



# **Studiegids 2021-2022**

# INLEIDING

REWIC, mogelijk gemaakt door VAPRO, biedt sinds de oprichting in 1963 een garantie voor inhoud en kwaliteit in de energiebranche. Dit doen wij voor en in samenwerking met de energiebranche. Zowel in de Examencommissie, als de Programmacommissie alsook de Vrijstellingscommissie zijn afgevaardigden uit de energiebranche vertegenwoordigd. De REWIC opleidingen zijn bedoeld voor productie- en onderhoudspersoneel, werkzaam in de opwekking van elektriciteit en warmte. Het feit dat REWIC wordt gezien als de basis voor een succesvolle carrière in de energiebranche bewijst eens te meer dat de kwaliteit en inhoud van de opleidingen hoog is. VAPRO hecht hier grote waarde aan en gelooft dat nauwe samenwerking met de branche een basisvoorwaarde is voor goed geschoolde medewerkers in de industrie. Met het faciliteren van een programmacommissie en examencommissie REWIC koppelt VAPRO voortdurend de wensen vanuit de diverse bedrijven aan de mogelijkheden van het opleidingsmodel REWIC. In nauwe samenwerking met het opleidingsfonds uit de WENb (O en O fonds Productielevering), wordt gewerkt aan het door ontwikkelen van lesmaterialen en het up to date houden van de diverse modules.

In deze studiegids vindt u praktische informatie voor cursisten van REWIC en andere belangstellenden. De informatie is deels van beschrijvende, deels van voorschrijvende aard in de zin van procedures.

Aan de informatie in deze gids kunnen geen rechten worden ontleend. Via de site <https://www.atve.nl/vakgebieden/rewic/> blijft u op de hoogte van de laatste ontwikkelingen en kunt u diversedocumenten downloaden en informatie opvragen.

Voor vragen en opmerkingen over het aanbod van REWIC en deze studiegids kunt u contact opnemen met het secretariaat van REWIC. Het secretariaat van REWIC valt onder beheer van VAPRO.

## Telefoon

REWIC Secretariaat: 070 337 83 58  
ATVE algemeen: 070 337 83 77

## Mail

Algemeen: [info@rewic.nl](mailto:info@rewic.nl)

## Website

Internet: <https://www.atve.nl/vakgebieden/rewic/>

## Bezoekadres:

Loire 150  
2491 AK Den Haag

# INHOUD

## Inhoud

1	Studeren bij REWIC.....	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Opleidingsstructuur.....	4
2	Inschrijvingstraject en toetsing .....	5
2.1	Inschrijven .....	5
2.2	Vrijstellingen.....	5
2.3	Assessment .....	5
2.4	EVC-procedure .....	6
3	Het aanbod van REWIC opleidingen en cursussen.....	7
3.1	Werktuigkundige in Centrales-A (WTK).....	7
3.1.1	Opleidingsprogramma Werktuigkundige in Centrales-A .....	8
3.2	Onderhoudstechnicus in Centrales (OHT) .....	9
3.2.1	Opleidingsprogramma Onderhoudstechnicus in Centrales.....	11
3.3	Hoofdwerktuigkundige in Centrales (HWTK) .....	15
3.3.1	Opleidingsprogramma Hoofdwerktuigkundige in Centrales .....	16
4	Tentamenprocedures.....	19

# 1 Studeren bij REWIC

## 1.1 Algemeen

De REWIC opleidingen zijn van, voor en door de branche ontwikkeld. Deze opleidingen zijn bijzonder geschikt voor productie- en onderhoudspersoneel werkzaam in de opwekking van elektriciteit en warmte.

De REWIC opleidingen zijn zelfstudie opleidingen maar zeer praktijkgericht. U moet werkzaam zijn in de energiebranche, of kunnen aantonen praktijkstudies te kunnen verrichten in een praktijksituatie. Afhankelijk van de opleiding kan het gaan om een werkgeversverklaring, een case, een scriptie, een verslag, het deelnemen aan een practicum, enz. Heeft u alle onderdelen van een opleiding met succes afgerond dan ontvangt u het desbetreffende REWIC diploma.

Een groot gedeelte van de opleiding bestaat uit zelfstudie. Lesmateriaal kunt u bestellen via [info@rewic.nl](mailto:info@rewic.nl). Het lesmateriaal biedt ondersteuning aan de opleiding. Zodra u zich heeft ingeschreven en de leermiddelen heeft besteld, kunt u aan de slag.

Een paar maal per jaar kunt u deelnemen aan tentamens. Informatie over deze landelijke tentamenrondes vindt u op de website. In de regel worden in november de data vastgesteld van de landelijke voorjaars- en najaarstentamenrondes van het volgende jaar.

De werkgever benoemt een mentor; een persoon binnen het bedrijf die u kan ondersteunen bij de opleiding. Hij kan u ook helpen bij de studievoortgang en de planning bewaken. De mentor is voor VAPRO (REWIC) de eerste contactpersoon bij vragen over de voortgang van de studie.

## 1.2 Opleidingsstructuur

De REWIC opleidingen zijn opgedeeld in clusters die op hun beurt zijn opgedeeld in modules. Nadat u een module met een voldoende heeft afgesloten kunt u tegen betaling een certificaat aanvragen. Heeft u alle clusters van de opleiding met een positief resultaat afgesloten dan heeft u recht op het diploma.

Een **Cluster** bestaat uit meerdere samengestelde modules.

Een **Module** is een leervak en kan afzonderlijk worden gevolgd. Houd daarbij wel rekening met het benodigde (voor)opleidingsniveau dat voor de opleiding geldt.

