

Studiewijzer Operationeel Technicus Energie Productietechniek

Afkorting	:	OTEP
Studiebelasting uren, totaal	:	666 uren.
Waarvan contact gebonden	:	224 uren.
Zelfstudie met begeleiding mentor	:	260 uren.
Studie met begeleiding mentor	:	40 uren.
Scriptie	:	142 uren.

Opzet van de opleiding

Als opleidingsvorm is gekozen voor een opzet in modules waarbij ‘frontaal’ wordt lesgegeven. Hierbij worden de “krenten” uit de pap gehaald en worden de moeilijke onderwerpen toegelicht. De rest van de tijd zal bestaan uit zelfstudie met begeleiding van een of meerdere mentoren van het bedrijf zelf. De mentoren dienen echter in de eerste plaats zelf goed theoretisch onderlegd te zijn. Maar ook, wat zeker niet onbelangrijk is, moeten zij over goede communicatieve eigenschappen beschikken alsmede over presentatietechnieken. Na afsluiting van een module zal een examen opgesteld worden dat met goed gevolg afgesloten dient te worden om het deelcertificaat te behalen. Na doorlopen van alle deelcertificaten, met goed gevolg, ontvangt men het *diploma ‘Operationeel Technicus Energie Productietechniek’*. Dit diploma is zeer waardevol en bevat het NLQF-niveau 5.

Domein Energie Productie Techniek

Het diploma ‘Operationeel Technicus Energie Productietechniek’ wordt afgegeven door Martech Bedrijfsopleidingen. Bij het afronden van de theorie modules worden afzonderlijke deelcertificaten verstrekt. Op de deelcertificaten wordt verwezen naar het opleidingsdomein ‘Energie Productie Techniek’(EPT).

De examens worden afgenomen door examenbureau VALIDEE examens & consult.

Doelstelling

De deelnemer heeft na het behalen van het diploma, inzicht en kennis van onderstaande onderwerpen. Dit is echter niet alleen theoretische kennis. De deelnemer doet tevens praktische kennis en vakmanschap op doordat hij in het bedrijf werkzaam is. Aan de hand van een viertal praktijkobservaties wordt beoordeeld of de deelnemer in de beroepspraktijk aan de eisen voldoet die gespecificeerd zijn in het Beroeps Competentie Profiel van de OTEP. De criteria van de observaties zijn beschreven op het betreffende beoordelingsformulier. De observaties worden doorgaans uitgevoerd door de leidinggevende van de deelnemer onder supervisie van de toegewezen mentor. Tevens is een onderzoeksopdracht met aansluitend het opstellen van een scriptie aan deze studie verbonden. In het eindgesprek moet de deelnemer de resultaten van de onderzoeksopdracht presenteren en verdedigen.

Na het behalen van het diploma zal de deelnemer een werk en denkniveau bezitten op het NLQF/EQF niveau 5 (vergelijkbaar met Associate degree) inclusief praktijkervaring. Tevens zal hij reeds een gedegen inzicht hebben over het hoe en waarom bepaalde handelingen verricht worden voor het goed en veilig functioneren van de installatie met haar afzonderlijke componenten.

Beroepsprofiel

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden volgt de Operationeel Technicus Energie Productietechniek voor een deel standaardprocedures. De nadruk ligt echter op het inspelen op unieke situaties en feiten die zich dagelijks voordoen.

De Operationeel Technicus Energie Productietechniek (OTEP) is een specialist die op basis van zijn/haar kennis en inzicht, zelfstandig en op flexibele wijze productieprocessen beheerst en eventueel coördineert. Het gaat daarbij om zeer uiteenlopende complexe processen en de daarbij behorende controle- en bedieningsapparatuur, variërend van controle- en bedieningsorganen van machines en apparaten tot aan een centrale controlekamer met geïntegreerde meet- en regelfuncties voor de bewaking en sturing van het productieproces.

