



Onderwijs- en Examenregeling REWIC

Examencommissie REWIC Cohort 2019-2020

*Vastgesteld door de examencommissie op 11 oktober 2019.
Geldig voor alle trajecten die vanaf 1 september 2019 starten.*

Versie 27 januari 2020

1 Inleiding

In het examenreglement staan alle richtlijnen beschreven rondom de examinering. De Exameninstelling VAPRO heeft een Raamwerk OER (Onderwijs- en Examenreglement) wat het reglement is voor alle examens die vallen onder de verantwoordelijkheid van Exameninstelling VAPRO.

Naast dit Raamwerk OER is er een aanvullende OER voor de REWIC branche-examinering. In deze OER staat beschreven hoe de opleiding onderwezen en geëxamineerd wordt.

Dit document is de aanvullende OER voor de branche-erkende opleidingen van REWIC. De Raamwerk OER vormt samen met deze aanvullende OER REWIC het examenreglement voor alle REWIC-examens die vallen onder de verantwoordelijkheid van Exameninstelling VAPRO.

Deze OER is vastgesteld door de Examencommissie REWIC op 18 oktober 2019.

2 Algemeen

2.1 Kwalificaties REWIC

De kwalificatiestructuur van de REWIC omvat drie opleidingen:

- Werktuigkundige in centrales A; WEB-niveau 4
- Hoofdwerktuigkundige in centrales; WEB-niveau 5
- Onderhoudstechnicus in centrales; WEB-niveau 4

Daarnaast kent REWIC een aantal cursussen en losse (keuze)modules:

- Schakelpakket A; diverse modules op WEB-niveau 3 en 4
- Keuzemodule post-HWTK; op WEB-niveau 5
- Cursus proces en installaties van warmte-krachtkoppeling

De volgende keuzemodules post-HWTK kunnen worden aangevraagd via WENB; op WEB-niveau 5:

- Cursus kolenstoken
- Cursus rookgasreiniging

2.2 Beroepscompetentieprofielen en leerdoelen

Voor elke REWIC kwalificatie/opleiding is een beroepscompetentieprofiel (BCP) en/of een leerdoelendocument opgesteld.

Elk beroepscompetentieprofiel bestaat uit:

- Algemene informatie
- De beroepsbeschrijving
- De kerntaken
- De beroepscompetenties

De belangrijkste kenmerken van het leerdoelendocument zijn:

- Het is op basis van het BCP en/of de beroepscontext opgesteld.
- Het geeft de totale inhoud van de opleiding weer.

De BCP's en de leerdoelendocumenten zijn op te vragen bij het REWIC secretariaat van Exameninstelling VAPRO.

3 Opleiding Werktuigkundige in Centrales-A

Het diploma Werktuigkundige in Centrales-A (WTK) wordt vaak gevraagd voor de functie van werktuigkundige in een elektriciteitscentrale (in sommige bedrijven ook wel productietechnicus genoemd). Deze functionaris is bij eenvoudige installaties meestal direct verantwoordelijk voor de ketel- of turbine installatie. Bij uitgebreidere installaties assisteert hij de hoofdwerktuigkundige bij de centrale bediening van de installaties. De leerweg tot het WTK diploma omvat, naast het onder verantwoordelijkheid van de bedrijven uit te voeren éénjarige werk- en praktijkgedeelte, het volgende door REWIC te toetsen theoretisch gedeelte:

3.1 Verdeling van de WTK clusters, modules en studieduur

Cluster 1	Benodigheden	SBU's
	Schriftelijke theorietoets met open vragen Geen openboek tentamen, alleen eventuele tabellen. Een VAPRO tabellenboek en een niet programmeerbare rekenmachine	
Thermodynamica-A		60
Stoomturbines-A		100
Gasturbines-A		80
Cluster 2		
Ketelinstallaties-A		100
Hulpwerktuigen-A		160
Waterbehandeling-A		50
Cluster 3		
Installatieonderhoud-A		80
Veiligheid in Centrales-A		100
Cluster 4		
Elekticiteitsleer-A		60
Elektrotechniek in Centrales-A		70
Procesautomatisering-A		140
Cluster 5		
Productieproces II – A		80
Tevens zal er een casus moeten worden verricht die voor de 50% meetelt in het eindcijfer.		100
Representatieve kennis opgedaan door werk- en praktijkervaring	Praktijkverklaring	1080
Totaal aan SBU in de WTK opleiding		2260

3.2 Vooropleiding

Als vooropleiding wordt een technische Mbo-opleiding of een scheepswerktuigkundige opleiding vereist. Beiden op WEB-niveau 4.