**Certificaten** zijn schriftelijke bewijsstukken dat een omschreven hoeveelheid leerstof of practicum in voldoende mate wordt beheerst.

**Diploma's** worden verstrekt aan diegenen die voldoen aan de diplomavooraarden die bij de opleidingen worden gesteld. Voor een overzicht van alle richtlijnen per opleiding verwijzen wij naar de Onderwijs- en Examenregeling (OER) die staat gepubliceerd op de website van REWIC, onderdeel 'Formulieren & documenten REWIC'.

## 2 Inschrijvingstraject en toetsing

Inschrijven is mogelijk voor de gehele opleiding of voor één of meer modules. Wij adviseren u de opleiding te volgen in de aangegeven volgorde. U kunt hier echter van afwijken.

### 2.1 Inschrijven

U kunt zich inschrijven voor een opleiding of cursus via de REWIC website (<https://www.atve.nl/vakgebieden/rewic/>). U dient dan wel te voldoen aan de toelatingseisen die per opleiding zijn vastgesteld. (Deze eisen staan per opleiding vermeld verderop in deze studiegids). Om te beoordelen of u voldoet aan de toelatingseisen hebben wij uw eerder behaalde diploma('s) en bijbehorende cijferlijst(en) nodig.

Voor de registratie van uw inschrijving worden kosten in rekening gebracht. Deze inschrijving is vijf jaar geldig, daarna dient u zich opnieuw in te schrijven. Uw lesmateriaal bestelt u via [info@rewic.nl](mailto:info@rewic.nl). Bent u klaar voor het maken van een casus of een examen? Ook dan gaat u naar de REWIC website. U kunt zich hier aanmelden voor de casus of het tentamen. De kosten van een casus of een tentamen dienen vooraf te zijn voldaan.

### 2.2 Vrijstellingen

Als u in aanmerking denkt te komen voor vrijstelling voor een module uit een opleiding, kunt u deze schriftelijk bij ons aanvragen. Deze aanvraag bestaat uit het vrijstellingsaanvraagformulier en is vergezeld van kopieën van relevante diploma's en cijferlijsten.

Het vrijstellingsaanvraagformulier kunt u invullen op onze website. Hier staan tevens de kosten vermeld.

Binnen 14 dagen na ontvangst van uw aanvraag ontvangt u reactie van de Examencommissie REWIC. Deze Commissie baseert zich op het vrijstellingenbeleid dat is opgesteld aan de hand van de gegevens van de opleidingscentra en elektriciteitsbranche.

Wanneer u denkt in aanmerking te komen voor meer vrijstellingen dan toegekend door de Examencommissie REWIC, kunt u een gesprek aanvragen. Tijdens dit gesprek kunt u specifiek aangeven waarom u recht denkt te hebben op een vrijstelling en wordt duidelijk of een vrijstelling al dan niet van toepassing is.

Aan dit gesprek zijn extra kosten verbonden. Voor het opvragen van meer informatie of het indienen van een aanvraag, stuurt u een mail naar [info@rewic.nl](mailto:info@rewic.nl).

### 2.3 Assessment

Op verzoek van uw bedrijf is het mogelijk in aanmerking te komen voor een assessment dat is gericht op één bepaalde module. U komt in aanmerking voor een assessment als u tenminste 2 jaar werkervaring heeft in het centralebedrijf en al beschikt over diploma's. Tijdens het assessment zal blijken of de kennis van de module voldoende wordt beheerst. Bij positief resultaat van dit assessment komt u in aanmerking voor een vrijstelling binnen een module. Aan dit assessment zijn kosten verbonden.

## **2.4 EVC-procedure**

EVC staat voor Erkennen van Verworven Competenties voor de gehele opleiding. Dit kan resulteren in een verkorte opleiding.

De EVC-procedure stelt vast of u binnen een elektriciteitsbedrijf relevante competenties heeft verworven die voldoen aan de competenties van een formele REWIC-opleiding.

Het is mogelijk op verzoek van uw bedrijf een VAPRO EVC-procedure te doorlopen.

Als richtlijn wordt gehanteerd dat u minimaal 2 jaar werkervaring in de energiebranche heeft.

Aan deze EVC procedure zijn kosten verbonden. Informeer naar de mogelijkheden.

## 3 Het aanbod van REWIC opleidingen en cursussen

Het aanbod van REWIC bestaat uit de volgende opleidingen en cursussen:

Werktuigkundige in Centrales-A	(WTK)
Onderhoudstechnicus in Centrales	(OHT)
Hoofdwerktuigkundige in Centrales	(HWTK)

Tot en met cohort 2020-2021 hadden we een apart Schakelpakket, mocht een student niet voldoen aan de vooropleidingseisen. Per cohort 2021-2022 is het lesmateriaal geïntegreerd in de opleiding Werktuigkundige in Centrales. Reden hiervoor is dat de achtergrondkennis bij veel studenten niet meer paraat is. Deze is nodig om de opleiding te volgen.

In de volgende paragrafen worden de diverse opleidingen en cursussen belicht.

### 3.1 Werktuigkundige in Centrales-A (WTK)

De opleiding Werktuigkundige in Centrales-A is geschikt voor iedereen die werkzaam is in de functie van productietechnicus in een elektriciteitscentrale. Vaak is deze opleiding zelfs vereist voor uitoefening ervan.

U werkt bij eenvoudige installaties en bent direct verantwoordelijk voor de ketel- of turbine-installatie. Bij uitgebreidere installaties assisteert u de hoofdwerktuigkundige bij de centrale bediening van de installaties.

#### **Vooropleiding**

Technisch MBO of scheepswerktuigkundige vooropleiding (niveau 4).