De OTEP heeft eventueel coördinerende taken op het gebied van productie, kwaliteit en onderhoud. Hij/zij begeleidt teamleden, stuurt deze eventueel aan en fungeert als vraagbaak voor problemen. De OTEP werkt zelfstandig in ploeg- of teamverband en is verantwoordelijk voor zijn eigen werk en eventueel het werk van anderen. De OTEP heeft daarnaast ook projectmatige taken op het gebied van procesverbetering en productontwikkeling. De OTEP is verantwoordelijk voor het economisch, veilig en milieuverantwoord verlopen van de werkzaamheden en de productie. Tevens is hij/zij er verantwoordelijk voor dat er volgens voorschriften met betrekking tot kwaliteit, arbeidsomstandigheden, veiligheid en milieu gewerkt wordt.

NLQF niveau OTEP

Het NLQF/EQF is een raamwerk voor inschaling van opleidingen binnen Europa. Dit systeem is door de Europese commissie opgezet en wordt in alle lidstaten gebruikt om het niveau van onderwijs en opleidingen te kunnen vergelijken. Het EQF/NLQF bevat 8 niveaus. De meeste MBO opleidingen zijn ingeschaald op niveau 4 en de HBO opleidingen op niveau 6.

Op diploma's van in het NLQF ingeschaalde kwalificaties staat een NLQF niveau-aanduiding. De acht niveaus van het NLQF zijn direct gekoppeld aan het EQF waardoor er dus sprake is van een NLQF/EQF niveau-aanduiding. Dit maakt het mogelijk om kwalificaties met een NLQF/EQF niveau qua niveau met elkaar te vergelijken.

Het Nationaal bureau NLQF heeft de opleiding 'Operationeel Technicus Energie Productietechniek' ingeschaald op **NLQF/EQF niveau 5**. De opleiding OTEP is naar aanleiding van de inschaling tot 14 april 2021 opgenomen in het NLQF register.

Examens

Martech bedrijfsopleidingen heeft de volledige examinering uitbesteed aan VALIDEE examens & consult.

Toezicht op examinering

De examinering staat onder toezicht van de Stichting Examenkamer.

Inhoud opleiding, kerntaken

Het beroepsprofiel van de OTEP bestaat uit een 'rompprofiel' dat de basis vormt voor de kwalificatie. Daarnaast zijn verdiepingsmodules op het gebied van 'Dieselmotoren' en 'Koel- en Vriestechniek & Klimaatbehandeling' beschikbaar. De Opleiding van de Operationeel Technicus, bevat 7 kerntaken:

Kerntaak 1	Het waarborgen van de homogeniteit van de brandstof(Bunkermanagement)
Kerntaak 2	Het beheersen van het verbrandingsproces
Kerntaak 3	Het beheersen van de stoomproductie
Kerntaak 4	Het beheersen van de demiwaterproductie en suppletie(Demistraat)
Kerntaak 5	Het beheersen van de elektriciteitsproductie en warmtelevering
Kerntaak 6	Het beheersen van de rookgasreiniging
Kerntaak 7	Het beheersen van het waterzuiveringsproces(WZI)

Opleidingsduur

28 lesdagen theorie à 8 klokuren per dag	- 224 uren
Zelfstudie	- 260 uren
Coaching met mentor	- 40 uren
T.b.v. het onderzoek en scriptie	- 142 uren

Totaal: 666 klokuren

Overzicht modules

Het geheel bestaat uit 7 modules. Deze modules vormen afzonderlijke opleidingseenheden. Met uitzondering van de module 'Bedrijfskunde' bestaan de modules uit specifieke vak theorie en worden steeds afgesloten met een theorie examen.

1. Stoomketels

- a. Historie ketels
- b. De ontgasser
- c. Ketelwaterbehandeling
- d. Corrosie: Hoge temperatuur corrosie
 Lage temperatuur corrosie
 Chloorcorrosie
- e. Warmtetechnische berekeningen m.b.v. Ter Linde
- f. Oplossen van membraanwanden en de gevolgen
- g. Het ketelrendement volgens de DIN norm
- h. Optimalisatie proces, zie module 3 punt e.