Voldoet men niet aan de vooropleidingseisen, dan kan men het Schakelpakket A volgen. Dit brengt na toetsing door REWIC, de kandidaat op het juiste instroomniveau.

Of de kandidaten voldoen aan de vooropleidingseisen wordt bepaald door de REWIC Examencommissie.

4 Opleiding Hoofdwerktuigkundige in Centrales (HWTK)

Het diploma Hoofdwerktuigkundige in Centrales is vaak vereist voor de functie van hoofdwerktuigkundige of eenheidverantwoordelijke. Deze geeft operationeel leiding aan een team op de wacht en is meestal direct verantwoordelijk voor de operationele bedrijfsvoering met één of meer eenheden voor de opwekking van elektriciteit en/of warmte. Bij uitgebreide grote installaties met een centrale bediening is hij verantwoordelijk voor de bedrijfsvoering met gecombineerde installaties en voor het aansturen van onderhoud.

De opleiding bestaat uit een aantal verplichte modules, praktijkcases, een verslag en het onder verantwoordelijkheid van de bedrijven uit te voeren twee jarige werk- en praktijkgedeelte.

De leerweg tot het HWTK-diploma bevat een theorie en een praktijkdeel. Het volgende door REWIC te toetsen theoretisch gedeelte:

4.1 Verdeling van de HWTK clusters, modules en studieduur

Cluster 1: Wiskunde en Thermodynamica HWTK		SBU
	Schriftelijke theorietoets met open vragen openboek tentamen + tabellenboek	
Wiskunde deel 1	rekenmachine, lesboeken toegestaan	60
Wiskunde deel 2	rekenmachine, lesboeken toegestaan	60
Thermodynamica	rekenmachine, lesboeken toegestaan	120
Thermodynamica	case	120
Cluster 2: Sterkteleer en Materialenkennis		
Mechanica en Sterkteleer;	rekenmachine, lesboeken toegestaan	80
Materialenkennis/ Pijpleidingen & appendages	case	120
Cluster 3: Productieproces HWTK		
Productieproces I: Ketelinstallaties HWTK/ Milieu en Chemie B	rekenmachine, lesboeken toegestaan	160
Productieproces II: Productieproces B/ Stoomturbines HWTK	rekenmachine, lesboeken toegestaan	170
Productieproces HWTK	case	200
Cluster 4: Elektrotechniek en Procesautomatisering		
Elektrotechniek	rekenmachine, lesboeken <u>NIET</u> toegestaan	140
Procesautomatisering HWTK;	case	160
Cluster 5: Onderhoudsmanagement		
Onderhoudsmanagement/Financieel economische kennis en statistiek	rekenmachine, lesboeken toegestaan	160
Cluster 6: eindonderzoek		
Eindpresentatie (opdracht over duurzaamheid, zorgsystemen, KAM, milieu en chemie)	case	200
Representatieve kennis opgedaan door werk- en praktijkervaring	praktijkverklaring	2080
Totaal aan SBU in de HWTK opleiding		3830

4.2 Vooropleiding

Om het diploma Hoofdwerktuigkundige in Centrales te kunnen verwerven, dient men in het bezit te zijn van het diploma Werktuigkundige in Centrales-A, of een gelijkwaardige opleiding.

Voor losse modules kan vrij worden ingeschreven, maar over het algemeen verdient het aanbeveling ter voorbereiding eerst de betreffende modules uit de opleiding voor Werktuigkundige in Centrales-A te volgen. Deze voorbereiding is nodig omdat de clusters uit de HWTK-opleiding aansluiten op de clusters uit de WTK opleiding.

Of de kandidaten voldoen aan de vooropleidingseisen wordt bepaald door de REWIC Examencommissie.

