

Keuzedeel mbo

# **Drinkwatertechniek**

gekoppeld aan één of  
meerdere kwalificaties mbo

Code

**K0894**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Gevalideerd door: Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving  
Op: 07-12-2017

# 1. Algemene informatie

## D1: Drinkwatertechniek

### Studielast

240

### Beroepsvereisten

Nee

### Certificaten

Nee

### Gekoppeld aan kwalificatie(s)

Zie bijlage op [www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers](http://www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers)

### Toelichting

#### Relevantie van het keuzedeel

Het keuzedeel draagt bij aan een grotere kans op werk in de watertechnologiesector. Naast drinkwaterbedrijven valt hierbij te denken aan bedrijven die apparatuur ontwerpen en produceren die worden toegepast in de waterzuivering zoals membraanfilters, ontijzeringsinstallaties, ionenwisselaars en onthardingsinstallaties. Ook kan het keuzedeel een positief effect hebben op de doorstroming naar doorlopende leerlijnen in wateropleidingen. In het keuzedeel staan kennis technologische ontwikkelingen in nieuwe contexten en toepassing van de technologie centraal.

#### Beschrijving van het keuzedeel

Het keuzedeel richt zich op de zuivering en winning bij drinkwaterbedrijven. Aandacht is er vooral voor watertechnische aspecten en voor specifieke technische onderdelen (o.a. sensing, bewerkingstechnieken, chemische en microbiologische aspecten en specifieke aspecten voor waterkwaliteit).

#### Branchevereisten

Nee

#### Aard van keuzedeel

Verbreidend

## 2. Uitwerking

### D1-K1: Draagt zorg voor drinkwaterkwaliteit

#### Complexiteit

De aankomend beroepsbeoefenaar bedient en bewaakt installaties en maakt hierbij gebruik van uiteenlopende hulpmiddelen zoals onderhoudsapparatuur, storingsregistratiesystemen en meetapparatuur. Hij moet rekening houden met de verschillende factoren die van invloed zijn op de kwaliteit en veiligheid van het water en het daaraan verbonden grote afbreukrisico. Hij werkt samen met medewerkers van de eigen afdeling en met die van andere afdelingen. Hij draagt bij aan de beheersing van de kwaliteit van water. Dit vraagt inzicht in het productieproces en in de samenhang van de procesonderdelen. Er kunnen diverse problemen optreden met een veelheid van oorzaken.

#### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De aankomend beroepsbeoefenaar verricht de werkzaamheden in een team. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen werk en mede verantwoordelijk voor het werk van anderen. Hij neemt samen met collega's bij (dreigende) storingen of product- of procesafwijkingen snel een beslissing over de handelwijze die de situatie vereist: hoe in te grijpen in het proces? Hij is hierbij verantwoordelijk voor zijn eigen werkzaamheden en draagt gedeelde verantwoordelijkheid voor het resultaat van het werk van zijn team en van derden.

#### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bezit specialistische kennis van processtappen van waterwinning en -zuivering
- bezit brede kennis van chemische achtergronden van waterzuivering
- bezit brede kennis van microbiologische achtergronden voor begrip van processtappen en risico's
- bezit brede kennis van HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), gevarenanalyse en kritische controlepunten
- bezit brede kennis van voedselveiligheid
- bezit brede kennis van kwaliteitszorgsystemen in drinkwaterbedrijven
- bezit specialistische kennis van P&ID, Piping and instrumentation diagram, overzichtstekeningen van leidingwerk en instrumenten in een procesinstallatie
- bezit basiskennis van waterdistributie en van de relatie tussen waterwinning en waterzuivering met waterdistributie
- bezit kennis van toegepaste watertechnologie
- bezit brede kennis van bedrijfseconomische achtergronden van waterwinning en waterzuivering
- bezit kennis van laboratoriumwerkzaamheden en de gevolgen daarvan voor het waterzuivingsproces
- kan onderbouwd adequate beslissingen nemen over bediening, bewaking en onderhoud van watertechnologische processen
- kan een risico-inventarisatie voor water maken aan de hand van HACCP
- kan complexe watertechnologische processen bewaken en bijsturen
- kan technisch onderhoud aan specifiek watertechnologische apparatuur uitvoeren
- kan samenwerken met medewerkers in watertechnische disciplines
- kan met watertechnologische processen bepalingen uitvoeren
- kan storingen oplossen aan watertechnologische apparatuur
- kan watertechnologische apparatuur in gebruik stellen
- kan over samenhangende werkzaamheden communiceren met de afdelingen distributie en laboratorium
- kan de vereiste waterkwaliteit bewaken

### D1-K1-W1: Bewaakt het proces van winning en zuivering van het water

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar bewaakt het waterwinnings- en zuiveringsproces aan de hand van diverse parameters, in het bijzonder chemische en microbiologische aspecten. Waar nodig stuurt hij deze bij. Hij let hierbij op specificaties en kwaliteitscriteria voor chemische en microbiologische aspecten die de waterkwaliteit bepalen. Voor de bepaling van de waterkwaliteit zet hij sensing in en past hij bewerkingstechnieken toe. Bij procesafwijkingen grijpt hij in.

#### Resultaat

Water voldoet aan gestelde specificaties en kwaliteitscriteria.

#### Gedrag

#### D1-K1-W1: Bewaakt het proces van winning en zuivering van het water

De procesoperator bewaakt zorgvuldig de processen aan de hand van criteria. Bijsturing vindt plaats aan volgens voorschriften. Hij rapporteert tijdig aan betrokken collega's en de leidinggevende.  
De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Analyseren, Kwaliteit leveren, Instructies en procedures opvolgen

#### D1-K1-W2: Voert technisch onderhoud uit en lost storingen op

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar pleegt samen met collega's onderhoud aan watertechnologische installaties en stelt ze in gebruik. Hij lost voorkomende storingen op. Na reparatie als gevolg van storing en regulier onderhoud stelt hij de installaties weer in gebruik.

##### Resultaat

Watertechnologische installaties functioneren conform processchema's.

##### Gedrag

Hij gebruikt vaktechnisch inzicht.  
Hij werkt systematisch en zorgvuldig en heeft oog voor details.  
Hij stemt zorgvuldig zijn acties af met collega's.  
Hij volgt richtlijnen op voor milieu, veiligheid en gezondheid.  
De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Instructies en procedures opvolgen

#### D1-K1-W3: Werkt met andere drinkwatergerelateerde disciplines samen aan waterkwaliteit

##### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar stemt gevolgen van veranderingen in het proces van winning en zuivering af met collega's van distributie. Hij stemt de gevolgen van uitkomsten van laboratoriumwerkzaamheden voor het zuiveringsproces af met collega's van het laboratorium.

##### Resultaat

Watertechnische processen zijn op elkaar afgestemd.

##### Gedrag

Overlegt tijdig met betrokkenen van andere afdelingen.  
Presenteert eigen technologische kennis begrijpelijk weer voor collega's van andere afdelingen.  
Ziet de onderlinge samenhang tussen werkzaamheden van de eigenafdeling en van andere afdelingen.  
Kijkt vanuit een breed perspectief naar watertechnische processen.  
De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten