemen vaak analytische taken over van laboratoria in bedrijven. Op deze werkplekken en ook in de gespecialiseerde productadviesbureaus is een groeimarkt voor de laboratoriummedewerker. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat het arbeidsmarktperspectief voor de laborant beperkt is. Hiervoor zijn duidelijk minder arbeidsplaatsen beschikbaar. De allround laborant heeft wat dit betreft een beter vooruitzicht. Daarnaast is er een trend te zien dat de kwalificatie laboratoriummedewerker langzaamaan weer arbeidsplaatsen geeft in de medische sector, zoals bijvoorbeeld bij bloedbanken. Voor de kwalificatie laborant geldt een evenwicht tussen vraag en aanbod van het aantal BPV-plaatsen, aangezien deze deelnemers een opleiding via een BBL-traject volgen. Deze deelnemers beschikken al over een BPV-plaats voordat ze aan de opleiding beginnen. Voor de allround laborant kost het soms wat moeite om een BPV-plaats te vinden. De verwachting vanuit het bedrijfsleven is dat in de toekomst voldoende beroepspraktijkvormingsplaatsen beschikbaar zijn. Voor meer en actuele informatie met betrekking tot beroepspraktijkvormingsplaatsen verwijzen wij naar de website van Kenniscentrum PMLF, waar arbeidsmarkt- en onderwijsinformatie en het register van erkende leerbedrijven terug te vinden is.
Wetgeving en regelgeving	De veranderende wetgeving op het gebied van milieu, (medische) (bio)technologie en veiligheid kan de komende jaren van invloed zijn op de ontwikkeling van de laboratoriummedewerker. Dit kan met name invloed hebben op de manier waarop de laboratoriummedewerker zijn werk doet en de materialen waarmee en waarop hij de analyses doet en/of voorbereidt. Hij dient hier ook van op hoogte te zijn en te blijven. De laboratoriummedewerker dient daarom te kunnen werken conform eisen, voorschriften en procedures van diverse kwaliteitszorgsystemen, zoals bijvoorbeeld ISO (9001, 9002); de Nederlandse Farmacopee of GMP (Good Manufacturing Practice).
Ontwikkelingen in de beroepsuitoefening	Er is sprake van toenemende automatisering, wat betreft de preanalytische, analytische en postanalytische fase. Het werken met computergestuurde apparatuur en laboratorium informatiemanagement systemen vraagt om additionele kennis en vaardigheden om deze juist te kunnen bedienen. Het werk wordt zodoende sneller en efficiënter uitgevoerd. Bepaalde typen monsternamen, analyses en testen zullen echter handmatig blijven.

### 3. Overzicht van het kwalificatiedossier

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

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

**Legenda:**

U1: Laborant

U2: Allround Laborant

Kerntaak	Werkproces	Uitstroom	
		U1	U2
<b>Kerntaak 1: Voorbereiden van analyses</b>			
	1.1 Plannen van de eigen werkzaamheden	x	x
	1.2 Ontvangen en registreren van monsters	x	x
	1.3 Nemen van monsters	x	x
	1.4 Voorbewerken van monsters	x	x
<b>Kerntaak 2: Uitvoeren van eenvoudige analyses</b>			
	2.1 Uitvoeren van basistechnieken	x	x
	2.2 Uitvoeren van gestandaardiseerde analyses en testen	x	x
	2.3 Beoordelen van meetwaarden		x
	2.4 Meewerken aan voorraadbeheer	x	x
	2.5 Schoonmaken en opruimen van werkplek en apparatuur	x	x

## 4. Beschrijving van de uitstromen

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

De uitstromen welk deel uit maken van dit dossier zijn:

- *Laborant*
- *Allround Laborant*

## 4.1 Laborant

### Algemene informatie

Context van de uitstroom	<p>De laborant is met name werkzaam in de laboratoria van bedrijven en instellingen. Hij draagt daar bij aan de vervaardiging van diverse grondstoffen en producten in de voedingsmiddelenindustrie, de drankenindustrie, de zuivelindustrie, de verf- en grafische industrie, de metaal en elektrotechnische industrie en de glas-, papier-, beton-, textielindustrie. Ook kan hij werkzaam zijn in de waterzuivering, milieusector, de keuringsdiensten van voedingsmiddelen en agrarische sectoren.</p> <p>Laboratoria zijn in veel gevallen geen zelfstandige bedrijven, maar vormen een onderdeel of afdeling van een bedrijf. Deze laboratoria variëren in grootte van 1 tot ca. 150 medewerkers, afhankelijk van de grootte van het bedrijf en de soort en verscheidenheid aan werkzaamheden die in het laboratorium plaatsvinden.</p>
Typerende beroepshouding	<p>Belangrijke aspecten in de beroepshouding van de laborant zijn snelheid, nauwkeurigheid en inzicht in het proces. De laborant blijft nauwkeurig en geconcentreerd werken. De laborant heeft zicht op zijn eigen werkzaamheden en hij weet wat het effect is van zijn eigen handelingen op het verdere verloop van het proces. Daarnaast gaat hij op een discrete manier om met (persoons)gegevens en (bedrijfs)informatie.</p>
Niveau van de beroepsuitoefening	Niveau 2
Rol en verantwoordelijkheden	<p>De laborant werkt onder supervisie, hij wordt waar nodig begeleid en is uitsluitend verantwoordelijk voor zijn eigen werkzaamheden. Hij biedt ondersteuning aan het team waarin hij werkt. Hij wordt geacht afwijkingen te signaleren en te melden aan de leidinggevende die besluit over verder te nemen stappen. De laborant is verantwoordelijk voor het juist, tijdig en efficiënt uitvoeren van zijn werkzaamheden. Dit houdt in dat hij in ook geval van spoedwerkzaamheden nog steeds de juiste handelingen uitvoert zonder fouten te maken. Hij wordt geacht afwijkingen te signaleren en deze te melden bij zijn leidinggevende. Onduidelijkheden of problemen bespreekt hij met zijn leidinggevende. De leidinggevende is tevens degene die prioriteiten stelt.</p>
Complexiteit	<p>De werkzaamheden van de laborant betreffen routinematige handelingen. Hij werkt volgens standaardprocedures en protocollen. Hij kan te maken hebben met wisselende diensten. Het afbreukrisico hiervan is echter hoog, aangezien onnauwkeurig, onzorgvuldig en onregelmatig werken en het onjuist lezen, interpreteren en toepassen van de werkvoorschriften voor fouten en/of problemen, zowel voor persoon als product, kan zorgen. Van de geautomatiseerde testen moet de laborant het belang en het resultaat begrijpen. Basiskennis van achtergronden van de verschillende testen en materialen waarmee hij werkt is daarom van belang. Lastige punten zijn het afstemmen van de werkzaamheden met collega's, dit vergt communicatieve vaardigheid en het kunnen lezen en interpreteren van werkvoorschriften en (Engelstalige) vaktermen.</p>
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee
Nederlands en (moderne) vreemde talen, rekenen en wiskunde	<p>Standaard is in onderstaande matrix uitgewerkt wat voor de startende beroepsbeoefenaar de eisen zijn voor de beheersing van het Nederlands.</p> <p>De (moderne) vreemde taal of talen zijn voor zover relevant voor de beroepsuitoefening uitgewerkt.</p> <p>De eisen voor rekenen en wiskunde zijn, voor zover relevant voor de beroepsuitoefening, uitgewerkt.</p>

## Nederlands

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

## Engels

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

## Rekenen en wiskunde

	Getallen	Ruimte en vorm	Gegevens verwerking	Verbanden
Z2				
Z1				
Y2				
Y1				
X2	x			
X1	x	x	x	x

## 4.2 Allround Laborant

### Algemene informatie

Context van de uitstroom	<p>De allround laborant is met name werkzaam in de laboratoria van bedrijven en instellingen. Hij draagt daar bij aan de vervaardiging van diverse chemische grondstoffen en producten in de voedingsmiddelenindustrie, de drankenindustrie, de zuivelindustrie, de verf- en grafische industrie, de metaal en elektrotechnische industrie en de glas-, papier-, beton-, textielindustrie. Ook kan hij werkzaam zijn in de waterzuivering, milieusector, de keuringsdiensten van voedingsmiddelen en agrarische sectoren.</p> <p>Laboratoria zijn in veel gevallen geen zelfstandige bedrijven, maar vormen een onderdeel of afdeling van een bedrijf. Deze laboratoria variëren in grootte van 1 tot ca. 150 medewerkers, afhankelijk van de grootte van het bedrijf en de soort en verscheidenheid aan werkzaamheden die in het laboratorium plaatsvinden.</p>
Typerende beroepshouding	<p>Belangrijke aspecten in de beroepshouding van de allround laborant zijn efficiënt, snel en zorgvuldig werken, ook onder tijdsdruk. Nauwkeurigheid en accuratesse zijn hierbij van groot belang. Hij heeft besef van kwaliteit, zowel wat betreft het primaire productieproces waar hij mee te maken heeft als ten aanzien van het eigen werk. Hij kan goed omgaan met hoge werkdruk, bijvoorbeeld vanwege spoedopdrachten of hoge kwaliteitseisen. De allround laborant heeft inzicht in het productieproces en de logistiek die daarbij van belang is. Hij is alert op gevaarlijke situaties en treedt rustig en adequaat op bij calamiteiten. Hij is communicatief vaardig (vooral mondeling) en is in staat planmatig te werken, maar ook flexibel te zijn. Hij heeft analytisch inzicht. De allround laborant toont inzicht in het werk dat hij uitvoert in relatie tot het gehele proces. Hij gebruikt dit inzicht bij het maken van afwegingen die van invloed kunnen zijn op het verloop van het verdere proces. Hij gaat op een discrete manier om met (persoons)gegevens en (bedrijfs)informatie.</p>
Niveau van de beroepsuitoefening	Niveau 3
Rol en verantwoordelijkheden	<p>De allround laborant voert onder supervisie en zelfstandig de werkzaamheden uit. Hij is daarbij verantwoordelijk voor zijn eigen werkzaamheden. Deze werkzaamheden plant hij in overleg met zijn leidinggevende. De allround laborant werkt binnen een team en biedt ondersteuning aan dit team. Hij wordt geacht afwijkingen te signaleren en te melden aan de leidinggevende die besluit over verder te nemen stappen. De allround laborant werkt zelfstandig en is verantwoordelijk voor het juist, tijdig en efficiënt uitvoeren van zijn werkzaamheden. Dit houdt in dat hij in ook geval van spoedwerkzaamheden nog steeds de juiste handelingen uitvoert zonder fouten te maken. Onduidelijkheden of problemen bespreekt hij met zijn leidinggevende. De leidinggevende is tevens degene die prioriteiten stelt.</p>
Complexiteit	<p>Van de geautomatiseerde testen en analyses moet de allround laborant het belang en het resultaat begrijpen. Basiskennis van achtergronden van de verschillende testen, analyses en materialen waarmee hij werkt is daarom van belang. Een groot deel van de taken van de allround laborant voert hij uit volgens standaardprocedures en protocollen. De werkzaamheden van de allround laborant betreft enerzijds sterk routinematige handelingen, anderzijds kunnen afwijkende situaties voorkomen die om een aangepaste aanpak vragen. De allround laborant kan te maken hebben met wisselende diensten. Het afbreukrisico is door het routinematige werk hoog, aangezien onnauwkeurig en onzorgvuldig werken en het onjuist lezen, interpreteren en toepassen van de werkvoorschriften voor fouten en/of problemen kan zorgen. Bij afwijkingen of foutmeldingen moet de allround laborant de situatie in kunnen schatten en overgaan tot de juiste actie. Lastige punten zijn het afstemmen van de werkzaamheden met collega's, dit vergt communicatieve vaardigheid en het kunnen lezen en interpreteren van werkvoorschriften en (Engelstalige) vaktermen.</p>
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee

Nederlands en (moderne) vreemde talen, rekenen en wiskunde

Standaard is in onderstaande matrix uitgewerkt wat voor de startende beroepsbeoefenaar de eisen zijn voor de beheersing van het Nederlands.

De (moderne) vreemde taal of talen zijn voor zover relevant voor de beroepsuitoefening uitgewerkt.

De eisen voor rekenen en wiskunde zijn, voor zover relevant voor de beroepsuitoefening, uitgewerkt.

#### Nederlands

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

#### Engels

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

#### Rekenen en wiskunde

	Getallen	Ruimte en vorm	Gegevens verwerking	Verbanden
Z2				
Z1				
Y2				
Y1				
X2	x	x	x	x
X1	x	x	x	x



## 5. Beschrijving van de kerntaken

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

### 5.1 Kerntaak 1: Voorbereiden van analyses

Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses	Werkprocessen bij kerntaak 1	
<p>Beschrijving kerntaak:</p> <p>De laboratoriummedewerker overlegt de uit te voeren taken en prioritering hiervan met zijn leidinggevende en collega's. De allround laborant maakt aan de hand van deze informatie een planning of denkt bij het maken van de planning mee met zijn leidinggevende. De laboratoriummedewerker houdt tijdens zijn werkzaamheden zijn planning in de gaten en brengt de betrokkenen op de hoogte als de planning niet gehaald wordt of aangepast dient te worden. De laboratoriummedewerker neemt de te analyseren monsters in ontvangst. Hij controleert of de monsters in goede staat gearriveerd zijn. Indien nodig labelt en registreert hij de monsters. Daarna plaatst hij de monsters onder de vereiste (opslag)condities. Wanneer de ontvangen monsters niet in orde zijn, noteert de laboratoriummedewerker dit en meldt hij dit aan de leidinggevende. De laboratoriummedewerker leest de onderzoeksaanvraag. Op basis hiervan neemt hij handmatig of geautomatiseerd monsters voor eenvoudige testen en analyses. Tijdens en na de monsternamen noteert hij gebeurtenissen en afwijkingen die betrekking kunnen hebben op de monsters. De laboratoriummedewerker bewerkt aan de hand van de protocollen voor de verschillende onderzoeksmethoden de monsters voor. Hij noteert wat er met de monsters gebeurt. Hij bereidt ook de controlemonsters voor. Belangrijke gegevens en gebeurtenissen noteert hij. Bij twijfel of onduidelijkheden raadpleegt hij een collega of leidinggevende. Toelichting: Bij zijn activiteiten maakt de laboratoriummedewerker gebruik van de daarvoor bestemde materialen en hulpmiddelen. Hij houdt zich aan de gebruikelijke protocollen en richtlijnen voor zowel wat betreft kwaliteit zorg als ook wat betreft persoonlijke bescherming. Hij reageert snel en vakkundig als er iets fout gaat. Het nemen van monsters kan op verschillende momenten in het proces plaatsvinden. De laboratoriummedewerker geeft voorrang aan spoedopdrachten. Het bepalen van wat spoed is kan overal in het proces voorkomen, maar wordt niet bepaald door de laboratoriummedewerker zelf. Bij meerdere spoedopdrachten worden deze door zijn leidinggevende geprioriteerd.</p>	1.1	Plannen van de eigen werkzaamheden
	1.2	Ontvangen en registreren van monsters
	1.3	Nemen van monsters
	1.4	Vorbewerken van monsters

## 5.2 Kerntaak 2: Uitvoeren van eenvoudige analyses

Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses	Werkprocessen bij kerntaak 2	
<p>Beschrijving kerntaak:</p> <p>De laboratoriummedewerker voert zowel handmatige als geautomatiseerde basistechnieken uit, zoals oplossingen maken, pipetteren, verhitten, afwegen en filtreren. Deze kunnen als onderdeel van een grotere test of analyse of een serie van testen en analyses uitgevoerd worden. Hij noteert de meetresultaten, gebeurtenissen en afwijkingen. De laboratoriummedewerker voert eenvoudige gestandaardiseerde (handmatige of geautomatiseerde) testen uit binnen vastgestelde kaders. De werkzaamheden bestaan uit het controleren en instellen van de apparatuur en het plaatsen van monsters in de apparatuur. Hij noteert de meetresultaten, gebeurtenissen en afwijkingen. De allround laborant voert daarnaast ook eenvoudige analyses uit, bewaakt de apparatuur tijdens de analyse en brengt controlemonsters in. De allround laborant verwerkt de meetwaarden en rapporteert de resultaten volgens voorschrift. De allround laborant controleert of de meetwaarden van de monsters en de controlemonsters representatief zijn. Dit doet hij door te controleren of de meetwaarden binnen de vastgestelde specificaties vallen. Als uit de verwerking van de resultaten blijkt dat er afwijkingen zijn, schakelt de allround laborant zijn leidinggevende in voor verdere instructies. De allround laborant houdt bij het beoordelen en maken van zijn rapportage waar nodig rekening met gevoelige en vertrouwelijke informatie. De laboratoriummedewerker beheert de instrumenten en chemicaliën onder verantwoordelijkheid van de leidinggevende. Ook beheert hij de voorraad en controleert hij de houdbaarheid van de voorraden. Waar mogelijk vult hij zelf de voorraden aan. Hij maakt melding van het opraken van voorraden die hij niet zelf bij kan vullen. De laboratoriummedewerker maakt zijn werkomgeving schoon en ruimt deze op. Hij voert afvalstoffen af in de daarvoor bestemde containers of vaten. Hij maakt de gebruikte apparatuur of instrumenten schoon en gebruiksklaar. Toelichting: Bij zijn activiteiten maakt de laboratoriummedewerker gebruik van de daarvoor bestemde materialen en hulpmiddelen. Hij houdt zich aan de gebruikelijke protocollen en richtlijnen voor zowel wat betreft kwaliteit zorg als ook wat betreft persoonlijke bescherming. Hij reageert snel en vakkundig als er iets fout gaat. Bij problemen bij de uitvoering van handelingen en storingen en afwijkingen in de apparatuur schakelt de laboratoriummedewerker zo nodig collega's, een leidinggevende en/ of de technische dienst in. Spoedopdrachten geeft de laboratoriummedewerker voorrang. Het bepalen van wat spoed is kan overal in het proces voorkomen, maar wordt niet bepaald door de laboratoriummedewerker zelf. Bij meerdere spoedopdrachten worden deze door zijn leidinggevende geprioriteerd.</p>	2.1	Uitvoeren van basistechnieken
	2.2	Uitvoeren van gestandaardiseerde analyses en testen
	2.3	Beoordelen van meetwaarden
	2.4	Meewerken aan voorraadbeheer
	2.5	Schoonmaken en opruimen van werkplek en apparatuur

## 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 uitstroom aangegeven middels donker oranje blokjes. Indien de blokjes in de matrix licht grijs zijn gekleurd, zijn deze niet van toepassing op de desbetreffende uitstroom.