5 Opleiding Onderhoudstechnicus in Centrales

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, alsmede de onderhoudsaspecten, toegepaste materialen en onderzoeksmethoden.

5.1 Verdeling van de OHT clusters, modules en studieduur

De opleiding is opgebouwd uit de volgende modules:

Benodigheden:		SBU
	Schriftelijke theorietoets met open vragen Geen openboek examen, alleen eventuele tabellen	
Stoomturbines-A		100
Ketelinstallaties-A		80
Gasturbines-A		80
Productieproces II-A (zonder case)		140
Procesautomatisering-A		140
Hulpwerktuigen-A		100
Veiligheid in Centrales-A		100
Materialenkennis OHT		100
Onderhoudsmanagement B		100
Praktijkboek		100
Totaal aantal SBU in de OHT opleiding		1040

5.2 Vooropleiding

Deze opleiding sluit aan op het niveau MBO Werktuigbouwkunde. Voldoet men niet aan de vooropleidingseisen, dan kan men geheel of deels het Schakelpakket A volgen. Dit kan na toetsing door REWIC één of meer certificaten opleveren, en brengt de kandidaat met de al gevolgde vooropleiding op het juiste instroomniveau.

Of de kandidaten voldoen aan de vooropleidingseisen wordt bepaald door REWIC examencommissie.

6 Cursussen en modules

6.1 Algemeen

Voor een inhoudelijke beschrijving van de diverse modules wordt verwezen naar de REWIC-studiegids.

6.1.1 Studielastingsuren

Het aantal studielastingsuren (SBU's) kan per opleider verschillen. Elke opleider moet wel voldoen aan de BCP's en leerdoelendocumenten.

Daarnaast kan een kandidaat zelfstandig studeren. Een indicatie van de studielasting is vermeld bij de studieonderdelen, WTK, HWTk en OHT opleiding.

6.1.2 Begeleiding

Naast eventuele ondersteuning door een opleider is er tevens binnen REWIC een helpdesk (via e-mail: info@rewic.nl) beschikbaar voor ondersteuning bij vragen.

6.1.3 Vrijstelling

Kandidaten kunnen op basis van eerder genoten opleiding(en) en/of werkervaring in aanmerking komen voor één of meerdere vrijstellingen. De beoordeling van de vrijstelling vindt plaats op basis van het vrijstellingenreglement. De Examencommissie heeft een Vrijstellingscommissie aangesteld om de vrijstellingsverzoeken te behandelen.

Vrijstellingen worden schriftelijk aangevraagd bij het secretariaat van REWIC, hieraan zijn kosten verbonden die op de REWIC site vermeld staan. Bij de aanvraag dient men kopieën van relevante diploma's en cijferlijsten toe te voegen. Van het resultaat ontvangt men een schriftelijke verklaring.

Het vrijstellingsonderzoek kan bestaan uit:

- een diplomavergelijking
- een assessment

Vrijstellingen worden gebaseerd op het examenreglement dat actief is bij moment van inschrijving. Moment van inschrijving is bepalend voor de OER die voor de deelnemer van toepassing is en voor de geldigheidsduur van de examenuitslag.

6.2 Schakelpakket A

Het Schakelpakket A is bestemd voor cursisten die niet aan de vooropleidingseisen voor Werktuigkundige in Centrales-A voldoen. Zij hebben Bedrijfswerktuigkundige-A of -B, VAPRO-B, of een vergelijkbare opleiding. Het is een kort traject dat cursisten de instrumenten geeft om de modules uit Werktuigkundige in Centrales-A te kunnen volgen. Voor cursisten die niet voldoen aan het gewenste MBO-niveau is het certificaat van het Schakelpakket een instroomvoorwaarde. Als de kandidaat al kennis heeft van één of meer modules, is het mogelijk hiervoor vrijstelling te krijgen.

Of de kandidaten voldoen aan de vooropleidingseisen en of zij in aanmerking komen voor vrijstellingen wordt bepaald door de REWIC Vrijstellingscommissie.

6.3 Cursus Kolenstoken

De cursus Kolenstoken is geen onderdeel van de reguliere REWIC-opleidingen. De cursus is bedoeld voor personeel dat betrokken is bij de bedrijfsvoering, productie en logistiek van kolengestookte centrales. Deze cursus kan worden aangevraagd via WENB.