Als u al aantoonbare kennis heeft op het gebied van één of meer van de deel uitmakende modules, komt u mogelijk in aanmerking voor vrijstelling. Een schriftelijk verzoek voor vrijstellingen kunt u, tegelijkertijd met uw aanmelding, richten aan het secretariaat.

#### **Studievorm**

De opleiding Werktuigkundige in Centrales-A is zeer geschikt voor zelfstudie vanwege de vele vragen, opgaven, voorbeelden en zelftoetsen die deel uitmaken van het aangeboden opleidingsmateriaal.

De eerste 5 clusters worden getoetst door middel van schriftelijke tentamens met open vragen. Bij de laatste WTK module (Productieproces II-A) dient naast een tentamen ook een casus gemaakt te worden die voor 50% meetelt in het betreffende cluster.

#### **Lesmateriaal**

Het lesmateriaal bij de WTK opleiding heeft een zelf instruerend karakter (beter bekend als het "Open-leren karakter"). Het materiaal bestelt u via [info@rewic.nl](mailto:info@rewic.nl).

#### **Studieduur**

De doorlooptijd van de gehele opleiding bedraagt bij ongeveer 10 uur studeren per week 2 tot 2½ jaar.

## **Certificering en diplomering**

### **Losse modules**

Het inschrijven en volgen van losse modules WTK is mogelijk. Afleggen van het examen met voldoende resultaat geeft recht op een certificaat. Hier zitten kosten aan verbonden.

### **Diploma-eisen**

Om in het bezit te komen van het diploma, dienen alle tentamens en het eindverslag met goed resultaat te zijn afgesloten en dient u minstens één jaar bedieningservaring te hebben opgedaan in een elektriciteitscentrale of een vergelijkbare industriële installatie. Dit wordt bekrachtigd door een praktijkverklaring die ingevuld en ondertekend dient te worden door uw werkgever. Daarnaast dient u te voldoen aan eerder genoemde vooropleidingseisen.

In het OER (Onderwijs en Examenreglement, te vinden op de website) kunt u de compensatieregeling terugvinden. Hierin staat uitgelegd in welke gevallen u een minderpunt kunt compenseren met een overpunt.

### **3.1.1 Opleidingsprogramma Werktuigkundige in Centrales-A**

De hieronder aangegeven volgorde is een aanbevolen studievolverde.

#### **Cluster 0**

Productieproces I - A (introductie, geen verplicht examenonderdeel)

#### **Cluster 1**

Thermodynamica - A

Stoomturbines - A

Gasturbines - A

#### **Cluster 2**

Ketelinstallaties - A

Hulpwerktuigen - A

Waterbehandeling - A

#### **Cluster 3**

Installatieonderhoud - A

Veiligheid in Centrales - A



## Cluster 4

Elektriciteitsleer - A

Elektrotechniek in Centrales - A

Procesautomatisering - A

## Cluster 5

Productieproces II – A

Tevens zal een casus moeten worden uitgewerkt die voor de 50% meetelt in het eindcijfer van dit cluster

### 3.2 Onderhoudstechnicus in Centrales (OHT)

Deze opleiding is bestemd voor onderhoudstechnici werkzaam in centrales en is gericht op zowel kennis van onderhoudsmanagement als kennis van het productieproces, de installaties, de regeling en besturing daarvan, evenals de onderhoudsaspecten, toegepaste materialen en onderzoeksmethoden.

#### Vooropleiding

De opleiding Onderhoudstechnicus in Centrales sluit aan op het niveau MBO Werktuigbouwkunde of gelijkwaardig.

Als u al aantoonbare kennis heeft op het gebied van één of meer van de modules, komt u mogelijk in aanmerking voor vrijstelling. Een schriftelijk verzoek voor vrijstellingen kunt u, tegelijkertijd met uw aanmelding, richten aan het secretariaat.

#### Studievorm

De opleiding OHT is zeer geschikt voor zelfstudie vanwege de vele vragen, opgaven, voorbeelden en zelftoetsen die deel uitmaken van het aangeboden opleidingsmateriaal. De opleiding bestaat uit een theoretisch deel en een praktijkboek. Het theoretisch deel wordt getoetst door middel van schriftelijke tentamens en als laatste dient er een praktijkboek gemaakt te worden welke verdedigt moet worden tijdens een presentatie.

De OHT opleiding heeft 3 verschillende uitstroomrichtingen waarvoor gekozen kan worden.

- OHT- A; Dit is het standaard curriculum en waarbij het uitstroomniveau vergelijkbaar is met dat van de REWIC WTK opleiding. Na het afsluiten van de OHT-A opleiding kan de onderhoudsfunctionaris eventueel via een kort traject zich omscholen tot Werktuigkundige in Centrales A.
- OHT- W; Uitstroomniveau voor de Onderhoudstechnicus die gericht is op de werktuigbouwkunde in de elektriciteitscentrale.
- OHT- EMR; Uitstroomniveau voor de Onderhoudstechnicus die gericht is op de elektrotechniek en meet- en regeltechniek in de elektriciteitscentrale.

Verder op in de studiegids worden de verschillende richtingen verder uitgewerkt.

### **Lesmateriaal**

Het lesmateriaal bij de OHT opleiding heeft een zelf instruerend karakter (beter bekend als het "Open-leren karakter"). Het materiaal bestelt u via [info@rewic.nl](mailto:info@rewic.nl).

### **Studieduur**

De doorlooptijd van de gehele opleiding bedraagt bij 10 uren studie per week ongeveer 2 jaar.

## ***Certificering en diplomering***

### **Losse modules**

Het inschrijven en volgen van losse modules OHT is mogelijk. Afleggen van het tentamen met voldoende resultaat geeft recht op een certificaat. Hier zitten kosten aan verbonden.