## 6.1 Proces-competentie-matrix Kerntaak 1: Voorbereiden van analyses

Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses		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	Plannen van de eigen werkzaamheden					■ ■						■ ■							■ ■								
1.2	Ontvangen en registreren van monsters										■ ■																
1.3	Nemen van monsters											■ ■	■ ■								■ ■	■ ■					
1.4	Vorbewerken van monsters					■ ■						■ ■	■ ■								■ ■	■ ■					

## 6.2 Proces-competentie-matrix Kerntaak 2: Uitvoeren van eenvoudige analyses

Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses		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	Uitvoeren van basistechnieken										■ ■	■ ■	■ ■							■ ■	■ ■					
2.2	Uitvoeren van gestandaardiseerde analyses en testen										■ ■	■ ■	■ ■							■ ■	■ ■		■ ■			
2.3	Beoordelen van meetwaarden					■ ■	■ ■					■ ■								■ ■	■ ■					
2.4	Meewerken aan voorraadbeheer					■ ■															■ ■					
2.5	Schoonmaken en opruimen van werkplek en apparatuur											■ ■	■ ■								■ ■					

## **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 uitstroom. In de proces-competentie-matrices wordt specifiek per uitstroom 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. Uitstromen**

#### **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 Laborant

### Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses

#### Proces-competentie-matrix Laborant

Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses		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	Plannen van de eigen werkzaamheden					x															x
1.2	Ontvangen en registreren van monsters										x										x
1.3	Nemen van monsters											x	x							x	x
1.4	Vorbewerken van monsters					x						x	x							x	x

#### Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

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

## **Detaillering proces-competentie-matrix Laborant**

<b>Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses</b>			
<b>1.1 werkproces: Plannen van de eigen werkzaamheden</b>			
<b>Omschrijving</b>	De laborant overlegt de door hem uit te voeren taken en prioritering hiervan met zijn leidinggevende en collega's. Hij houdt tijdens zijn werkzaamheden zijn planning in de gaten en brengt de betrokkenen op de hoogte als de planning niet gehaald wordt of aangepast dient te worden.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Er is een uitvoerbare planning gemaakt van de eigen werkzaamheden. Deze planning is aangepast als dit nodig was.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instructies opvolgen</li> </ul>	De laborant begrijpt de mondelinge en/of schriftelijke instructies van zijn leidinggevers wat betreft taken en prioriteiten en volgt deze instructies op, zodat de planning up to date is en uitvoerbaar blijft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>communicatieve vaardigheid</li> <li>kwaliteitssystemen</li> <li>lezen en interpreteren van werkvoorschriften</li> <li>Prioriteiten kunnen stellen</li> <li>relevante kennis over duur en werking van de testen en analyses</li> <li>Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li> </ul>
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afstemmen</li> <li>Anderen raadplegen en betrekken</li> </ul>	De laborant pleegt overleg met zijn collega's en leidinggevers over welke werkzaamheden hij moet verrichten en hij wint bij onduidelijkheden informatie in zodat zijn eigen planning duidelijk en haalbaar is.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>



**Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses****1.2 werkproces: Ontvangen en registreren van monsters**

<b>Omschrijving</b>	De laborant neemt de te analyseren monsters in ontvangst. Hij controleert of de monsters in goede staat gearriveerd zijn. Indien nodig labelt en registreert hij de monsters. Daarna plaatst hij de monsters onder de vereiste (opslag)condities. Wanneer de ontvangen monsters niet in orde zijn, noteert de laborant dit en meldt hij dit aan de leidinggevende.		
<b>Gewenst resultaat</b>	De monsters zijn gereed om voorbewerkt te worden en zijn gedurende de volgende stappen van het proces identificeerbaar. De monsters zijn op de vereiste manier opgeslagen.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correct formuleren</li><li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li></ul>	De laborant hanteert een helder taalgebruik, kiest de juiste vaktermen en rapporteert nauwkeurig en volledig zodat de monsters in de rest van het proces te identificeren zijn.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bewaarcondities</li><li>• communicatie</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van stoffen</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van weefsels</li><li>• Kennis van Engelstalige vaktermen</li><li>• kwaliteitssystemen</li><li>• Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li></ul>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instructies opvolgen</li><li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li><li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De laborant werkt volgens de protocollen en veiligheidsvoorschriften en richtlijnen die gelden in de laboratoriumomgeving en hij volgt de schriftelijke en mondelinge instructies op, zodat de monsters veilig ontvangen, geregistreerd en opgeslagen worden en bij de volgende behandelingen of bewerkingen identificeerbaar blijven.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

## Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses

### 1.3 werkproces: Nemen van monsters

<b>Omschrijving</b>	De laborant leest de onderzoeksaanvraag. Op basis hiervan neemt hij handmatig of geautomatiseerd monsters voor eenvoudige testen en analyses. Tijdens en na de monsternamenoteert hij gebeurtenissen en afwijkingen die betrekking kunnen hebben op de monsters.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Er is een representatief monster genomen qua samenstelling en hoeveelheid. Waarnemingen en gebeurtenissen zijn genoteerd.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instructies opvolgen</li><li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li><li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De laborant werkt tijdens de monsternamen volgens vaststaande protocollen en procedures voor de desbetreffende monsternamen en bijbehorende administratie en volgens mondelinge en schriftelijke instructies van leidinggevenden wat betreft veiligheid en kwaliteit, zodat er een representatief monster genomen is waarop de verdere analyse kan worden uitgevoerd.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bewaarcondities</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van stoffen</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van weefsels</li><li>• Kennis van specifieke technieken voor monsternamen</li><li>• Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li></ul>
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Systematisch werken</li><li>• Kwaliteitsniveaus halen</li></ul>	De laborant werkt tijdens de monsternamen voor zover het kan op een systematische wijze en voldoet aan de kwaliteitseisen die bij de desbetreffende monsternamen horen, zodat er een representatief monster genomen wordt waarop de verdere analyse kan worden uitgevoerd.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken</li><li>• Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li></ul>	De laborant gebruikt bij de monsternamen de juiste instrumenten en hulpmiddelen voor de desbetreffende monsternamen op de daarvoor bestemde manier en zorgt ervoor dat deze materialen ook in goede staat blijven, zodat er een representatief monster is waarop de verdere analyse gedaan kan worden.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li></ul>	De laborant neemt de monsters op een bedreven en accurate manier, afhankelijk van het type monster, zodat er een bruikbaar en representatief monster is om vervolgens de analyse mee te doen.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

## Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses

### 1.4 werkproces: Voorbewerken van monsters

<b>Omschrijving</b>	De laborant bewerkt aan de hand van de protocollen voor de verschillende onderzoeksmethoden de monsters voor. Hij noteert wat er met de monsters gebeurt. Hij bereidt ook de controlemonsters voor. Belangrijke gegevens en gebeurtenissen noteert hij. Bij twijfel of onduidelijkheden raadpleegt hij een collega of leidinggevende.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Het monster is gereed is voor test of analyse. Waarnemingen en gebeurtenissen zijn genoteerd Twijfel en onduidelijkheden zijn weggenomen.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instructies opvolgen</li><li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li><li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De laborant noteert alle handelingen en gebeurtenissen voor het voorbewerken de monsters voor analyse en bijbehorende administratie en volgens de protocollen en veiligheidsvoorschriften en volgt verdere instructies op, zodat er veilig gewerkt is en de monsters gereed zijn voor analyse.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chemische notaties</li><li>• concentratie</li><li>• dichtheid</li><li>• Fysische scheidingstechnieken</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van stoffen</li><li>• micro-organismen</li><li>• Moleculen, zouten, zuren en basen</li><li>• oplosbaarheid</li><li>• pH / zuurgraad</li><li>• Reactieschema</li><li>• Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li></ul>
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Systematisch werken</li><li>• Kwaliteitsniveaus halen</li></ul>	De laborant bewerkt monsters voor onder de bij het type monster en analyse passende omstandigheden, doet dat waar mogelijk in één keer goed en zorgvuldig en volgens beproefde methoden, zodat het monster daarna gereed is voor analyse.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken</li><li>• Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li></ul>	De laborant gebruikt het instrumentarium, de (oplos)middelen, chemicaliën en overige gereedschappen en hulpmiddelen om de monsters voor te bewerken op een effectieve en verantwoorde manier en gaat er zorgvuldig en netjes mee om, zodanig dat de monsters gereed zijn voor verdere analyse.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

<b>Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses</b>			
<b>1.4 werkproces: Voorbewerken van monsters</b>			
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anderen raadplegen en betrekken</li> </ul>	De laborant vraagt wanneer nodig advies aan een collega of leidinggevende, zodat twijfel en onduidelijkheid weggenomen worden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li> <li>Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li> </ul>	De laborant herkent, aan de hand van de aangeleverde monsters en de eisen op de aanvraag of, en op welke manier het monster voorbereidt moet worden en voert deze voorbereiding op een bedreven en accurate manier uit, zodat het monster gereed is voor analyse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### Proces-competentie-matrix Laborant

Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses		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																					
2.1	Uitvoeren van basistechnieken										x	x	x							x	x
2.2	Uitvoeren van gestandaardiseerde analyses en testen										x	x	x							x	x
2.3	Beoordelen van meetwaarden																				
2.4	Meewerken aan voorraadbeheer					x															x
2.5	Schoonmaken en opruimen van werkplek en apparatuur												x								x

### Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

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

## Detaillering proces-competentie-matrix Laborant

<b>Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses</b>			
<b>2.1 werkproces: Uitvoeren van basistechnieken</b>			
<b>Omschrijving</b>	De laborant voert zowel handmatige als geautomatiseerde basistechnieken uit, zoals oplossingen maken, pipetteren, verhitten, afwegen en filtreren. Deze kunnen als onderdeel van een grotere test of analyse of een serie van testen en analyses uitgevoerd worden. Hij noteert de meetresultaten, gebeurtenissen en afwijkingen.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Volgens voorschrift uitgevoerde technieken die bijdragen aan betrouwbare meetwaarden. Een volledige rapportage over de uitgevoerde handelingen en bijbehorende meetwaarden.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.1 werkproces: Uitvoeren van basistechnieken

Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correct formuleren</li><li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li></ul>	De laborant hanteert een correcte spelling, kiest de juiste woorden en vaktermen en rapporteert nauwkeurig en volledig de meetwaarden met bijbehorende relevante informatie, zodat er een volledige en accurate rapportage is.	<ul style="list-style-type: none"><li>• (opbouw van) Atomen</li><li>• Chemische notaties</li><li>• concentratie</li><li>• dichtheid</li><li>• ecosystemen en milieu</li><li>• Eenvoudige scheidingsmethodes</li><li>• Ionen</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van stoffen</li><li>• lichtmicroscopie</li><li>• micro-organismen</li><li>• Moleculen, zouten, zuren en basen</li><li>• oplosbaarheid</li><li>• Oxiden</li><li>• pH / zuurgraad</li><li>• Reactieschema</li><li>• Scheikundige en natuurkundige verschijnselen onderscheiden</li><li>• Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li><li>• Verbindingen</li><li>• volume</li><li>• Werking van eenvoudige meetapparatuur</li><li>• Zuivere stoffen &amp; mengsels</li></ul>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li><li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De laborant werkt en noteert volgens de analyseprotocollen en standaardprocedures voor de uit te voeren basistechnieken, zodat de basistechnieken veilig en volgens voorschrift uitgevoerd zijn en de testen en analyses betrouwbare meetresultaten opleveren.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.1 werkproces: Uitvoeren van basistechnieken

Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Systematisch werken</li><li>• Kwaliteitsniveaus halen</li></ul>	De laborant voert op een ordelijke en systematische manier de basistechnieken volledig en nauwkeurig uit in een tempo dat overeenkomt met de planning en kwaliteitseisen, zodat hij tijdig betrouwbare analyseresultaten oplevert.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken</li><li>• Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li></ul>	De laborant gebruikt de analyseapparatuur, werkplek, chemicaliën en instrumentarium op de daarvoor bestemde manier en gaat er netjes en zorgvuldig mee om, zodat deze in goede conditie blijven en er betrouwbare meetresultaten aanleveren.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li></ul>	De laborant kan de basistechnieken en de daarbij behorende methoden en handelingen op een bedreven en accurate manier uitvoeren, zodat deze bijdragen aan betrouwbare meetresultaten.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>



<b>Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses</b>			
<b>2.2 werkproces: Uitvoeren van gestandaardiseerde analyses en testen</b>			
<b>Omschrijving</b>	De laborant voert eenvoudige gestandaardiseerde (handmatige of geautomatiseerde) testen uit binnen vastgestelde kaders. De werkzaamheden bestaan uit het controleren en instellen van de apparatuur en het plaatsen van monsters in de apparatuur. Hij noteert de meetresultaten, gebeurtenissen en afwijkingen.		
<b>Gewenst resultaat</b>	De testen uitgevoerd binnen de beschikbare tijd. Er zijn betrouwbare meetresultaten verkregen.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.2 werkproces: Uitvoeren van gestandaardiseerde analyses en testen

Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"><li>Nauwkeurig en volledig rapporteren</li></ul>	De laborant kiest de juiste woorden en vaktermen en rapporteert nauwkeurig en volledig de meetwaarden zodat er een volledige en accurate rapportage is.	<ul style="list-style-type: none"><li>(opbouw van) Atomen</li><li>algemene eigenschappen van geleiders en isolatoren</li><li>berekeningen bij meetprocedures</li><li>breuken, machten en wortels</li><li>Chemische notaties</li><li>chemische reacties</li><li>chromatografie</li><li>concentratie</li><li>dichtheid</li><li>Elementen</li><li>enzymen</li><li>functionele groepen</li><li>Gehaltesbepalingen</li><li>Kennis m.b.t. eigenschappen van stoffen</li><li>kwaliteitssystemen</li><li>lichtmicroscopie</li><li>massa/volume percentages</li><li>micro-organismen</li><li>mol &amp; molaire massa</li><li>Moleculen, zouten, zuren en basen</li><li>oplosbaarheid</li><li>Oxiden</li><li>pH / zuurgraad</li><li>Reactieschema</li><li>Scheidingsmethodes</li><li>Scheikundige en natuurkundige verschijnselen onderscheiden</li><li>spannings-, stroom- en pH-meters</li></ul>
---------------------------	--	---	--

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.2 werkproces: Uitvoeren van gestandaardiseerde analyses en testen

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• spectrofotometrie</li> <li>• systematische naamgeving</li> <li>• titraties</li> <li>• Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li> <li>• waarnemingen overbrengen</li> <li>• wetenschappelijke notaties</li> <li>• Zuivere stoffen &amp; mengsels</li> </ul>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instructies opvolgen</li> <li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li> <li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li> </ul>	De laborant houdt zich aan de analyseprotocollen, standaardprocedures en de mondelinge en schriftelijke instructies van zijn leidinggevende voor de uit te voeren gestandaardiseerde testen en analyses en de standaardprotocollen, procedures en afspraken voor het werken in het laboratorium, zodat er betrouwbare meetresultaten worden aangeleverd en er veilig is gewerkt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productiviteitsniveaus halen</li> <li>• Kwaliteitsniveaus halen</li> </ul>	De laborant voert de gestandaardiseerde testen en analyses volledig en nauwkeurig uit in een tempo dat overeenkomt met de planning en de kwaliteitseisen, zodat er betrouwbare analyseresultaten worden verkregen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken</li> <li>• Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li> </ul>	De laborant gebruikt voor het uitvoeren van de gestandaardiseerde analyses de analyseapparatuur, oplosmiddelen, buffers, hulpstoffen, werkplekken, hulpmiddelen en beschermingsmiddelen, gebruikt deze op de daarvoor bestemde manier en gaat net netjes en zorgvuldig mee om, zodat er betrouwbare meetresultaten verkregen zijn.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li> </ul>	De laborant voert de vereiste gestandaardiseerde analyses of testen uit op een precieze, bedreven en accurate manier, zodat er betrouwbare meetresultaten verkregen zijn.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.4 werkproces: Meewerken aan voorraadbeheer

<b>Omschrijving</b>	De laborant beheert de instrumenten en chemicaliën onder verantwoordelijkheid van de leidinggevende. Ook beheert hij de voorraad en controleert hij de houdbaarheid van de voorraden. Waar mogelijk vult hij zelf de voorraden aan. Hij maakt melding van het opraken van voorraden die hij niet zelf bij kan vullen.		
<b>Gewenst resultaat</b>	De voorraden zijn tijdig bijgevuld en bijzonderheden zijn gemeld.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instructies opvolgen</li><li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li><li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De laborant houdt zich aan de voorgeschreven procedures en protocollen rondom de verschillende middelen en materialen waar hij mee in aanraking komt met betrekking tot kwaliteit en veiligheid, zodat er veilig gewerkt is en de voorraden tijdig bijgevuld zijn.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bewaarcondities</li><li>• chemiebladen</li><li>• concentratie</li><li>• Kennis van logistiek op de werkplek</li><li>• massa/volume percentages</li><li>• Milieuwetgeving voor de werkplek</li><li>• mol &amp; molaire massa</li><li>• systematische naamgeving</li><li>• Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li><li>• volume</li><li>• wetenschappelijke notaties</li></ul>
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Afstemmen</li><li>• Anderen raadplegen en betrekken</li></ul>	De laborant overlegt met collega's en leidinggevenden over de aan te vullen voorraden en mogelijke onduidelijkheden hierover, zodat hij weet welke voorraden hij moet aanvullen.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.5 werkproces: Schoonmaken en opruimen van werkplek en apparatuur

<b>Omschrijving</b>	De laborant maakt zijn werkomgeving schoon en ruimt deze op. Hij voert afvalstoffen af in de daarvoor bestemde containers of vaten. Hij maakt de gebruikte apparatuur of instrumenten schoon en gebruiksklaar.		
<b>Gewenst resultaat</b>	De werkplek is schoon en onderhouden.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instructies opvolgen</li><li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li><li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De laborant volgt de standaard procedures en voorschriften en de mondelinge en schriftelijke instructies van zijn leidinggevende op voor het onderhouden van de werkplek en apparatuur in een laboratorium, zodat er veilig gewerkt wordt en de apparatuur in goede conditie verkeren.	<ul style="list-style-type: none"><li>• chemiebladen</li><li>• drogen</li><li>• informeren</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van stoffen</li><li>• kwaliteitssystemen</li><li>• logboek bijhouden</li><li>• spannings-, stroom- en pH-meters</li><li>• steriliseren</li><li>• uitleggen van een probleem</li><li>• veiligheidssymbolen</li><li>• waarnemingen overbrengen</li></ul>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geschikte materialen en middelen kiezen</li><li>• Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li></ul>	De laborant kiest de juiste materialen en (schoonmaak)middelen voor het onderhouden van de instrumenten, analyseapparatuur en werkplek en hij gaat hier verantwoord mee om zodat instrumenten, materialen en werkplek in goede conditie verkeren.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

## 2.2 Allround Laborant

### Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses

#### Proces-competentie-matrix Allround Laborant

Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses		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	Plannen van de eigen werkzaamheden					X						X						X			X					
1.2	Ontvangen en registreren van monsters										X									X						
1.3	Nemen van monsters											X	X							X	X					
1.4	Vorbewerken van monsters					X						X	X								X					

#### Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

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

## **Detaillering proces-competentie-matrix Allround Laborant**

<b>Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses</b>			
<b>1.1 werkproces: Plannen van de eigen werkzaamheden</b>			
<b>Omschrijving</b>	De allround laborant overlegt over de uit te voeren taken en prioritering hiervan met zijn leidinggevende en collega's. De allround laborant maakt aan de hand van deze informatie een planning of denkt bij het maken van de planning mee met zijn leidinggevende. Hij houdt tijdens zijn werkzaamheden zijn planning in de gaten en brengt de betrokkenen op de hoogte als de planning niet gehaald wordt of aangepast dient te worden.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Er is een haalbare planning gemaakt. Deze planning is aangepast als dit nodig was.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instructies opvolgen</li> </ul>	De allround laborant begrijpt de mondelinge en/of schriftelijke instructies van zijn leidinggevers wat betreft taken en prioriteiten en volgt deze instructies op, zodat de planning up to date is en uitvoerbaar blijft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>berekeningen bij meetprocedures</li> <li>communicatieve vaardigheid</li> <li>kwaliteitssystemen</li> <li>lezen en interpreteren van werkvoorschriften</li> <li>Prioriteiten kunnen stellen</li> <li>relevante kennis over duur en werking van de testen en analyses</li> <li>Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li> </ul>
Plannen en organiseren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activiteiten plannen</li> <li>Tijd indelen</li> </ul>	De allround laborant bepaalt aan de hand van de uit te voeren taken en duur van de testen en analyses, in welke volgorde hij deze uitvoert en schat de benodigde tijd realistisch en op een effectieve en efficiënte manier in, zodat in de planning de meest urgente of langdurige testen en analyses als eerste gedaan of gestart worden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afstemmen</li> <li>Anderen raadplegen en betrekken</li> </ul>	De allround laborant pleegt overleg met zijn collega's en leidinggevers over welke werkzaamheden hij moet verrichten en hij wint bij onduidelijkheden informatie in zodat zijn eigen planning duidelijk en haalbaar is.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>

<b>Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses</b>			
<b>1.1 werkproces: Plannen van de eigen werkzaamheden</b>			
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li> </ul>	De allround laborant toont inzicht in de duur van bepaalde handelingen, testen en analyses en laat deze bij het maken van de planning op een logische manier op elkaar volgen en waar nodig synchroon lopen, zodat hij een uitvoerbare planning heeft gemaakt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>



## Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses

### 1.2 werkproces: Ontvangen en registreren van monsters

<b>Omschrijving</b>	De allround laborant neemt de te analyseren monsters in ontvangst. Hij controleert of de monsters in goede staat gearriveerd zijn. Indien nodig labelt en registreert hij de monsters. Daarna plaatst hij de monsters onder de vereiste (opslag)condities. Wanneer de ontvangen monsters niet in orde zijn, noteert de laborant dit en meldt hij dit aan de leidinggevende.		
<b>Gewenst resultaat</b>	De monsters zijn gereed om voorbewerkt te worden en zijn gedurende de volgende stappen van het proces identificeerbaar. De monsters zijn op de vereiste manier opgeslagen.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correct formuleren</li><li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li></ul>	De allround laborant hanteert een correcte spelling en helder taalgebruik, kiest de juiste vaktermen en rapporteert nauwkeurig en volledig zodat de monsters in de rest van het proces te identificeren zijn.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bewaarcondities</li><li>• communicatie</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van stoffen</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van weefsels</li><li>• Kennis van Engelstalige vaktermen</li><li>• kwaliteitssystemen</li><li>• Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li><li>• werken volgens Engelstalige instructies</li></ul>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li><li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De allround laborant werkt volgens de protocollen en veiligheidsvoorschriften en richtlijnen die gelden in de laboratoriumomgeving en hij volgt de schriftelijke en mondelinge instructies op, zodat de monsters veilig ontvangen, geregistreerd en opgeslagen worden en bij de volgende behandelingen of bewerkingen identificeerbaar blijven.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

## Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses

### 1.3 werkproces: Nemen van monsters

<b>Omschrijving</b>	De allround laborant leest de onderzoeksaanvraag. Op basis hiervan neemt hij handmatig of geautomatiseerd monsters voor eenvoudige testen en analyses. Tijdens en na de monstername noteert hij gebeurtenissen en afwijkingen die betrekking kunnen hebben op de monsters.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Er is een representatief monster genomen qua samenstelling en hoeveelheid. Waarnemingen en gebeurtenissen zijn genoteerd.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instructies opvolgen</li><li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li><li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De allround laborant werkt tijdens de monstername volgens vaststaande protocollen en procedures voor de desbetreffende monstername en bijbehorende administratie en volgens mondelinge en schriftelijke instructies van leidinggevend wat betreft veiligheid en kwaliteit, zodat er een bruikbaar monster genomen wordt waarop de verdere analyse kan worden uitgevoerd.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bewaarcondities</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van stoffen</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van weefsels</li><li>• Kennis van specifieke technieken voor monstername</li><li>• p-waarden en MAC-waarden</li><li>• Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li></ul>
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Systematisch werken</li><li>• Kwaliteitsniveaus halen</li></ul>	De allround laborant werkt tijdens de monstername voor zover het kan op een systematische wijze en voldoet aan de kwaliteitseisen die bij de desbetreffende monstername hoort, zodat er een representatief monster genomen wordt waarop de verdere analyse kan worden uitgevoerd.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken</li><li>• Geschikte materialen en middelen kiezen</li><li>• Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li></ul>	De allround laborant kiest voor de monstername de juiste instrumenten en hulpmiddelen voor het desbetreffende type monster en monstername, gebruikt ze op de daarvoor bestemde manier en zorgt ervoor dat deze materialen ook in goede staat blijven, zodat er een representatief monster is waarop de verdere analyse gedaan kan worden.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

## Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses

### 1.3 werkproces: Nemen van monsters

Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li><li>• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li></ul>	De allround laborant neemt de monsters op een bedreven en accurate manier en hij toont inzicht in het type monster(name) en bijbehorende handelingen, zodat er een bruikbaar en representatief monster is om vervolgens de analyse mee te doen.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
----------------------------	--	---	--

Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses			
1.4 werkproces: Voorbewerken van monsters			
<b>Omschrijving</b>	De allround laborant bewerkt aan de hand van de protocollen voor de verschillende onderzoeksmethoden de monsters voor. Hij noteert wat er met de monsters gebeurt. Hij bereidt ook de controlemonsters voor. Belangrijke gegevens en gebeurtenissen noteert hij. Bij twijfel of onduidelijkheden raadpleegt hij een collega of leidinggevende.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Het monster is gereed is voor test of analyse. Waarnemingen en gebeurtenissen zijn genoteerd Een collega of leidinggevende is geraadpleegd bij twijfel of onduidelijkheid.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instructies opvolgen</li> <li>Werken conform veiligheidsvoorschriften</li> <li>Werken conform voorgeschreven procedures</li> </ul>	De allround laborant noteert alle handelingen en gebeurtenissen voor het voorbewerken van monsters voor analyse en bijbehorende administratie volgens de protocollen en veiligheidsvoorschriften en volgt verdere instructies op, zodat er veilig gewerkt is en de monsters gereed zijn voor analyse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemische notaties</li> <li>concentratie</li> <li>dichtheid</li> <li>enzymen</li> <li>Fysische scheidingstechnieken</li> <li>Kennis m.b.t. eigenschappen van stoffen</li> <li>massa/volume percentages</li> <li>micro-organismen</li> <li>Moleculen, zouten, zuren en basen</li> <li>oplosbaarheid</li> <li>pH / zuurgraad</li> <li>Reactieschema</li> <li>Rekenen aan en eenheden van natuurkundige en scheikundige grootheden</li> <li>Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li> </ul>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materialen en middelen doeltreffend gebruiken</li> <li>Geschikte materialen en middelen kiezen</li> <li>Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li> </ul>	De allround laborant kiest het instrumentarium, de (oplos)middelen, chemicaliën en overige gereedschappen en hulpmiddelen om de monsters voor te bewerken, gebruikt deze op een effectieve en verantwoorde manier en gaat er zorgvuldig en netjes mee om, zodanig dat de monsters gereed zijn voor verdere analyse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>

<b>Kerntaak 1 Voorbereiden van analyses</b>			
<b>1.4 werkproces: Voorbewerken van monsters</b>			
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anderen raadplegen en betrekken</li> </ul>	De allround laborant vraagt wanneer nodig advies aan een collega of leidinggevende, zodat twijfel en onduidelijkheid weggenomen worden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li> <li>Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li> </ul>	De allround laborant herkent, aan de hand van de aangeleverde monsters en de eisen op de aanvraag of, op welke manier het monster voorbereidt moet worden en voert deze voorbereiding op een bedreven en accurate manier uit, zodat het monster gereed is voor analyse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie de eerste competentie van dit werkproces</li> </ul>

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### Proces-competentie-matrix Allround Laborant

Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses		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																					
2.1	Uitvoeren van basistechnieken										x	x	x							x	x
2.2	Uitvoeren van gestandaardiseerde analyses en testen										x	x	x							x	x
2.3	Beoordelen van meetwaarden					x	x					x								x	x
2.4	Meewerken aan voorraadbeheer					x															x
2.5	Schoonmaken en opruimen van werkplek en apparatuur											x	x								x

### Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

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

## Detaillering proces-competentie-matrix Allround Laborant

<b>Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses</b>			
<b>2.1 werkproces: Uitvoeren van basistechnieken</b>			
<b>Omschrijving</b>	De allround laborant voert zowel handmatige als geautomatiseerde basistechnieken uit, zoals oplossingen maken, pipetteren, verhitten, afwegen en filtreren. Deze kunnen als onderdeel van een grotere test of analyse of een serie van testen en analyses uitgevoerd worden. Hij noteert de meetresultaten, gebeurtenissen en afwijkingen.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Volgens voorschrift uitgevoerde technieken die bijdragen aan betrouwbare meetwaarden. Een volledige rapportage over de uitgevoerde handelingen en bijbehorende meetwaarden.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.1 werkproces: Uitvoeren van basistechnieken

Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correct formuleren</li><li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li></ul>	De allround laborant hanteert een correcte spelling, kiest de juiste woorden en vaktermen en rapporteert nauwkeurig en volledig de meetwaarden met bijbehorende relevante informatie, zodat er een volledige en accurate rapportage is.	<ul style="list-style-type: none"><li>• (opbouw van) Atomen</li><li>• breuken, machten en wortels</li><li>• Chemische notaties</li><li>• concentratie</li><li>• dichtheid</li><li>• ecosystemen en milieu</li><li>• Eenvoudige scheidingsmethodes</li><li>• Ionen</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van stoffen</li><li>• lichtmicroscopie</li><li>• micro-organismen</li><li>• Moleculen, zouten, zuren en basen</li><li>• oplosbaarheid</li><li>• Oxiden</li><li>• Periodiek systeem</li><li>• pH / zuurgraad</li><li>• Reactieschema</li><li>• Rekenen aan en eenheden van natuurkundige en scheikundige grootheden</li><li>• Scheikundige en natuurkundige verschijnselen onderscheiden</li><li>• Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li><li>• Verbindingen</li><li>• volume</li><li>• Werking van eenvoudige meetapparatuur</li><li>• Zuivere stoffen &amp; mengsels</li></ul>
---------------------------	---	---	--



## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.1 werkproces: Uitvoeren van basistechnieken

Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li><li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De allround laborant werkt en noteert volgens de analyseprotocollen en standaardprocedures voor de uit te voeren basistechnieken, zodat de basistechnieken veilig en volgens voorschrift uitgevoerd zijn en de testen en analyses betrouwbare meetresultaten opleveren.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Productiviteitsniveaus halen</li><li>• Systematisch werken</li></ul>	De allround laborant voert op een ordelijke en systematische manier de basistechnieken volledig en nauwkeurig uit in een tempo dat overeenkomt met de planning en kwaliteitseisen, zodat hij tijdig betrouwbare analyseresultaten oplevert.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken</li><li>• Geschikte materialen en middelen kiezen</li><li>• Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li></ul>	De allround laborant kiest de analyseapparatuur, werkplek, chemicaliën en instrumentarium op basis van de uit te voeren werkzaamheden, gebruikt ze op de daarvoor bestemde manier en gaat er netjes en zorgvuldig mee om, zodat deze in goede conditie blijven en er betrouwbare meetresultaten aanleveren.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li><li>• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li></ul>	De allround laborant kan de basistechnieken en de daarbij behorende methoden en handelingen op een bedreven en accurate manier uitvoeren en toont inzicht in de technieken en handelingen, zodat deze bijdragen aan betrouwbare meetresultaten.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