2. Onderhoud:

- a. Inleiding
- b. Het onderhoudsproces
- c. Besturing en optimalisering
- d. Onderhoudsbeginselen
- e. Onderhoudsstrategie1
- f. Onderhoudsstrategie 2
- g. Specifieke kenmerken van de onderhoudsfunctie
- h. Onderhoudsorganisatie
- i. Informatisering
- j. Simulatie

3. Stoomturbines:

- a. Afleiding formules
- b. Soorten turbines Gelijkdruk
 Overdruk
- c. Voordelen voorgeschakelde wielen bij overdruk turbines
- d. Processen in het HS en TS-diagram
- e. Conserveren van turbines, Rendementverbetering
- f. Vermogensberekeningen
- g. De water en/of luchtgekoelde condensor, werking en berekening
- h. Aftapstoom

4. Bedrijfskunde:

A Algemene Bedrijfskunde

- Functioneren van rechtspersonen, de jaarstukken: balans en winst en verliesrekening.
- Return on investment: effectief en efficient.
- Gerichtheid op functie en op product.
- Leiding geven, collegialiteit.
- Strategie en planning.
- Arbeidsmotivatie en human resource.
- Kwaliteitsmanagement; doorzichtigheid: zeggen wat je doet en doen wat je zegt.
- De ondernemingsomgeving; overheid, leveranciers en afnemers.
- Het conflict; voorspellen, omgaan met, oplossen.
- Mentale gerichtheid op markt, klant en resultaat.

B Communicatie:

- Algemeen: menselijk contact – zenden en ontvangen.
- Het vermogen om in de “huid van de ontvanger te kruipen”.
- Wat mag en wat mag er niet bekend worden verondersteld.
- Persoonlijkheid en karakter. Wat is “uitstraling”? De persoonlijke verschijning.
- De boodschap. Mondeling en schriftelijk taalgebruik.
- De gevaren van de routine. Betekenis en “ruis”.
- Acceptatie, bereidheid tot en graad van acceptatie.
- Communicatiemiddelen: mededeling, memo, aankondiging vergadering bedrijfsperiodiek, intranet, hiërarchisch model.

C Presenteren:

Persoonlijke presentatie, mondeling, met (Power Point) en zonder hulpmiddelen rapporteren.

5. Rookgasreiniging:

- E-filter
- Doekenfilter
- Waters
- DeNO_x
- PCDD/F Dioxinen en Furanen
- Afvalwaterbehandeling Fysisch, Chemisch
- Droge rookgasreiniging
- Temperatuur quench
- Emissie-eisen
- Cyclonen

6. Thermodynamica; Keuze module

- De eerste Hoofdwet
- Toepassing eerste Hoofdwet
- Polytropen
- Positieve kringprocessen
 1. Carnot
 2. Otto
 3. Klassiek Diesel
 4. Modern Diesel
 5. Gasturbines
 6. Stirling

- Het open systeem
- De tweede Hoofdwet

- Het T-s Diagram
- Het T-s Diagram voor water en stoom
- Vermogensregeling
- H-s Diagram
- Exergie en anergie
- Psychometrische kaart h-x diagram
- Negatieve kringprocessen
- Warmteoverdracht

7. Stoomtechniek; Keuze module.

- Kenmerken van stoom
- Stoomtabel
- Enthalpie entropiediagram
- Temperatuur entropiediagram
- Stoomkwaliteit
- Warmteoverdracht
- Energieoverdracht in warmtewisselaars
- Energieverbruik van tanks
- Ontgasser
- Schema's met componenten
- Condensaat en condenspotten
- Rendementsverbetering

Overzicht modules		
Vak	Aantal contact gebonden dagen	Toets
Stoomketels	5	Ja
Onderhoud	3	Ja
Stoomturbines	5	Ja
Bedrijfskunde	5	Verwerkt in onderzoeksopdracht en scriptie / toetsing door presentatie.
Rookgasreiniging	5	Ja
Thermodynamica Keuze	5	Ja
Stoomtechniek Keuze	5	Ja
Een keuze module verplicht		

Procedures opleidingen van het domein Energie Productie Techniek

De examinering van de opleiding Operationeel Technicus Energie Productietechniek valt onder de verantwoordelijkheid van de Examencommissie VALIDEE.