### **Diploma-eisen**

Om in het bezit te komen van het diploma, dienen alle tentamens en het praktijkboek met goed resultaat te zijn afgesloten. Ter afsluiting van de opleiding dient u uw praktijkboek te verdedigen in een eindgesprek. Daarnaast dient u te voldoen aan de vooropleidingseis.

### **Opleidingsdoel**

Na de OHT opleiding bent u in staat om opgedragen werkzaamheden binnen de onderhoudsdienst zelfstandig te organiseren en uit te voeren. Uw vakmanschap bestaat uit een samengaan van technische, sociale en organisatorische vaardigheden op mbo+ niveau. Het niveau van de opleiding is gebaseerd op het beroepscompetentieprofiel van de onderhoudstechnicus.

Hieronder wordt verstaan al datgene dat te maken heeft met onderhoud en organisatie zoals:

- verantwoordelijk voor de veiligheid, kwaliteit en het milieu bij de werkzaamheden die onder zijn toezicht worden verricht.
- het zorgen voor een economisch optimale en veilige uitvoering van de aan hem toegewezen onderhoudswerkzaamheden en revisies
- het optreden als (deel)projectleider
- het in goede conditie houden van machines en installaties;
- de daaruit voortvloeiende werkzaamheden verrichten, zoals monteren, repareren, afstellen, beproeven;
- het opsporen en verhelpen van storingen;
- het juist inzetten van personeel;
- het bepalen van de werkmethode;
- het opstellen van werkplannen en rapporten;
- het geven van leiding aan een onderhoudsteam;
- het toepassen van productkennis en bedrijfsprocessen.

### 3.2.1 Opleidingsprogramma Onderhoudstechnicus in Centrales

#### OHT-A

Modules OHT-A	Aantal studiepunten
Stoomturbines – A	3
Gasturbines - A	2
Ketelinstallaties - A	2
Hulpwerktuigen - A	3
Veiligheid in Centrales - A	1
Procesautomatisering - A	4
Productieproces II - A	2
Materialenkennis OHT	4
Onderhoudsmanagement B	2
Praktijkboek	3
<b>Totale studiebelasting:</b>	<b>26</b>

#### OHT- W

De uitstroomrichting OHT-W bevat verplichte en keuze modules. In het onderdeel Installatiekennis dient u een keuze te maken op basis van uw vakrichting en specialisatie. Er moeten in het keuze onderdeel minimaal 4 studiepunten behaald worden.

Overzicht clusters en modules

Proceskennis	Aantal studiepunten
Productieproces I - A	1
Productieproces II - A (zonder case)	2

Installatiekennis: Uitstroomrichting W	Aantal studiepunten
<b><u>Verplicht deel welke wordt afgetoetst in één toets:</u></b>	
Energietechniek B Stoomketels (deel 1)	1
Energietechniek B Stoomturbines (deel 2)	2
Energietechniek B Gasturbines en gecombineerde Installaties (deel 3)	2
<b><u>Keuze deel welke wordt afgetoetst in één toets waarbij minimaal vier (4) studiepunten moeten worden behaald:</u></b>	

Pijpleidingen en appendages	2
Hulpwerktuigen - A	3
Procesbeheersing deel 1	1
Procesbeheersing deel 2A (hierbij dient tevens Procesbeheersing deel 1 te zijn gekozen)	1
Elektrotechniek in Centrales – A	2

<b>Veiligheid in Centrales</b>	<b>Aantal studiepunten</b>
Veiligheid in Centrales – A	3

<b>Onderhoudsmanagement</b>	<b>Aantal studiepunten</b>
Onderhoudsmanagement <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedrijfsmanagement</li> <li>- Onderhoudsorganisatie</li> <li>- Onderhoudswerk afloopproces</li> <li>- Onderhoudstheorie</li> <li>- Onderhoudskosten en budgetten</li> <li>- Planningsmethodieken voor projecten</li> <li>- Informatie</li> <li>- Onderhoud en logistiek management</li> <li>- Projectmanagement</li> <li>- Mensen en projecten</li> </ul>	3

<b>Praktijkboek</b>	<b>Aantal studiepunten</b>
Praktijkboek <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderhoudsaspecten en methoden</li> <li>- Installatiekennis</li> <li>- Veiligheid</li> <li>- Organisatie</li> </ul>	4

## OHT- EMR

De uitstroomrichting OHT-EMR bevat verplichte en keuze modules. In het onderdeel Installatiekennis dient u een keuze te maken op basis van uw vakrichting en specialisatie. Er moeten in het keuze onderdeel minimaal 4 studiepunten behaald worden.

Overzicht clusters en modules

Proceskennis	Aantal studiepunten
Productieproces I - A	1
Productieproces II - A (zonder case)	2

Installatiekennis: Uitstroomrichting EMR	Aantal studiepunten
<b><u>Verplicht deel welke wordt afgetoetst in één toets:</u></b>	
Elektrotechniek in Centrales - A	2
Procesautomatisering - A	2
Elektrotechniek in Centrales - B	2
<b><u>Keuze deel welke wordt afgetoetst in één toets waarbij minimaal vier (4) studiepunten moeten worden behaald:</u></b>	
Energietechniek B Stoomketels (deel 1)	2
Energietechniek B Stoomturbines (deel 2)	2
Energietechniek B Gasturbines en gecombineerde Installaties (deel 3)	2
Vermogenselektronica B	2