<b>Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses</b>			
<b>2.2 werkproces: Uitvoeren van gestandaardiseerde analyses en testen</b>			
<b>Omschrijving</b>	De allround laborant voert eenvoudige gestandaardiseerde (handmatige of geautomatiseerde) testen uit binnen vastgestelde kaders. De werkzaamheden bestaan uit het controleren en instellen van de apparatuur en het plaatsen van monsters in de apparatuur. De allround laborant voert daarnaast ook eenvoudige analyses uit, bewaakt de apparatuur tijdens de analyse en brengt controlemonsters in. Hij noteert de meetresultaten, gebeurtenissen en afwijkingen.		
<b>Gewenst resultaat</b>	De testen en analyses zijn uitgevoerd binnen de beschikbare tijd. Er zijn betrouwbare meetresultaten verkregen.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.2 werkproces: Uitvoeren van gestandaardiseerde analyses en testen

Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Correct formuleren</li><li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li></ul>	De allround laborant hanteert een correcte spelling, kiest de juiste woorden en vaktermen en rapporteert nauwkeurig en volledig de meetwaarden met bijbehorende relevante informatie, zodat er een volledige en accurate rapportage is.	<ul style="list-style-type: none"><li>• (opbouw van) Atomen</li><li>• algemene eigenschappen van geleiders en isolatoren</li><li>• berekeningen bij meetprocedures</li><li>• breuken, machten en wortels</li><li>• chemiebladen</li><li>• Chemische notaties</li><li>• chemische reacties</li><li>• chromatografie</li><li>• concentratie</li><li>• covalente binding</li><li>• dichtheid</li><li>• ecosystemen en milieu</li><li>• Eenvoudige algebraïsche berekeningen</li><li>• elektrochemie</li><li>• Elementen</li><li>• enzymen</li><li>• functionele groepen</li><li>• Gehaltebepalingen</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van stoffen</li><li>• kwaliteitssystemen</li><li>• lichtmicroscopie</li><li>• massa/volume percentages</li><li>• micro-organismen</li><li>• mol &amp; molaire massa</li><li>• Moleculen, zouten, zuren en basen</li><li>• oplosbaarheid</li><li>• Oxiden</li><li>• pH / zuurgraad</li><li>• Reactieschema</li></ul>
---------------------------	---	---	--

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.2 werkproces: Uitvoeren van gestandaardiseerde analyses en testen

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Rekenen aan en eenheden van natuurkundige en scheikundige grootheden</li><li>• Scheidingsmethodes</li><li>• Scheikundige en natuurkundige verschijnselen onderscheiden</li><li>• spannings-, stroom- en pH-meters</li><li>• spectrofotometrie</li><li>• systematische naamgeving</li><li>• titraties</li><li>• Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li><li>• volume</li><li>• wetenschappelijke notaties</li><li>• Zuivere stoffen &amp; mengsels</li></ul>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instructies opvolgen</li><li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li><li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De allround laborant	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Productiviteitsniveaus halen</li><li>• Kwaliteitsniveaus halen</li></ul>	De allround laborant voert de gestandaardiseerde testen en analyses volledig en nauwkeurig uit in een tempo dat overeenkomt met de planning en de kwaliteitseisen, zodat er betrouwbare analyseresultaten verkregen zijn.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.2 werkproces: Uitvoeren van gestandaardiseerde analyses en testen

Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken</li><li>• Geschikte materialen en middelen kiezen</li><li>• Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li></ul>	De allround laborant kiest voor het uitvoeren van de gestandaardiseerde analyses de analyseapparatuur, oplosmiddelen, buffers, hulpstoffen, werkplekken, hulpmiddelen en beschermingsmiddelen, gebruikt deze op de daarvoor bestemde manier en gaat er netjes en zorgvuldig mee om, zodat er betrouwbare meetresultaten verkregen zijn.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Met druk en tegenslag omgaan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Effectief blijven presteren onder druk</li></ul>	De allround laborant blijft in stressvolle, drukke en onverwachte situaties, zoals het onverwacht uit moeten voeren van spoedtesten of -analyses of tijdens het werken van onregelmatige diensten, stabiele prestaties leveren en gericht op de taken die uitgevoerd moeten worden, zodat de meest actuele planning gehaald wordt en zijn werkzaamheden tijdig, efficiënt en nauwkeurig uitgevoerd zijn.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li><li>• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li></ul>	De allround laborant voert de vereiste gestandaardiseerde analyse of test uit op een precieze, bedreven en accurate manier en toont inzicht in de technieken en handelingen, zodat er betrouwbare meetresultaten verkregen zijn.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.3 werkproces: Beoordelen van meetwaarden

<b>Omschrijving</b>	De allround laborant verwerkt de meetwaarden en rapporteert de resultaten volgens voorschrift. De allround laborant controleert of de meetwaarden van de monsters en de controlemonsters representatief zijn. Dit doet hij door te controleren of de meetwaarden binnen de vastgestelde specificaties vallen. Als uit de verwerking van de resultaten blijkt dat er afwijkingen zijn, schakelt de allround laborant zijn leidinggevende in voor verdere instructies. De allround laborant houdt bij het beoordelen en maken van zijn rapportage waar nodig rekening met gevoelige en vertrouwelijke informatie.		
<b>Gewenst resultaat</b>	De resultaten en meetwaarden zijn gecontroleerd. De meetwaarden en resultaten zijn genoteerd en aan de belanghebbenden gerapporteerd. Een leidinggevende is geraadpleegd bij afwijkingen van meetwaarden.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Ethisch en integer handelen	<ul style="list-style-type: none"><li>Ethisch handelen</li><li>Integer handelen</li></ul>	De allround laborant gaat op een vertrouwelijke en respectvolle manier, in de stijl van de organisatie, om met data en gegevens tijdens het beoordelen en rapporteren van de meetwaarden.	<ul style="list-style-type: none"><li>berekeningen bij meetprocedures</li><li>Controlemonster</li><li>Elementaire statistiek</li><li>IJklijnen</li><li>kwaliteitssystemen</li><li>massa/volume percentages</li><li>mol &amp; molaire massa</li><li>Referentiewaarde</li><li>Rekenen met verhoudingen</li><li>systematische naamgeving</li><li>wetenschappelijke notaties</li></ul>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De allround laborant volgt de instructies op over de inhoud en vorm van een rapportage die hem gegeven zijn en werkt volgens vastgestelde procedures en formats voor rapportage van de uitgevoerde activiteiten zodat er een bruikbare rapportage is.	<ul style="list-style-type: none"><li>Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.3 werkproces: Beoordelen van meetwaarden

Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Productiviteitsniveaus halen</li><li>• Systematisch werken</li></ul>	De allround laborant doet zijn beoordelingen op een geordende systematische manier die voldoet aan de door de organisatie en de overheid gestelde kwaliteitseisen en voert dit binnen de beschikbare tijd uit, zodat de resultaten en meetwaarden gecontroleerd zijn.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anderen raadplegen en betrekken</li><li>• Proactief informeren</li></ul>	De allround laborant pleegt op eigen initiatief overleg met zijn leidinggevende bij onduidelijkheden en onzekerheden en hij vraagt wanneer nodig advies bij het beoordelen van de meetwaarden en de omstandigheden waarin de analyse is uitgevoerd, zodat de uiteindelijke resultaten gecontroleerd en betrouwbaar zijn.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li></ul>	De allround laborant herkent meetwaarden en de bijbehorende analysetechniek en kan deze op betrouwbaarheid bepalen, zodat er controle op de uiteindelijke resultaten en meetwaarden heeft plaatsgevonden.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

**Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses****2.4 werkproces: Meewerken aan voorraadbeheer**

<b>Omschrijving</b>	De allround laborant beheert de instrumenten en chemicaliën onder verantwoordelijkheid van de leidinggevende. Ook beheert hij de voorraad en controleert hij de houdbaarheid van de voorraden. Waar mogelijk vult hij zelf de voorraden aan. Hij maakt melding van het opraken van voorraden die hij niet zelf bij kan vullen.		
<b>Gewenst resultaat</b>	De voorraden zijn tijdig bijgevuld en bijzonderheden zijn gemeld.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>Werken conform veiligheidsvoorschriften</li><li>Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De allround laborant houdt zich aan de voorgeschreven procedures en protocollen rondom de verschillende middelen en materialen waar hij mee in aanraking komt met betrekking tot kwaliteit en veiligheid, zodat er veilig gewerkt is en de voorraden tijdig bijgevuld zijn.	<ul style="list-style-type: none"><li>Bewaarcondities</li><li>chemiebladen</li><li>concentratie</li><li>Kennis van logistiek op de werkplek</li><li>massa/volume percentages</li><li>Milieuwetgeving voor de werkplek</li><li>mol &amp; molaire massa</li><li>systematische naamgeving</li><li>Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li><li>volume</li><li>wetenschappelijke notaties</li></ul>
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"><li>Afstemmen</li><li>Anderen raadplegen en betrekken</li></ul>	De allround laborant overlegt met collega's en leidinggevendenden over de aan te vullen voorraden en mogelijke onduidelijkheden hierover, zodat hij weet welke voorraden hij moet aanvullen.	<ul style="list-style-type: none"><li>Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>