6.4 Post-HWTK modules

Na het behalen van het HWTK-diploma is het mogelijk om verder te specialiseren in een bepaald vakgebied. De keuze voor een vakgebied is daarbij uiteraard afhankelijk van het werkterrein. De volgende post-HWTK modules zijn beschikbaar.

- Proces en installaties van warmte-krachtkoppeling
- Leidinggeven voor teamleiders
- Rookgasreiniging

7 Examinering

7.1 Examens

Elke module binnen een REWIC-opleiding wordt afgesloten met een schriftelijk examen en/of een bijzondere verplichting. De examens/cases worden ingekocht bij Examenleverancier VAPRO.

Een bijzondere verplichting kan bestaan uit:

- een scriptie
- een verslag
- een case/onderzoeksopdracht
- een practicum
- een presentatie
- een combinatie daarvan.

Tot het afleggen van een examen voor een module wordt in elk kalenderjaar ten minste viermaal de gelegenheid gegeven.

7.2 Examenuitvoering

De organisatie en afname van de examens wordt verzorgd door de Examenleverancier VAPRO. De Examenleverancier past hiervoor het Raamwerk OER toe.

De examens van de modules worden schriftelijk afgenomen. De Examencommissie REWIC kan op verzoek van de werkgever of cursist, besluiten het examen mondeling af te nemen. Dit dient schriftelijk bij de Examencommissie te worden aangevraagd. Aan een mondeling examen zijn extra kosten verbonden.

Indien wenselijk om de studie te volgen buiten Nederland dan worden hier op verzoek nadere afspraken over gemaakt.

7.3 Normering

De cesuur staat altijd vermeld op het voorblad van het betreffende examen.

Een examen met open vragen wordt nagekeken door 2 onafhankelijke correctoren.
Een examen met gesloten vragen wordt nagekeken door het examenbureau.

De case wordt door de begeleider beoordeeld met een voldoende of onvoldoende. Indien de begeleider de case met een voldoende beoordeeld, wordt de case doorgestuurd aan de Examenleverancier VAPRO. De Examenleverancier VAPRO stelt, na overleg met de portefeuillehouder REWIC, het eindcijfer vast.

Indien het een HWTK-case of eindverslag betreft dan dient naast het verslag ook een presentatie te worden gegeven. Bij de presentatie is naast de begeleider ook een REWIC examinerator aanwezig. Een case dient altijd voldoende te zijn, dat betekent een voldoende voor het verslag én een voldoende voor de presentatie.

N.B. Indien de HWTK-studie buiten Nederland wordt gevolgd, zal de case in het Nederlands en live moeten worden gepresenteerd tijdens Nederlands gangbare kantooruren.

7.3.1 Kennisnorm

Bij een meerkeuze examen wordt een kansscore (de score die de cursist kan behalen zonder kennis van de leerstof) bepaald, uitgaande van het aantal meerkeuzevragen en het aantal antwoordmogelijkheden per vraag. Bij de berekening van het cijfer wordt rekening gehouden met de raadkans. Immers, pas boven de kansscore is sprake van werkelijke beheersing van de leerstof. Voorbeeld:

In het geval van een 28-vragen examen met 4 antwoordmogelijkheden per vraag is de raadkans 25% (of ook wel 7 vragen). Het cijfer wordt dan berekend over het aantal vragen dat goed wordt beantwoord boven de 7. Men ontvangt dus het cijfer zes bij 19 goed beantwoorde vragen.

7.3.2 Herkansingen

Wanneer een deelnemer niet geslaagd is voor het examen, maar minimaal een 5,0 heeft gehaald, mag de deelnemer het examen 6 weken na het examen herkansen. Hiervoor wordt €210,- exclusief BTW in rekening gebracht en het examen kan alleen in Den Haag worden afgenomen. Wanneer de deelnemer lager heeft gehaald dan een 5,0 mag dit gedurende 5 jaar worden herkanst. Deze herkansmomenten zijn gelijk aan de examenmomenten evenals de kosten.

7.3.3 Bezwaar

In het raamwerk OER staat aangegeven hoe bezwaar kan worden gemaakt.

7.3.4 Certificering

Bij een voldoende score op het examen heeft de deelnemer recht op het branche-erkende certificaat behorende bij het cluster die gevolgd is. De certificaten worden uitgegeven door de REWIC Examencommissie, alleen wanneer de deelnemer hierom vraagt. Wanneer een deelnemer een certificaat wenst voor een module, dan wordt hier €45,- exclusief BTW voor in rekening gebracht.

7.3.5 Geldigheid

De examenuitslag, de casebeoordeling of de ontvangen vrijstelling is maximaal 5 jaar geldig. Binnen 5 jaar kan de deelnemer de resultaten van de examens en cases gebruiken voor de aanvraag van het diploma. De goedkeuring van een plan van aanpak voor een case is 1 jaar geldig. Na 1 jaar zal er een nieuw plan van aanpak ingediend moeten worden die na goedkeuring de mogelijkheid geeft de case te gaan uitwerken.

Indien een kandidaat gelijktijdig met de AOT opleiding zijn theorie van de WTK opleiding behaald, gaat de geldigheid van 5 jaar in op het moment dat de AOT opleiding wordt afgerond. Bij het aanvragen van het diploma zal het AOT-diploma inclusief cijferlijst overlegd moeten worden aan de Examencommissie.

8 Diplomerings

Voor de diverse opleidingen kan een diploma worden verkregen, hiervoor gelden de volgende diploma-eisen.

8.1 Werktuigkundige in Centrales-A (WTK)

Diploma-eisen WTK:

- De deelnemer voldoet aan de vooropleidingseisen.
 - o Als vooropleiding wordt een technische MBO-opleiding of een scheepswerktuigkundige opleiding WEB niveau 3 vereist. Voldoet men niet aan de vooropleidingseisen, dan kan men het Schakelpakket A volgen. Dit brengt na toetsing door REWIC, de kandidaat op het juiste instroomniveau.
 - o Of de kandidaten voldoen aan de vooropleidingseisen wordt bepaald door de REWIC Examencommissie.
- De deelnemer heeft alle examens met goed gevolg conform richtlijnen afgelegd.
 - o De leerstof is ingedeeld in totaal 5 clusters. Waarbij cluster nummer "0" een keuze cluster is zonder toetsverplichting.
 - o Voor het behalen van het diploma is het toegestaan om in maximaal 2 clusters, 1 minpunt (het cijfer 5) te behalen, mits deze wordt gecompenseerd wordt door 1 overpunt (tenminste het cijfer 7) voor een ander vak in hetzelfde cluster.
 - o Het is niet mogelijk een cijfer lager dan een 5 te compenseren met een overpunt.
 - o Een verkregen vrijstelling kan niet als compensatie dienen van een minpunt in het betreffende cluster.
 - o De case behorende bij de module Productieproces II-A dient altijd met een voldoende (tenminste het cijfer 5,5) te worden afgerond.
 - o Het theorie examen Productieproces II-A dient afgerond te worden met tenminste het cijfer 5.
- De examenuitslag, casebeoordeling of ontvangen vrijstelling is maximaal 5 jaar geldig. Binnen 5 jaar kan de deelnemer de resultaten van de examens gebruiken voor de aanvraag van het diploma. Certificaten ouder dan vijf jaar worden via het vrijstellingenbeleid behandeld. Het plan van aanpak voor een case is 1 jaar geldig. Na 1 jaar zal er een nieuw plan van aanpak ingediend moeten worden die na goedkeuring de mogelijkheid geeft de case te gaan uitwerken.
- De deelnemer heeft minimaal één jaar bedieningswerkzaamheden verricht in een elektriciteitscentrale of een vergelijkbare industriële installatie, in de afgelopen 5 jaar.
- Bij certificaataanvragen voor een cluster mag het behaalde voldoende resultaat niet ouder zijn dan vijf jaar. Indien het behaalde cijfer wel ouder is dan vijf jaar, zal de examencommissie beoordelen of het certificaat uitgegeven mag worden. Er worden alleen certificaten uitgereikt bij resultaten van minstens een 5,5.

8.2 Hoofdwerktuigkundige in Centrales (HWTk)

Diplomaeisen HWTk:

- De deelnemer voldoet aan de vooropleidingseisen.
 - o Als vooropleiding wordt het diploma Werktuigkundige in Centrales-A, of een gelijkwaardige opleiding vereist.
 - o Of de kandidaten voldoen aan de vooropleidingseisen wordt bepaald door de REWIC Examencommissie.
- De deelnemer heeft alle examens met goed gevolg conform richtlijnen afgelegd.
 - o In de HWTk-opleiding is de leerstof ingedeeld in 6 clusters.
 - o Voor het behalen van het diploma is het toegestaan om in ieder cluster voor een examenonderdeel 1 minpunt (het cijfer 5) te behalen, mits deze wordt gecompenseerd door 1 overpunt (tenminste het cijfer 7) voor een ander onderdeel (examen of case) in hetzelfde cluster.
 - o Een minpunt voor een case is niet toegestaan. De case dient voorafgaand aan de presentatie met tenminste een 5,5 te zijn beoordeeld. Daarnaast dient men aan de bijzondere verplichtingen voldaan te hebben.
- De examenuitslag, casebeoordeling of ontvangen vrijstelling is maximaal 5 jaar geldig. Binnen 5 jaar kan de deelnemer de resultaten van de examens gebruiken voor de aanvraag van het diploma. Certificaten ouder dan vijf jaar worden via het vrijstellingenbeleid behandeld. Het plan van aanpak voor een case is 1 jaar geldig. Na 1 jaar zal er een nieuw plan van aanpak ingediend moeten worden die na goedkeuring de mogelijkheid geeft de case te gaan uitwerken.
- Ter afsluiting van de opleiding dient men het eindverslag te verdedigen in een eindgesprek.
- De deelnemer heeft minimaal twee jaar bedieningswerkzaamheden verricht in een elektriciteitscentrale of een vergelijkbare industriële installatie die een koppeling heeft met het openbare net, in de afgelopen 5 jaar.
- Bij certificaataanvragen voor een cluster mag het behaalde voldoende resultaat niet ouder zijn dan vijf jaar. Indien het behaalde cijfer wel ouder is dan vijf jaar, zal de Examencommissie beoordelen of het certificaat uitgegeven mag worden. Er worden alleen certificaten uitgereikt bij resultaten van minstens een 5,5.

8.3 Onderhoudstechnicus in Centrales (OHT)

Diplomaeisen OHT:

- De deelnemer voldoet aan de vooropleidingseisen.
 - o Als vooropleiding wordt het MBO diploma Werktuigbouwkunde of een gelijkwaardige opleiding vereist. Voldoet men niet aan de vooropleidingseisen, dan kan men geheel of deels het Schakelpakket A volgen. Dit kan na toetsing door REWIC één of meer certificaten opleveren, en brengt de kandidaat met de al gevolgde vooropleiding op het juiste instroomniveau.
- De deelnemer heeft alle examens met goed gevolg conform richtlijnen afgelegd.
 - o Alle theoretische modules zijn met een voldoende resultaat afgerond.
 - o De deelnemer verdedigt zijn praktijkboek in een eindgesprek.
- De examenuitslag, praktijkboekbeoordeling of ontvangen vrijstelling is maximaal 5 jaar geldig. Binnen 5 jaar kan de deelnemer de resultaten van de examens en het praktijkboek gebruiken voor de aanvraag van het diploma. Certificaten ouder dan vijf jaar worden via het vrijstellingenbeleid behandeld. Het plan van aanpak voor een praktijkboek is 1 jaar geldig. Na 1 jaar zal er een nieuw plan van aanpak ingediend moeten worden die na goedkeuring de mogelijkheid geeft het praktijkboek te gaan uitwerken.
- Bij certificaat aanvragen voor een cluster mag het behaalde voldoende resultaat niet ouder zijn dan vijf jaar. Indien het behaalde cijfer wel ouder is dan vijf jaar, zal de Examencommissie beoordelen of het certificaat uitgegeven mag worden. Er worden alleen certificaten uitgereikt bij resultaten van minstens een 5,5.