Een sub- examencommissie theorie, bestaat uit inhoudsdeskundigen uit het bedrijfsleven en de onderwijsinstelling die:

- de theorie-examens voorstelt en ontwikkelt;
- de correctiemodellen voorstelt en ontwikkelt.

Een adhoc ingestelde sub- examencommissie praktijk bestaat uit inhoudsdeskundigen uit het bedrijfsleven en proceduredeskundigen namens de Examencommissie VALIDEE die:

- het praktijk eindgesprek afneemt en een gemotiveerd voorstel (slagen of zakken) formuleert.

Toelatingseisen tot de opleiding Operationeel Technicus Energie Productietechniek (OTEP)

Toelaatbaar tot de OTEP- modules zijn diegenen die:

- een diploma Procesoperator- C bezitten;
- een theoriecertificaat Procesoperator- C bezitten;
- een diploma MBO Procestechiek bezitten;
- een gelijkwaardige vooropleiding hebben en minimaal qua technisch abstractieniveau acteren op MBO- niveau en een gedegen kennis van de procesbeheersing bezitten. (ter beoordeling door Exameninstelling VALIDEE)

Aanmelding theorie examens

Examens dienen minstens 4 weken voor aanvang van de toetsdatum schriftelijk te worden aangevraagd, middels het aanmeldingsformulier theorietoetsen OTEP, gericht aan de Exameninstelling VALIDEE. Het aanvragen van theorie-examen verloopt via het bureau van Martech Bedrijfsopleidingen.

Examen afname

Het examen wordt door een toezichthouder van de Exameninstelling VALIDEE afgenomen op de gereserveerde locatie.

De duur van ieder examen is 120 minuten.

Correctie

Indien een examen meerkeuzevragen bevat, vindt de correctie plaats middels automatische correctie bij het Examenbureau VALIDEE in Hoogvliet. In geval van een examen met open vragen, vindt de eerste correctie plaats door een door de onderwijsinstelling aan te wijzen corrector. Deze beoordeelt geen examens van eigen studenten. De tweede correctie vindt plaats door een door de Exameninstelling VALIDEE aan te wijzen corrector.

De cesuur van een meerkeuzetoets en van een open vragen toets is conform het examenreglement van Exameninstelling VALIDEE.

Bekendmaking resultaten

De resultaten van de examens worden binnen een termijn van 4 weken door VALIDEE doorgeleid naar Martech Bedrijfsopleidingen. Martech informeert de kandidaten over de resultaten.

Het praktijkgedeelte van de Operationeel Technicus Energie Productie Techniek (OTEP)

Het praktijkdeel van de opleiding OTEP bestaat uit twee onderdelen:

- *Praktijkobservaties* in de dagelijkse beroepspraktijk
- *Eindgesprek over onderzoeksopdracht met scriptie*

Praktijkobservaties

De beoordeling van de praktijk vindt tijdens de afstudeerperiode van de deelnemer plaats. Dit is de periode waarin de deelnemer het afstudeeronderzoek uitvoert. Het gaat er daarbij om dat de bedrijfsmentor over een langere periode beoordeelt hoe de deelnemer zijn werkzaamheden uitvoert en hoe hij zich gedraagt binnen het bedrijf waar hij werkt. De theoretische kennis en inzicht worden door middel van de theorie examens en tevens in de scriptie afgetoetst. Met het oog op het afstuderen is echter tevens vereist dat ook de beroepspraktijk beoordeeld wordt. Daarmee wordt het praktisch handelen van de kandidaat bij het uitvoeren van zijn dagelijkse werkzaamheden bedoeld zoals dat beschreven is in het beroepscompetentieprofiel.