## Kerntaak 2 Uitvoeren van eenvoudige analyses

### 2.5 werkproces: Schoonmaken en opruimen van werkplek en apparatuur

<b>Omschrijving</b>	De allround laborant maakt zijn werkomgeving schoon en ruimt deze op. Hij voert afvalstoffen af in de daarvoor bestemde containers of vaten. Hij maakt de gebruikte apparatuur of instrumenten schoon en gebruiksklaar.		
<b>Gewenst resultaat</b>	De werkplek is schoon en onderhouden.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Instructies opvolgen</li><li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li><li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De allround laborant volgt de standaard procedures en voorschriften en de mondelinge en schriftelijke instructies van zijn leidinggevende op voor het onderhouden van de werkplek en apparatuur in een laboratorium, zodat er veilig gewerkt wordt en de apparatuur in goede conditie verkeren.	<ul style="list-style-type: none"><li>• informeren</li><li>• Kennis m.b.t. eigenschappen van stoffen</li><li>• kwaliteitssystemen</li><li>• logboek bijhouden</li><li>• steriliseren</li><li>• Systematisch werken</li><li>• Veiligheidsregels &amp; veiligheidssymbolen</li></ul>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken</li><li>• Geschikte materialen en middelen kiezen</li><li>• Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li></ul>	De allround laborant kiest de juiste materialen en (schoonmaak)middelen voor het onderhouden van de instrumenten, analyseapparatuur en werkplek en hij gaat hier op de juiste manier, verantwoord en netjes mee om, zodat instrumenten, materialen en werkplek in goede conditie verkeren.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>
Vakdeskundigheid toepassen			<ul style="list-style-type: none"><li>• Zie de eerste competentie van dit werkproces</li></ul>

### **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. 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

Vanuit Kenniscentrum PMLF is er tijdens het ontwikkelen van deel B en C van het dossier telkens terugkoppeling geweest met inhoudsdeskundigen. Tevens is het dossier voorgelegd aan een resonansgroep bestaande uit een vertegenwoordiging van onderwijs en bedrijfsleven. In november 2006 is er een resonansgroep raadpleging geweest voor deel B en deel C. Ook het taalniveau is aan de orde geweest: Het gewenste taalniveau is afgestemd met de resonansgroep. De resonansgroep is als volgt samengesteld:

Vertegenwoordigers uit het onderwijs:

- ROC Aventus
- ROC Nova College
- Leeuwenborgh Opleidingen
- ROC Leiden
- ROC Midden Nederland
- Rijn IJssel
- ROC van Amsterdam
- ROC Zadkine
- ROC Zeeland

Vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven:

- Kiwa
- Organon
- Qlip
- Solvay
- Stichting Saltro

Het dossier is tevens voorgelegd aan de Paritaire commissie Kenniscentrum PMLF. De paritaire commissie is als volgt samengesteld:

- 1 vertegenwoordigers vanuit de chemische industrie en chemische laboratoria, voorgedragen door VNCI en KNCV;
- 1 vertegenwoordiger vanuit de seriematig productie, voorgedragen door relevante bedrijven;
- 1 vertegenwoordiger vanuit de overige procesindustrie (o.a. energie, papier, kunststof, metallurgisch, levensmiddelen), voorgedragen door WENB, VNP, NRK;
- 1 vertegenwoordiger vanuit de medische laboratoria, voorgedragen door NVML, NVZ, NVKC;
- 1 vertegenwoordiger vanuit de branchevereniging Fotonica, voorgedragen door de Fotografenfederatie;
- 4 vertegenwoordigers vanuit het reguliere onderwijs, voorgedragen door de MBO Raad;
- 1 vertegenwoordiger vanuit het particuliere onderwijs, voorgedragen door Paepon.

## 2.2 Verwantschap

Aan het kwalificatiedossier Laboratoriummedewerker liggen de volgende beroepscompetentieprofielen ten grondslag:

- Medewerker chemisch laboratorium, (VAPRO, juli 2004);
- Laborant fysische chemie, (VAPRO, juli 2004);
- Laborant microbiologie, (VAPRO, juli 2004).

Deze beroepscompetentieprofielen zijn samengevoegd in één kwalificatiedossier. De reden hiervoor is dat bij de vergelijking van de beroepscompetentieprofielen medewerker chemisch laboratorium, laborant microbiologie en laborant fysische chemie brede overeenkomsten zijn gevonden in de beroepsuitoefening van de verschillende beroepsbeoefenaren. De verwantschap van deze profielen kenmerkt zich in de overeenkomstige beschrijvingen van kerntaken en competenties. De laboranten hebben uitvoerende taken binnen de processen van het laboratorium.

Door het clusteren van deze beroepscompetentieprofielen in één kwalificatiedossier is in uitvoerende zin voor het onderwijs een brede opleidingsmogelijkheid gecreëerd. De civiele waarde voor deze brede kwalificatie laboratoriummedewerker is herkenbaar in de beroepspraktijk. Bij de uitvoer van de beroepspraktijkvorming zal gekeken moeten worden naar de verschillende beroepscontexten, waarbinnen beroepservaring opgedaan kan worden .

## 2.3 Vertaling beroepscompetentieprofielen in kwalificatiedossier

Om te komen van de beschreven beroepscompetentieprofielen naar de beschrijving in dit kwalificatiedossier is een tweetal vertaalslagen aan de orde:

herformulering van de beroepsbeschrijving, kerntaken, kernopgaven en beroepscompetenties;  
vertaling van de in het beroepscompetentieprofiel beschreven vakvolwassen beroepsbeoefenaar naar de in het kwalificatiedossier beschreven startend beroepsbeoefenaar.

### Herformulering

Er is een vergelijkende analyse gemaakt van de onderliggende beroepscompetentieprofielen op basis van de algemene beroepsbeschrijving, de kerntaken, kernopgaven en beroepscompetenties. Aandachtspunten hierbij waren de context, de rol en verantwoordelijkheden en de complexiteit van de beroepsuitoefening.

Uit de analyse zijn gezamenlijke titels van kerntaken en werkprocessen geformuleerd. Met behulp van deze verrijkte kerntaken en werkprocessen zijn de competenties en beheersingscriteria opgesteld. Met het opstellen van de gemeenschappelijke kerntaken, werkprocessen en competenties is het kerndeel van het kwalificatiedossier bepaald.

Voor wat betreft het kwalificatiedossier van de Laboratoriummedewerker zijn de beroepsbeschrijving, kerntaken, kernopgaven en competenties uit de onderliggende beroepscompetentieprofielen gecheckt op substantiële overeenkomst. De uitkomst van deze vergelijking was dat de beroepscompetentieprofielen veel overlap vertonen, maar dat de beroepsbeoefenaren werkzaam zijn in verschillende contexten. De grootste verschillen zitten dan ook enerzijds in het belang van een bepaalde kerntaak binnen een bepaalde context en anderzijds in de specifieke eisen die verbonden zijn aan het werken binnen een bepaalde context.

De kerntaken, werkprocessen en competenties zijn zodanig beschreven dat ze aansluiten bij de diverse beroepscontexten. Ten opzichte van de beroepscompetentieprofielen zijn competenties geclusterd, veralgemeniseerd en/of geherformuleerd. Dit is niet ten koste gegaan van de inhoud. De inhoud komt terug in het kwalificatiedossier.

De beschrijvingen van de kerntaken in het kerndeel en de uitstromen komen in grote lijnen overeen met de kerntaken in de beroepscompetentieprofielen. Hier en daar zijn zaken nu op een andere wijze geformuleerd, maar de inhoud komt overeen met de inhoud van de beroepscompetentieprofielen (hoewel natuurlijk de vertaalslag is gemaakt naar de beginnend beroepsbeoefenaar). De uitstromen sluiten aan bij de vraag vanuit de arbeidsmarkt voor specifiek opgeleide laboranten die zich kunnen ontwikkelen tot flexibel inzetbare medewerkers binnen een bedrijf en door kunnen stromen binnen de arbeidsmarkt en na een beperkte inwerkperiode kunnen functioneren bij een ander bedrijf.

Om goed inzetbare laboratoriummedewerkers te creëren zijn de competenties van de kern breed opgesteld; ze beslaan de chemisch-fysische, (micro)biologische en (deels) de medische branche. Er worden hierbij voorwaarden geschapen om de laboratoriummedewerker te leren handelen vanuit een brede kijk op de betrokken processen en samenhang te leren onderscheiden door de laborant inzicht te verschaffen in de verschillende testen en analyses en de achterliggende principes.

Door het gebruik van de gestandaardiseerde competentielijst voor de landelijke kwalificatiestructuur zijn de competenties in het kwalificatiedossier in andere woorden geformuleerd dan in de beroepscompetentieprofielen. Hoewel in een andere formulering is alle informatie uit de beroepscompetentieprofielen terug te vinden in het kwalificatiedossier.

### Vertaalslag naar startend beroepsbeoefenaar

Het beroepscompetentieprofiel geeft een beschrijving van het beroep en de competenties van een vakvolwassen beroepsbeoefenaar. Deze heeft naast de benodigde vakvaardigheden ook inzicht en routine ontwikkeld in zijn beroep. Het kwalificatiedossier geeft een beschrijving van de beroepscontext en competenties van de startend beroepsbeoefenaar. Hij voldoet aan de eisen die gesteld worden in een kwalificatiedossier en beschikt daarmee over de competenties die voor een bepaald beroep nodig zijn.

Het verschil tussen het beroepscompetentieprofiel en het kwalificatiedossier is vooral gelegen in verschillen in complexiteit, verantwoordelijkheid, inzicht en zelfstandigheid. Over het algemeen zal de mate van complexiteit, verantwoordelijkheid (beslissingsbevoegdheid), inzicht en zelfstandigheid zijn afgezwakt in het kwalificatiedossier.

ten opzichte van het beroepscompetentieprofiel. Op deze manier kan de onderwijsdeelnemer een basis leggen waarop hij kan doorgroeien naar vakvolwassenheid.

Bij de vertaling is met name gekeken naar situaties waarin overleg met de leidinggevende nodig is. In de werkprocessen is aandacht geschonken aan overleg over de werkzaamheden met de leidinggevende. Ook is aandacht besteed aan de momenten waarop de startend beroepsbeoefenaar hulp zou moeten inschakelen.

## 2.4 Discussiepunten

Werkproces 2.1 en 2.2 hebben tot discussie geleid bij de ontwikkeling van dit dossier. De nadruk van de discussie lag hierbij op het enerzijds borgen van de vaardigheid en kennis van basistechnieken, die de laboratoriummedewerker moet beheersen, en het toepassen van die technieken bij het uitvoeren van test en analyses. Dit heeft tot deze splitsing geleid, mede ook om dit in lijn te houden met het dossier Analist, waar ook het kunnen uitvoeren van de “basistechnieken” als los werkproces is meegenomen en dit in de opleiding en op de werkplek ook over deze zelfde zaken en technieken gaat.