Veiligheid in Centrales	Aantal studiepunten
Veiligheid in Centrales – A	3

Onderhoudsmanagement	Aantal studiepunten
Onderhoudsmanagement <ul style="list-style-type: none"><li>- Bedrijfsmanagement</li><li>- Onderhoudsorganisatie</li><li>- Onderhoudswerk afloopproces</li><li>- Onderhoudstheorie</li><li>- Onderhoudskosten en budgetten</li><li>- Planningsmethodieken voor projecten</li><li>- Informatie</li></ul>	3

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderhoud en logistiek management</li> <li>- Projectmanagement</li> <li>- Mensen en projecten</li> </ul>	
---	--

Praktijkboek	Aantal studiepunten
Praktijkboek <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderhoudsaspecten en methoden</li> <li>- Installatiekennis</li> <li>- Veiligheid</li> <li>- Organisatie</li> </ul>	4

### **Praktijkboek**

Het praktijkboek met presentatie is een verplicht onderdeel van de OHT-opleiding en dient om de vereiste competenties te kunnen behalen. Als afsluiting dient u het praktijkboek mondeling te verdedigen. De commissie zal hierbij beoordelen of er voldoende kennis en inzicht is in verschillende facetten rondom onderhoud, bedrijfsprocessen en kostenaspecten.

### **De route die het praktijkboek doorloopt**

Na het vastleggen van het onderwerp met uw bedrijfsbegeleider dient u het plan van aanpak voor te leggen aan de Programmacommissie REWIC. In uw plan van aanpak staat een duidelijk afgebakend onderwerp, het beoogde doel van het verslag en een eerste concept inhoudsopgave. Na goedkeuring van het voorstel kunt u het verslag verder uitwerken. Indien het verslag klaar en goedgekeurd is door uw interne begeleider, stuurt u dit naar het secretariaat REWIC.

De Examencommissie REWIC beoordeelt het verslag en zal u hierover informeren. Indien het verslag is goedgekeurd kan er in overleg met REWIC een datum gepland worden voor de eindpresentatie. Hierbij zal een vertegenwoordiger van REWIC aanwezig zijn.

Het eindcijfer zal vastgesteld worden door REWIC naar aanleiding van het verslag en de presentatie.

### 3.3 Hoofdwerktuigkundige in Centrales (HWTK)

De inhoud, het curriculum, van de opleiding Hoofdwerktuigkundige in Centrales is evenals de aanpak en wijze van examinering vastgesteld door de branche van energieproductiebedrijven. De kerntaken in dit beroepsprofiel zijn:

1. (Doen) bedienen, bewaken en beproeven van procesinstallaties volgens normen en werkprocedures
2. Handhaven van de actuele (proces)veiligheid en continuïteit
3. Coördineren van werkzaamheden rond storingen en onderhoud
4. Opstellen van rapportages
5. Adviseren van de teamleider over de dagelijkse productie en P&O-zaken
6. Aanleveren en analyseren van productiegegevens
7. Optreden als veiligheidsfunctionaris voor en tijdens revisies
8. Veiligheid handhaven en trachten te verbeteren. Actief uitdragen hiervan.

#### **Vooropleiding**

Om het diploma Hoofdwerktuigkundige in Centrales te kunnen verwerven, dient u in het bezit te zijn van het diploma Werktuigkundige in Centrales-A, of een bewijs van een met goed gevolg afgelegd examen van een gelijkwaardige opleiding. Voor losse modules kan vrij worden ingeschreven, maar het advies is om eerst de betreffende modules uit de opleiding voor Werktuigkundige in Centrales-A te volgen. De clusters uit de HWTK-opleiding sluiten aan op de modules uit de WTK opleiding.

Als u dankzij uw opleiding beschikt over geëxamineerde kennis beschreven in één of meer van de modules uit de opleiding Hoofdwerktuigkundige in Centrales is het mogelijk hiervoor, na schriftelijke aanvraag, vrijstelling te verkrijgen. Bij uw vrijstellingsaanvraag dient u alle relevante diploma's en cijferlijsten mee te sturen.

#### **Studievorm**

De opleiding bestaat uit modules, praktijkcases en een eindverslag. De nadruk wordt gelegd op het leren in de beroepspraktijk, in de vorm van praktijkcases. De leerstof is opgedeeld in clusters waarin theorie en praktijk worden gecombineerd.

#### **Lesmateriaal**

Het lesmateriaal bij de HWTK opleiding heeft een zelf instruerend karakter (beter bekend als het "Open-leren karakter" wat vergelijkbaar is met de VAPRO – opleidingen). Het materiaal dient u zelf te bestellen via [info@rewic.nl](mailto:info@rewic.nl).

De HWTK opleiding bestaat uit schriftelijke tentamens met open vragen en cases. Aan het einde van de opleiding maakt u nog een eindverslag welke u dient te presenteren.

#### **Studieduur**

De looptijd van de gehele HWTK opleiding bedraagt bij 15 uren studie per week 2½ tot 3 jaar.

## **HBO AOT opleiding**

De opleiding REWIC-HWTK is afgestemd op het AD (Associate Degree\*)- niveau van de duale HBO AOT-opleiding aan de Hanze Hogeschool. Na het behalen van dit diploma kan in overleg met de Hanze Hogeschool bekeken worden welke vakken er nog gedaan moeten worden om het AD-traject te behalen.

\***Associate degree** is een hbo-grad in Nederland in het kader van het bachelor-masterstelsel.

Om het aanbod te verbreden in het hoger beroepsonderwijs en het gat te dichten tussen het middelbaar beroepsonderwijs en het hoger onderwijs werd in september 2006 gestart met tweejarige opleidingen aan hogescholen. Het is vooral bedoeld voor mbo'ers die na hun opleiding nog door willen studeren, maar geen 4-jarige hbo-bacheloropleiding willen volgen. Afronding hiervan wordt afgesloten met een (nieuwe) wettelijke graad, de associate degree geheten. De opleidingen sluiten aan bij de behoefte uit het bedrijfsleven aan personeel met een opleidingsniveau dat ligt tussen mbo niveau 4 en een hbo-bachelor.