Alle beoordelingspunten en de werkwijze van de observaties zijn beschreven in het beoordelingsformulier. De criteria worden door middel van meerdere observaties, verspreid over een langere periode, beoordeeld. Gaandeweg worden, in geval van een positieve ontwikkeling van de kandidaat, steeds meer criteria met een voldoende beoordeeld en met een "V" afgevinkt. Dit gaat zo door totdat alle criteria met een voldoende zijn beoordeeld. Uiteraard is dat het geval als de kandidaat aantoont dat hij alle werkprocessen voldoende beheerst.

Zodra alle criteria voldoende zijn, kan de praktijkbeoordeling(observatie) van de opleiding worden afgesloten.

Plan van Aanpak afstuderen

Grondslag van de onderzoeksopdracht, vervolgd door een op te stellen scriptie, is het Plan van Aanpak(PvA). In samenspraak met bedrijfsmentor en/of bedrijfsleiding en eventueel met betrokkenheid van de consultant van VALIDEE, formuleert het bedrijf waar de kandidaat werkzaam is, de inhoud van deze onderzoeksopdracht/casus. De kandidaat stelt een Plan van Aanpak(PvA) op waarin hij de onderzoeksopdracht, zijn werkwijze en het uitvoeringsplan beschrijft.

Het Plan van Aanpak(PvA) wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de Examencommissie.

Na goedkeuring van het PvA(termijn max. 3 weken) kan de kandidaat starten met de uitwerking van de onderzoeksopdracht en het opstellen van de scriptie. Gedurende de uitwerking van de opdracht bewaakt het bedrijf (eventueel met betrokkenheid van de consultant van VALIDEE) de voortgang en het niveau van de scriptie.

Onderzoeksopdracht (met scriptie)

In het onderzoek, beschreven in de scriptie, kan aangetoond worden dat de behandelde theorie toegepast kan worden in de praktijk. De scriptieopdracht kan daarom ook het beste gemaakt worden op het moment dat de theorie grotendeels of geheel is afgerond.

Er dient één onderzoeksopdracht uitgevoerd te worden. De opdracht is heel algemeen geformuleerd. Het is de bedoeling dat in overleg met de bedrijfsmentor de opdracht wordt toegespitst op de concrete werksituatie van de student.

Vanaf de start van de scriptieopdracht , dienen er verschillende taken uitgevoerd te worden. Deze taken zijn verdeeld in voorbereidingstaken, uitvoeringstaken en afrondingstaken.

Hieronder een aantal aanwijzingen hoe de opdrachten aangepakt kunnen worden.

Taken bij de voorbereiding

- Scriptieopdracht nauwkeurig doorlezen en zorgen dat de theorie beheerst wordt waarover de verwerkingsopdracht gaat.
- De opdracht eventueel aanpassen in verband met de gegeven bedrijfsspecifieke context; eventueel samen met de mentor.
- Tijdschatting maken, en vervolgafspraken met de mentor.
- Voldoende tijd reserveren voor het maken van de scriptie. Ook voor eventueel gesprekken met andere werknemers binnen de organisatie (in het kader van informatievoorziening)

Taken bij de uitvoering

- Het verzamelen en verwerken van informatie. Hierbij kan de student zichzelf de volgende vragen stellen:
 - Is de opdracht duidelijk en heb ik deze begrepen?
 - Wat weet ik al en wat moet ik nog meer weten?
 - Welke informatie moet ik zoeken?
 - Waar, of bij wie, vind ik die informatie?
 - Wie kan mij helpen die informatie te vinden en welke vragen moet ik stellen?
 - Hoe verwerk ik de gevonden of verkregen informatie
 - In welke hoofdstukken deel ik mijn verslag in?
 - Hoe plan ik het bovenstaande, hoeveel tijd kosten mij de verschillende activiteiten, wanneer ga ik met wie praten?
 - Wanneer heb ik mijn mentor weer nodig?

Het schrijven van de scriptie.

De scriptie moet:

- Er verzorgd uitzien;
- Logisch zijn ingedeeld;
- Een inhoudsopgave bevatten;
- Een voorblad bevat met daarop vermeld: de titel (het onderwerp van de scriptieopdracht), de naam van het bedrijf, de naam van de mentor, naam student, de datum en er moet ruimte zijn voor de parafen van de mentor, de docent en de consulent.
- Voldoen aan de opdracht;
- Bij voorkeur bestaan uit: een korte inleiding, een middenstuk, en een slot in de vorm van een conclusie, samenvatting en een aanbeveling of een eigen kritische noot;
- Een lijstje van de eventueel geraadpleegde literatuur en informanten, bevatten.
- Het bijvoegen van bijlagen. Stel de volgende vragen:
 - Is het toevoegen van een bijlage nodig? Vaak geeft een eigen scriptie al voldoende informatie!
 - Is de scriptie te lezen, zonder de bijlage te raadplegen? Bevat de scriptie op de juiste plaats een verwijzing naar de bijlage?

Plan vooraf hoeveel tijd nodig te hebben en maak aan de hand daarvan een afspraak met de mentor.

Taken bij de afronding

- Bespreek de scriptie met de mentor, en verwerk de eventuele opmerkingen.
- Laat de definitieve scriptie door de mentor voor akkoord paraferen.
- Zorg dat de scriptie in een map komt.

Omvang van de scriptie

Dit is uiteraard afhankelijk van de omvang van de opdracht. Doorgaans zal een scriptie, exclusief voorblad, inhoud en bijlagen, tussen de 15 tot 20 getypte pagina's omvatten, in lettetype Verdana 9. Worden het er uiteindelijk veel meer, dan schiet de opdracht z'n doel voorbij. Bespreek dat dan met de mentor.

Uitvoeren scriptie opdracht samen met andere deelnemer

In geval van een uitgebreide onderzoeksopdracht bestaat de mogelijkheid om dit samen met een collega die de opleiding volgt uit te voeren. Hiervoor moet voor de start toestemming worden gegeven door het Examenbureau VALIDEE(Examencommissie). Daarbij is het van belang dat ieder een evenredige inbreng heeft in het onderzoek en het schrijven van de scriptie. De individuele inbreng is gelijk aan een individuele scriptie. Dit moet in het Plan van Aanpak worden toegelicht. Ook moeten beide deelnemers elk een afzonderlijk deel of onderwerp van de opdracht uitvoeren. Pas na schriftelijke toestemming van VALIDEE en akkoord op het Plan van Aanpak kan gestart worden met de opdracht. Het presenteren en verdedigen (Eindgesprek) vindt individueel plaats.

Beoordeling en goedkeuring

De scriptie wordt beoordeeld door de bedrijfsexaminator en een (externe) examiner van VALIDEE. Voordat de scriptie wordt aangeboden parafeert de bedrijfsmentor voor 'goedgekeurd door het bedrijf'. In het geval het bedrijf ondersteuning nodig heeft, kan de consultant van VALIDEE het bedrijf bezoeken om de inhoud van de scriptie te bespreken. Hij/zij adviseert het bedrijf op grond van zijn/haar bevindingen. Daarbij parafeert hij/zij jouw scriptie 'voor gezien'.

De scriptie dient als hard copy, in 2-voud aangeboden te worden bij VALIDEE.

Postadres:

VALIDEE Examens & Consult
Hoefsmidstraat 41
3194 AA Hoogvliet

Afstudeertermijn

De duur van het afstuderen is vastgesteld op 6 maanden en gaat in vanaf goedkeuring Plan van Aanpak tot aan eindgesprek. Wanneer een scriptie aangepast moet worden, zal er voor de correctietermijn een totale termijn van maximaal 3 maanden aangehouden worden.

Scriptieverdediging en eindgesprek

De scriptieverdediging en het eindgesprek is de afronding van de opleiding OTEP. Bij dit eindgesprek dient de zelfgeschreven scriptie mondeling toegelicht te worden. In overleg kan er met de mentor of consultant van VALIDEE afgesproken worden dat de eerste 10 - 15 minuten een presentatie gehouden wordt over de scriptie.