In werkproces 2.2. is sprake van testen en analyses. Hier is discussie geweest over welke termen daar precies moesten komen te staan. De laborant voert namelijk weinig tot geen analyses uit, maar wel testen. De allround laborant doet beide. Een optie was om hier 2 werkprocessen voor te maken, maar de overlap in daadwerkelijke activiteiten en competenties heeft ervoor gezorgd dat de allround laborant een uitgebreidere beschrijving van werkproces 2.2. heeft, in plaats van een extra werkproces.

Werkproces 2.4, het meewerken aan voorraadbeheer, heeft tot discussie geleid wat betreft of dit het uitvoeren van voorraadbeheer was, of het meewerken aan. Uiteindelijk is, in overleg met het werkveld en het onderwijs, besloten dat er sprake is van meewerken aan, met een variatie in de mate van verantwoordelijkheid tussen beide niveaus.

Er is discussie geweest over de beschrijving van het enerzijds beoordelen van resultaten en anderzijds het rapporteren hiervan. Uiteindelijk is besloten dat hierin de niveau-aanduiding zit die het verschil tussen niveau 2 en niveau 3 aangeeft. Dit heeft geresulteerd in een los werkproces beoordelen van meetwaarden, dat alleen voor niveau 3 van toepassing is. Het rapporteren dient zowel de laborant als de allround laborant te kunnen en is zodoende als onderdeel van het uitvoeren van basistechnieken en het uitvoeren van testen en/of analyses verwerkt.

Wat betreft het niveauverschil en de daadwerkelijke taken, kennis en vaardigheden tussen de laborant en de allround laborant is er discussie geweest hoe deze duidelijk te definiëren. In de werkzaamheden is er tussen beide uitstromen binnen een werkproces vaak weinig tot geen verschil. De laborant heeft echter gemiddeld genomen binnen zo'n werkproces minder taken/verantwoordelijkheid dan de allround laborant. Er is in de tekst aangegeven dat bijvoorbeeld de monsters die met meer zorgvuldigheid behandeld dienen te worden wél door de allround laborant, maar niet door de laborant behandeld mogen worden, terwijl het wat betreft pure handelingen nagenoeg hetzelfde werk is. De allround laborant heeft daarnaast meer werkzaamheden, zoals in het overzicht van kerntaken en werkprocessen te zien is.

Het beschreven taalniveau is besproken en vergeleken met het brondocument “Talen in de kwalificatieprofielen” (februari 2007). Deze profielen wijken op een aantal punten af.

De laborant kijkt in het profiel voor Nederlands naar beneden af wat betreft productie, interactie en schrijven. De reden hiervoor is dat deze onderdelen in de dagelijkse beroepsuitoefening geen grote rol spelen. Het goed kunnen luisteren en lezen is belangrijk om de taken goed uit te kunnen voeren, maar het zelf produceren is voor niveau 2 maar op een laag niveau nodig. Zodoende is hiervoor de huidige indeling gekozen. Wat betreft de vreemde moderne taal is er in het referentiedocument sprake van een maximaal te verwachten taalniveau. Deze is voor de laborant lager in het dossier vergeleken met de niveau's in het referentiedocument. Dit is te verklaren vanuit het feit dat er in dit dossier geen sprake is van een bijzonder talige sector en in het referentiedocument een te verwachten bovengrens in taligheid aangegeven wordt. Er is wel sprake van vaktermen e.d. in een vreemde taal, maar niet van uitgebreid communiceren.

Voor niveau 3 geldt dat de onderdelen voor luisteren en lezen m.b.t. Nederlands naar beneden afwijken van het referentiedocument. De overige punten zijn wel in lijn met het referentiedocument. De reden voor deze afwijking is dat de eisen voor het begrijpen van niveau 3 wel hoog zijn, maar niet zo hoog dat een B2-niveau gerechtvaardigd is. Hij dient hier uiteindelijk toch vaak volgens protocol of instructie te kunnen werken, maar deze zijn niet bijzonder complex, zodoende de keuze voor niveau B1 voor Begrijpen. Wat betreft de moderne vreemde taal is ook bij niveau 3 lager ingezet dan de te verwachten niveau's zoals beschreven in het referentiedocument. Hiervoor geldt hetzelfde argument als bij niveau 2. Er is zeker wel een bepaald niveau aan kennis van een vreemde taal vereist, maar vergeleken met andere sectoren en de “standaard” zoals die in het referentiedocument beschreven wordt is er in dit beroep sprake van een lagere eis.

In de paritaire commissie is de naamgeving van de uitstromen besproken. De naam van de uitstroom op niveau 2 is aangepast van junior laborant naar laborant. De naam van de uitstroom op niveau 3 is allround laborant gebleven.



Reden hiervoor was dat men de term 'junior' wilde laten vervallen. Daarnaast is de naamgeving nu analoog aan de dossiers op niveau 2 en 3 binnen de sector procestechniek die respectievelijk operator en allround operator heten. Om te voorkomen dat het kwalificatiedossier dezelfde naam heeft als een van de uitstromen is de naam van het dossier gewijzigd in Laboratoriummedewerker.

M.b.t. het vaststellen van de niveaus rekenen en wiskunde, hieronder de wijzigingen en verantwoording m.b.t. de vastgestelde niveaus per uitstroom. Hierbij zijn de volgende bedrijven/instellingen geraadpleegd:

Vitens Laboratory & Procestechnology BV	Leeuwarden
Analytico	Heerenveen
Norit Ned. BV	Klazienaveen
Koninklijke Euroma BV	Wapenveld
Wetterskip Fryslan (waterschap)	Leeuwarden
Nedmag Industries Mining & Manufacturing	Veendam
Smurfit Kappa Solid Board	Oude Pekela
Waterschap Hunze en Aas	Assen
Brunner Mond Netherlands BV	Delfzijl
North Refinery	Delfzijl
CS Aspa/RUG Scheikundige Technologie	Groningen
COKZ	Leusden
Teijjn Twaron BV QRA	Arnhem
Mallinckrodt Baker BV	Deventer
Beaphar BV	Raalte
Belastingdienst/Douane Laboratorium	Amsterdam
Waterlaboratorium Zuid	Breda
Bison Bolton Groep	Goes
DSM Pharma Chemicals BV/Analytical Chemistry	Venlo
Landelijke Adviescommissie Laboratoriumtechniek	

De keuze voor niveau X2 in het deelgebied Getallen/hoeveelheden, maten is, naast de rekenkundige activiteiten die ook voor niveau 2 van toepassing zijn, gebaseerd op het berekenen van concentraties in verschillende situaties, welke niet altijd vertrouwd zijn en op het kunnen rekenen met decimale getallen, percentages, breuken en verhoudingen, in bekende situaties en op het kunnen inschatten en begrijpen van grootte van getallen.

De keuze voor niveau X2 voor het deelgebied Ruimte en vorm is vooral bepaald door het kunnen inschatten van de oppervlakte van pieken en de relatie tot het gehalte begrijpen, alsmede het kunnen berekenen van verschillende inhouden in eenvoudige situaties.

De keuze voor niveau X2 voor het deelgebied Gegevensverwerking, onzekerheid heeft te maken met het kunnen berekenen van het gemiddelde en het kunnen bepalen van de uitbijter in eenvoudige situaties.

De keuze voor niveau X2 voor het deelgebied Verbanden/veranderingen heeft te maken met het kunnen aflezen en maken van eenvoudige tabellen en grafieken en het kunnen vergelijken en beoordelen (interpreteren) van verschillende getallen in eenvoudige situaties.

## 2.5 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 uitstromen, certificeerbare eenheden, bcp's, etc. Bij de toelichting onder deze tabel 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 onder deze tabel bevindt zich een samenvatting van de wijzigingen in dit dossier.
Categorie 4: Ongewijzigd		Dossier is volledig ongewijzigd. Nadere toelichting is niet nodig.

De inhoud van het dossier 2009/2010 is hetzelfde als de inhoud van het dossier 2008/2009. Uitzondering hierop is zijn de volgende punten:

- Het niveau voor rekenen en wiskunde is toegevoegd. Dit niveau is gebaseerd op het Raamwerk Rekenen en Wiskunde. Voor het vaststellen van deze niveaus is samengewerkt met bedrijven en docenten van verschillende scholen.
- Vakkennis en vaardigheden zijn per werkproces ingevoerd, in plaats van per competentie.
- De ontwikkelagenda is geactualiseerd.

### 3. Ontwikkel- en onderhoudsperspectief

In de onderstaande ontwikkelagenda is aangegeven wat in de paritaire commissie is afgesproken over:

- de termijn waarop het kwalificatiedossier opnieuw bekeken wordt;
- de items die bij het onderhoud van het kwalificatiedossier in elk geval aan de orde zullen komen;
- de wijze waarop informatie uit het kwaliteitszorgsysteem van het kenniscentrum over de tevredenheid van gebruikers van het dossier bij de onderhoudsbeurt betrokken wordt.

Onderwerp	Actie	Wie	Wanneer
Discussiepunt VMBO-MBO.	Bespreken in paritaire commissie	Kenniscentrum PMLF	Na evaluatie van de experimenten in 2009
Informatie uit het kwaliteitszorgsysteem over de tevredenheid van gebruikers van het dossier.	Bespreken in paritaire commissie	Kenniscentrum PMLF	Jaarlijks
Onderzoek naar veranderingen in de onderliggende beroepen.	Arbeidsmarkt- en onderwijsinformatie	Kenniscentrum PMLF	Jaarlijks
Besluit nemen over aanpassingen in het dossier, waarbij in ieder geval gekeken wordt naar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de herkenbaarheid van het kwalificatiedossier op de arbeidsmarkt;</li> <li>• de uitvoerbaarheid van het kwalificatiedossier in de onderwijs- en examenpraktijk;</li> <li>• de transparantie, duurzaamheid en flexibiliteit van het kwalificatiedossier.</li> </ul>	Bespreken in de paritaire commissie	Kenniscentrum PMLF	Jaarlijks
Kwaliteitsverbetering dossiers	Evaluatie naar aanleiding van experimenten. Een van de onderwerpen zal zijn de invulling van Vakkennis en Vaardigheden.	Kenniscentrum PMLF	2008-2010