## ***Certificering en diplomering***

### **Losse modules**

Het inschrijven en volgen van losse modules binnen de HWTK opleiding is mogelijk. Bij voldoende resultaat kunt u van de betreffende REWIC module een certificaat aanvragen. Hier zitten kosten aan verbonden.

### **Diploma-eisen**

Om het diploma te verkrijgen dient u te voldoen aan de vooropleidingseis en alle modules – inclusief het eindverslag (in Cluster 6) - met voldoende resultaat te hebben afgelegd. Daarnaast dient u gedurende twee jaar bedieningswerkzaamheden te hebben verricht in een elektriciteitscentrale of in een vergelijkbare industriële installatie die een koppeling heeft met het openbare net.

### ***3.3.1 Opleidingsprogramma Hoofdwerktuigkundige in Centrales***

De opleiding HWTK is verdeeld in 6 studieclusters waarbij wij adviseren deze op de hieronder aangegeven wijze te volgen. Een cluster wordt afgesloten door het afleggen van een of meerdere tentamens en/of het maken van een case. Tentamens worden schriftelijk afgenomen en worden beoordeeld door REWIC. De cases worden op het bedrijf gemaakt en de beoordeling hiervan geschiedt door zowel het bedrijf (inhoudelijk) als door REWIC (niveau en compleetheid).

Daarnaast dient u een eindverslag te maken. Bij alle modules zijn leeswijzers gemaakt die te vinden zijn op onze website. Hierin staat exact aangegeven welk lesmateriaal van belang is en welke leerdoelen moeten worden behaald.



## Overzicht clusters en modules

<b>Cluster 1 Wiskunde en Thermodynamica</b>
Wiskunde deel 1 (tentamen)
Wiskunde deel 2 (tentamen)
Thermodynamica (tentamen)
Thermodynamica/Productieproces B deel 1 (case)

<b>Cluster 2 Sterkteleer &amp; Materialenkennis</b>
Mechanica en Sterkteleer (tentamen)
Materialenkennis/ Pijpleidingen & appendages (case)

<b>Cluster 3 Productieproces HWTK</b>
Productieproces I: Ketelinstallaties HWTK/ Milieu en Chemie B (tentamen)
Productieproces II: Productieproces B/ Stoomturbines HWTK (tentamen)
Productieproces (case)

<b>Cluster 4 Elektrotechniek en procesautomatisering</b>
Elektrotechniek: Elektrotechniek in Centrales/ Wisselstroomtheorie/ Vermogenselektronica* (tentamen)
Procesautomatisering (case)

<b>Cluster 5 Onderhoudsmanagement</b>
Onderhoudsmanagement/Financieel economische kennis en Statistiek (tentamen)

<b>Cluster 6 Eindverslag</b>
Eindverslag en presentatie

*\*alleen hier geldt een gesloten boektentamen*

### **Eindverslag**

Het verslag vormt tezamen met de presentatie het bewijs dat de verlangde competenties aanwezig zijn. Enerzijds voldoet u hiermee aan het beroepsprofiel van de hoofdwerktuigkundige en anderzijds aan de hbo-competenties die de Hogeschool Zeeland evenals de Hanzehogeschool stelt om in te kunnen stromen in een eventuele vervolgstudie aan het hbo.

Het onderwerp van uw eindverslag heeft betrekking op uw organisatie, duurzaamheid, zorgsystemen, KAM en Milieu & Chemie. De thema's waarin u zich dient te ontwikkelen zijn: milieu en chemie, zorgsystemen en duurzaam ondernemen.

**NB:** Bij alle modules zijn leeswijzers gemaakt die te vinden zijn op de REWIC website. Hierin staat nauwkeurig aangegeven welk lesmateriaal van belang is en welke leerdoelen moeten worden behaald. U kunt de leermiddelen bestellen via onze webwinkel.

### **De route die uw eindverslag doorloopt**

Na het vastleggen van het kader van het te behandelen onderwerp met uw bedrijfsbegeleider dient u het plan van aanpak voor te leggen aan REWIC. Hierin staat een duidelijk afgebakend onderwerp, het beoogde doel van het verslag en een eerste concept inhoudsopgave. Na goedkeuring kunt u het verslag verder uitwerken. Het HWTK-verslag en de bijbehorende eindpresentatie dienen inhoudelijk in het teken te staan van het uitwerken van een verbetervoorstel waarin tevens duurzaamheid aan de orde moet komen. Indien het verslag klaar en goedgekeurd is door uw interne begeleider, stuurt u dit naar het secretariaat REWIC.

De Examencommissie REWIC beoordeelt het verslag en zal u hierover informeren. Indien het verslag is goedgekeurd kan er in overleg met REWIC een datum gepland worden voor de eindpresentatie. Hierbij zal een vertegenwoordiger van REWIC aanwezig zijn. Het eindcijfer zal vastgesteld worden door REWIC naar aanleiding van de inhoud en diepgang van het verslag en de wijze waarop de presentatie wordt gehouden.

## 4 Tentamenprocedures

REWIC kent schriftelijke tentamens en 'bijzondere verplichtingen'. Bijzondere verplichtingen zijn o.a. scripties, praktijkcases en practica. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de tentamens.

Het tentamen dient als afsluiting van een module en leidt bij voldoende resultaat (inclusief bijzondere verplichtingen en werkstukken) tot het behalen van een certificaat. Als voor een opleiding voldaan is aan de theorie- en praktijkvoorwaarden, wordt op aanvraag het diploma uitgereikt.