Het eindgesprek duurt, inclusief de presentatie, ca. 60 minuten. Om toegelaten te worden tot het eindgesprek moet de student geslaagd zijn voor het theoriegedeelte van de opleiding OTEP en een door de Examen Commissie (EC) als voldoende beoordeelde scriptie. Het beoordelen van de scriptie wordt namens de EC gedaan door de consultant. Meer informatie over het eindgesprek bij de consultant of de mentor.

Na afloop van dit eindgesprek doen de interne en externe examiner in een gezamenlijk oordeel aan de Examencommissie VALIDEE een voorstel tot slagen of zakken.

Het eindgesprek dient 3 weken voor de gewenste datum aangevraagd te worden. Via de website van VALIDEE kan het eindgesprek aangevraagd worden.

www.validatee.nl

Scriptie OTEP

In de huidige economie van scherpe concurrentie en daardoor de noodzakelijke verhoging van efficiëntie in productiesystemen, zijn aanpassingen in de productieorganisatie een voortdurend punt van aandacht. Aanpassing op één onderdeel van de bedrijfskunde vereist vaak ook een aanpassing op een ander terrein van de bedrijfskunde en techniek.

De OTEP student dient aanpassingen juist te kunnen inschatten en daarbinnen optimaal te kunnen functioneren. Daarom is een goed inzicht in de materie van groot belang.

Bij deze opdracht gaat het erom dat de bedrijfskundige en technische visie binnen het afstudeerbedrijf bekend is en daarmee de meest recente aanpassingen met elkaar in verband gebracht kunnen worden. Met deze kennis is de OTEP student in staat om op niveau over de aanpak en aanpassingen te communiceren om zodoende een betere bijdrage te leveren aan de doelstellingen van de organisatie. Het kan bijvoorbeeld gaan om onderstaande thema's.

- een aanpassing in de modernisering van het productiesysteem en/of de installatie;
- de optimalisatie van de organisatiestructuur;
- een verhoging van de inzetbaarheid van de productiemedewerkers;
- de verbetering van ARBO omstandigheden;
- de optimalisatie van plantechnieken van de organisatie;
- de verbetering van het kwaliteitsbeheerssysteem;
- de verlaging van de productiekosten.

In overleg met de mentor wordt een een actuele of recente bedrijfskundige aanpassing binnen het bedrijf gekozen. De aanpassing dient te passen binnen één of enkele van de hierboven genoemde thema's. Het dient in ieder geval uit een technisch deel en een bedrijfskundig (bedrijfseconomisch) deel te bestaan die een samenhang met elkaar hebben. Meestal dient er gekozen te worden voor een clustering van thema's om de bestaande verbanden niet uit elkaar te halen. Meestal zal er sprake zijn van een hoofdthema, met verbanden naar enkele andere thema's.

In de scriptie dient er in gegaan te worden op de volgende punten:

- Een organogram van de formele- en informele organisatie.
- Een omschrijving van de meest recente belangrijke aanpassing binnen het gekozen hoofdthema.
- De aanleiding voor de aanpassing.
- Het doel van de aanpassing.
- Een onderbouwing van alle relevante gegevens in de vorm van berekeningen, schema's, stroom- en/of flowdiagrammen.
- Een beschrijving van de visie of de meetbare uitkomst van de aanpassing effectief is of zal zijn. Bijvoorbeeld een kosten/baten analyse, terugverdiëntijd, enzovoort.

Samengevat gaat het om 3 kernzaken die in de scriptie aan de orde dienen te komen:

- Welke energiestromen betreft het onderzoek?
Beschrijf duidelijk welke energiestromen centraal staan.
- Welk bedrijfseconomisch aspect speelt bij het onderzoek?
Wat staat als hoofddoel voor ogen? Efficiency in de organisatie, verhoging van winstgevendheid of modernisering van het productiesysteem of een combinatie hiervan.
- Hoe ziet het kosten/baten plaatje eruit?
Wat zijn de investeringskosten, wat is de terugverdientijd van de investeringen, levert het extra winst dan wel kostenbesparing of gaat het om een kwaliteitverbetering die in wezen meer kost dan dat het oplevert?

Werkwijze

