

Keuzedeel mbo

# **Afvalwaterzuivering**

gekoppeld aan één of  
meerdere kwalificaties mbo

Code

**K1011**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Gevalideerd door: Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving  
Op: 06-09-2018

# 1. Algemene informatie

D1: Afvalwaterzuivering
Studielast
240
Beroepsvereisten
Nee
Certificaten
Nee
Gekoppeld aan kwalificatie(s)
Zie bijlage op <a href="http://www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers">www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers</a>
Toelichting
<p><b>Relevantie van het keuzedeel</b></p> <p>Werken aan afvalwaterzuivering is een belangrijke en omvangrijke activiteit in Nederland. Er is geen afzonderlijke beroepsopleiding voor. Mensen in de richtingen procesoperator, technicus en laborant, met kennis en kunde op het gebied van waterzuivering hebben goede kansen op een baan in dit type werk. Er is een ontwikkelende vraag naar deze toekomstige beroepsbeoefenaars. Daarmee worden de kansen van de beginnend beroepsbeoefenaars op de arbeidsmarkt vergroot.</p> <p><b>Beschrijving van het keuzedeel</b></p> <p>De beginnend beroepsbeoefenaar krijgt inzicht in afvalwaterzuiveringsprocessen. Hij herkent de processtappen tussen binnenkomend afvalwater (influent) tot en met het gezuiverd afvalwater (effluent). Hij is actief bij de zuivering en de behandeling van slib die bij het verwerken van het afvalwater vrijkomt. Slibbehandeling is een van de werkprocessen. Energie-effectief werken is een belangrijk uitgangspunt tijdens het proces van afvalwaterzuivering.</p> <p><b>Branchevereisten</b></p> <p><b>Aard van keuzedeel</b></p> <p>Verdiepend</p>

## 2. Uitwerking

### D1-K1: Behandelt afvalwater

#### Complexiteit

De beginnend beroepsbeoefenaar bedient en bewaakt afvalwaterzuiveringsprocessen. Hij maakt hierbij meestal gebruik van standaard werkwijzen. Als de omstandigheden hierom vragen wijkt hij hiervan af. Hij heeft brede kennis van waterzuiveringsprocessen en van parameters om deze bij te sturen. De complexiteit van het werk is gelegen in de veelzijdigheid van de afvalwaterzuiveringsprocessen. Ook heeft afvalwater voortdurend wisselende waarden. Dit vergt inzicht in het gehele proces en de samenhang van de procesonderdelen. De werkomstandigheden zijn belastend vanwege stank en het werken met chemicaliën en bacteriën.

#### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar voert de routinematige controle- en bedieningswerkzaamheden zelfstandig uit. Daarnaast maakt hij onderdeel uit van een team. Hij is verantwoordelijk voor zijn eigen werk, Hij is medeverantwoordelijk voor het economisch, veilig en milieuverantwoord verlopen van de werkzaamheden. Hij werkt nauw samen met de eindverantwoordelijke vaktechnicus.

#### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- bezit kennis van het doel van de zuivering
- bezit kennis van de verschillende deelprocessen die toegepast worden in de algemene afvalwaterbehandeling.
- bezit specialistische kennis van welke (proces)parameters en hu relevantie voor waterzuivering
- bezit specialistische kennis over de stoffen die wel/niet in afvalwater mogen zitten
- bezit kennis over wetten en regelgeving omtrent afvalwater
- bezit specialistische kennis over micro-organische, microbiologische, fysische en chemische zuivering
- bezit specialistische kennis van de verschillende soorten water (grondwater, oppervlaktewater, rioolwater, proceswater, drinkwater, afvalwater)
- bezit specialistische kennis van verschillende zuiveringstechnieken
- bezit kennis van de veiligheidsaspecten op een afvalwaterzuivering
- bezit kennis van transportmiddelen
- bezit kennis van aandrijftechnieken
  
- kan waterzuiveringsparameters meten en bijsturen
- kan stoffen herkennen die wel/niet in het afvalwater mogen zitten
- kan tijdig signaleren wanneer zich afwijkingen voordoen in het licht van wet- en regelgeving betreffende afvalwater
- kan verschillende soorten water in het zuiveringsproces inzetten
- kan verschillende soorten zuiveringstechnieken toepassen
- kan omgaan met veiligheidsrisico's van afvalwaterzuivering
- kan slib behandelen (scheiden, nutriënten terugwinnen)
- kan meedenken over energie-effectief werken (winnen van energie, zuinig produceren, energie neutraal produceren)

### D1-K1-W1: Voert processtappen uit bij behandeling van afvalwatering

#### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar bedient het geautomatiseerd systeem van waterzuivering. Hij beoordeelt de kwaliteit van de influentie. Hij controleert de roostergoedverwijdering en zandvang op werking. Hij past zuivering toe o.a. met bio-organismen en chemicaliën. Hij bewaakt het stikstof- en/of fosfaatverwijderingsproces. Daartoe neemt hij monsters en analyseert deze op de marges waarbinnen de specificaties moeten liggen. Hij beoordeelt of procesverstoringen optreden als gevolg van storingen aan de installatie, falende meetinstrumenten of ongewenste aanvoer. Indien nodig grijpt hij handmatig in bij afwijkende procesomstandigheden en procesverstoringen.

#### Resultaat

Afvalwater is gezuiverd

#### Gedrag

#### D1-K1-W1: Voert processtappen uit bij behandeling van afvalwatering

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- zet op de juiste manier zuiveringsstappen
- gaat bewust en verantwoord met de procesinstallatie om
- analyseert monsters volgens de specificaties
- denkt mee over winnen van energiezuinig produceren
- neemt veiligheidsprotocollen in acht

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Analyseren

#### D1-K1-W2: Verwerkt slib

##### Omschrijving

De bewerking en scheiding van afvalwater leidt tot slib die apart behandeld moet worden. De beginnend beroepsbeoefenaar bewaakt het proces aan de sliblijn. Hij neemt herhaaldelijk monsters om het actiefslib proces te bewaken. Hij analyseert deze op diverse waarden. Hij houdt het slibverwerkingsproces stabiel met de verschillende meetinstrumenten. Hij controleert de roostergoedverwijdering en zandvang op hun werking. Hij gebruikt bio-organismen en chemicaliën voor het slibverwerkingsproces. Hij bepaalt de concentraties van de chemicaliën en controleert de kwaliteit en hoeveelheid hiervan. De beginnend beroepsbeoefenaar stuurt indien nodig het proces bij. Hij past volumereductie toe door ontwatering van het ingedikte slib. Hij organiseert de eindverwerking en de afvoer van de producten die bij slibverwerking vrijkomen. Hij controleert de aanwezige apparatuur op haar werking.

##### Resultaat

Binnengekomen slib is verwerkt.

##### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar

- zet vakkundigheid bij de verschillende stappen van het slibverwerkingsproces
- gaat bewust en verantwoord met de procesinstallatie om
- analyseert monsters volgens de specificaties
- denkt mee over winnen van energie en energieneutraal produceren met behulp van het verwerkingsproces
- houdt rekening met de gevaren van chemicaliën, bacteriën, virussen en biogas.
- neemt veiligheidsprotocollen in acht

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten, Analyseren, Bedrijfsmatig handelen