### **Schriftelijke tentamens**

De tentamens zijn schriftelijk en vinden plaats op meerdere locaties in het land (de zogenaamde landelijke rondes). REWIC organiseert de tentamens onder eindverantwoordelijkheid van de Centrale Examencommissie VAPRO. Het schriftelijke tentamen kan bestaan uit meerkeuzevragen en/of open vragen. Elk tentamen is gebaseerd op het aanbevolen lesmateriaal van de betreffende module.

### **De tentamenzitting**

Het afleggen van de schriftelijke tentamens vindt plaats in accommodaties verspreid over het land tussen 10.00 uur en 14.00 uur. Tijdens de landelijke tentamenrondes kunnen maximaal twee tentamens worden afgelegd. De tentamendata worden op de website bekend gemaakt.

### **Aanmeldingsprocedure tentamen**

Voordat u zich kunt aanmelden voor een tentamen dient u ingeschreven te staan voor de betreffende opleiding.

Om deel te kunnen nemen aan een landelijke tentamenronde dient u zich uiterlijk drie weken voor aanvang op te geven via onze website. Hier vindt u ook de kosten per tentamen.

Ongeveer twee weken voor de tentamenzitting krijgt u een officiële uitnodiging.

### **Afmelden voor een tentamen**

Tot twee (2) weken voor de datum van het tentamen kunt u het tentamen kosteloos verplaatsen naar een andere datum of annuleren. Na deze termijn is afmelden of verplaatsen voor een tentamenzitting op eigen verzoek alleen mogelijk als er sprake is van een bijzondere, onvoorziene persoonlijke omstandigheid. Dit dient u schriftelijk te melden. Waar mogelijk ondersteund door bewijsstukken. Indien u met een geldige reden afwezig bent, ontvangt u bericht dat geen tentamenkans is verbruikt en kunt u zich aanmelden voor een andere zitting. Wanneer er wordt afgemeld zonder geldige reden, zullen kosten in rekening worden gebracht.

### **Afleggen van tentamen(s)**

De tentamenkandidaten dienen een kwartier voor aanvang van het tentamen aanwezig te zijn. Het voortijdig verlaten van de zaal is toegestaan. De Examencommissie gaat ervan uit dat cursisten bij het voortijdig verlaten van de zaal de nodige zorgvuldigheid in acht nemen, zodat andere cursisten niet of zo weinig mogelijk in hun concentratie

worden gestoord.

### **Legitimatie**

U dient een geldig legitimatiebewijs (paspoort, rijbewijs, Europese identiteitskaart) mee te nemen en dezeduidelijk zichtbaar op de tafel te leggen.

**Zonder deze legitimatie mag u niet deelnemen aan het tentamen en is er sprake van een verbruikte tentamenkans.**

### **Controle tijdens de tentamenzitting**

De toezichthouder controleert tijdens het tentamen of:

- alle door REWIC verstrekte materialen (klad- en uitwerkpapier) voor iedere kandidaat beschikbaar zijn;
- er geen andere hulpmiddelen op tafel liggen dan de toegestane, zoals eerder vermeld in de oproepbrief.

Verder geldt dat:

- roken niet is toegestaan;
- u geen telefoon of anderszins mag hebben ingeschakeld tijdens de duur van het examen;
- spieken verboden is;
- op de inhoud van tentamenvragen niet wordt ingegaan, in verband met een gelijke behandeling van cursisten. Bij constatering van een mogelijke fout in het tentamen dient de betreffende tentamenvraag zo goed mogelijk beantwoord te worden.
- Een fout in een vraag of een alternatief hoeft achteraf namelijk niet noodzakelijk te leiden tot het verwijderen van die tentamenvraag;
- uitwerk- en kladpapier bij de toezichthouder verkrijgbaar zijn;
- u het tentamenwerk, tentamenopgaven en voorblad na afloop, vóór het verlaten van het lokaal moet inleveren. De tentamenopgaven mag u niet behouden;
- nadat u het tentamenwerk heeft ingeleverd, u geen correcties meer kunt aanbrengen;
- de feitelijke aanvangstijd van het tentamen ingaat zodra de laatste opgaven zijn uitgereikt.

### **Tabellenboek**

Bij alle tentamenzittingen mag u gebruik maken van het Poly-Technisch Zakboekje van PBNA of van de tabellenboeken van VAPRO (niveau I, II en III en VAPRO C).

Andere (zak)boeken of tabellenboeken zijn niet toegestaan. Het gebruik van het zakboekje is 'voor eigen risico'. Dat wil zeggen dat u zich niet kunt beroepen op in het zakboekje gegeven definities en omschrijvingen.

N.B. Bij sommige tentamens zullen er tevens een aantal formulebladen ter beschikking wordengesteld (zie ook de website waarop een aantal van dergelijke formulebladen beschikbaar zijn).

De toegestane hulpmiddelen op tentamens moeten 'schoon' zijn. Dit betekent dat in het materiaal geen geschreven of gedrukte aantekeningen mogen voorkomen en geen losse of ingeplakte briefjes. Wel toegestaan zijn errata, leestekens, kruisjes bij alinea's, onderstrepingen en markeringen, eventueel met viltstift.

## **Openboek tentamens**

In de HWTK-opleiding zijn, waar mogelijk, openboektentamens ingevoerd (m.u.v. HWTK Elektrotechniek).

U mag bij deze tentamens gebruik maken van de voor het vak voorgeschreven leermiddelen. Dit staat tevens vermeld op het voorblad van het bewuste tentamen.

## **De tentamenopgaven**

Nadat de tentamenopgaven zijn uitgedeeld dient u te controleren of u de juiste en complete set tentamenopgaven heeft ontvangen. Vergelijk de naam van de module op de tentamenopgaven goed met de gegevens van uw oproepbrief. Er zijn namelijk opleidingen waarvan zowel een oude als een nieuwe versie bestaat. U kunt alleen tentamen afleggen in de module waarvoor u zich heeft ingeschreven.

Tijdens de tentamenzitting controleert de toezichthouder de legitimatiebewijzen en wordt u verzocht op de presentielijst naast de eigen naam een handtekening te zetten. Als u de presentielijst tekent en alleen het voorblad inlevert, wordt er een tentamenuitslagcijfer vastgesteld. Ook als u uw tentamenwerk niet heeft ingeleverd. Als u noch de presentielijst tekent, noch het voorblad, noch het tentamenwerk inlevert, wordt geen uitslag vastgesteld. In feite bent u dan niet aanwezig geweest. In beide gevallen is er wel sprake van een verbruikte tentamenkans en wordt het cijfer "0" vermeld.

## **Onregelmatigheden**

Als onregelmatigheden worden geconstateerd, wordt dit aan de betrokkene meegedeeld enop het protocol van de tentamenzitting vermeld.

De toezichthouder kan de cursist verzoeken eventuele bewijsstukken, bijvoorbeeld niet-`schone` zakboekjes, beschikbaar te stellen. Een weigering hiertoe wordt vermeld en zal meestal in het nadeel van de cursist worden geïnterpreteerd. De eventuele bewijsstukken worden overhandigd aan de Examencommissie. Betrokkene mag onder voorbehoud het tentamen afmaken. Zie voor verdere bijzonderheden het REWIC aanvullende OER (onderwijs en examenreglement) en het VAPRO examenreglement, allebei te vinden op de website.

## **Inleveren**

Controleer goed of u het tentamenwerk heeft voorzien van naam, setnummer, cursistnummer en tentamendatum, voordat u het tentamenwerk inlevert. Als gegevens ontbreken, is mogelijk bij de verwerking van het tentamen niet meer na te gaan van wie het werk is. In dergelijke gevallen kan uiteraard de tentamenuitslag niet worden vastgesteld. Let erop dat u het gemaakte tentamenwerk compleet inlevert, ook kladpapier. Het is niet toegestaan na inlevering van het tentamenwerk nog correcties aan te brengen. Alleen werk dat u vóór het verlaten van de officiële tentamenruimte inlevert, komt voor beoordeling in aanmerking. Achteraf toesturen van tentamenwerk of kladpapier is dus zinloos, want het wordt niet in de beoordeling betrokken.

## **Na het tentamen**

Aangezien de correctie van al het tentamenwerk en de organisatorische afwikkeling daarvan de nodige tijd vergt, duurt het enige tijd voordat de definitieve uitslag van een tentamen bekend is.

### **Reacties op tentamens voordat de uitslag is bepaald**

Als u opmerkingen heeft naar aanleiding van afgenomen tentamens, bijvoorbeeld dat een bepaalde vraag in een tentamen inhoudelijk onjuist of onvolledig zou zijn, dan kunt u daarover de Examencommissie informeren. Het betreft dus reacties vóórdat de uitslag van een tentamen is vastgesteld. In dit stadium behoort het instellen van beroep niet tot de mogelijkheden.

Het toezenden van reacties op tentamens is alleen mogelijk per mail. Dit om een snelle verwerking van de reacties mogelijk te maken. De reacties moeten binnen vijf werkdagen na het tentamen zijn verstuurd aan de secretaris van de Examencommissie, via [info@rewic.nl](mailto:info@rewic.nl).

De Examencommissie behandelt de reacties en houdt hier, als daar aanleiding voor is, rekening mee bij de vaststelling van de definitieve grens tussen afgewezen en geslaagd.

### **Uitslagtermijn**

REWIC streeft er uitdrukkelijk naar dat u uiterlijk binnen vier weken na de tentamendatum op de hoogte bent van de uitslag van het gemaakte tentamenwerk. De uitslag van het tentamen wordt uitsluitend per mail medegedeeld.

### **Cijferlijst/Certificaat**

Cursisten die ingeschreven zijn voor losse modules of clusters kunnen op verzoek en tegen betaling eencertificaat voor het betreffende onderdeel ontvangen. Bij een aantal opleidingen of cursussen dient u, zoals eerder opgemerkt, ook nog te voldoen aan een bijzondere verplichting om in het bezit te komen van het diploma.

### **Inzage**

Als u wilt weten hoe uw tentamenwerk is beoordeeld, kunt u twee weken na ontvangst van de uitslag inzage vragen in het werk. Dit verzoek dient u schriftelijk te richten aan het secretariaat van REWIC onder vermelding van naam, cursistnummer, het betreffende tentamen en de tentamendatum. Dit om tot een snelle afhandeling te kunnen komen. U kunt dan met het secretariaat van REWIC afspreken waar en wanneer u het tentamenwerk kunt inzien. Aan een inzage zijn extra kosten verbonden.

Deze inzage bestaat uit:

- in geval van open vragen een kopie van de door u ingeleverde bladen met het tentamenwerk en een kopie van het daarmee corresponderende scoreformulier.
- De waarderingen zijn op het scoreformulier vastgelegd per vraag of subvraag. Hoeveel punten vragen of onderdelen opleveren, is meestal aangegeven op de tentamenopgaven.

### **Onderwijs- en tentamenregeling**

Op de website staan het Onderwijs en Examenreglement (OER) van REWIC en VAPRO. Hierin staan regels en procedures die gelden voor de REWIC organisatie en de kandidaten die de diverse REWIC opleidingen volgen.