

Tentamenformulier
HWTK – Verslag en presentatie
Materialenkennis, pijpleidingen en
appendages



Naam kandidaat	
Cluster	2
Titel	Materialenkennis, pijpleidingen en appendages
Cursistenummer	
Naam bedrijfsbeoordelaar	
Functie bedrijfsbeoordelaar	
Werkzaam bij bedrijf	

Inhoudsopgave

Procedure indienen en uitwerken verslag en presentatie case 2	3
Werkvolgorde	3
Beschrijving opdracht	4
Doel casus	4
Kernopgave/ Opdracht.....	4
Resultaat	4
Vakmatige aanpak	6
Processtappen en verwachte onderwerpen in verslag	7
Belangrijke vakgebieden	8
Kerntaken die aan bod komen	8
Benodigde faciliteiten – bedrijfsbeoordelaar	9
Benodigde faciliteiten – leermiddelen	9
Algemene informatie	9
Bijlage 1 – plan van aanpak	10
Bijlage 2 – stroomschema HWTK.....	11

Procedure indienen en uitwerken verslag en presentatie case 2

Werkvolgorde

1. U maakt een voorstel (plan van aanpak) voor de invulling van deze casus (bijlage 1).
2. Ook maakt u een planning om deze casus af te ronden in de gestelde tijd (SBU).
3. U legt uw plan van aanpak en de planning voor aan uw bedrijfsbeoordelaar. Bij akkoord op het plan door de bedrijfsbeoordelaar gaat u door naar stap 4. Is uw bedrijfsbeoordelaar niet akkoord, dan stelt u uw voorstel bij.
4. U stuurt uw door de bedrijfsbeoordelaar goedgekeurde plan van aanpak en planning ter goedkeuring naar de examencommissie van REWIC.
Secretariaat REWIC (onderdeel van VAPRO): **info@rewic.nl**. Vermeld in dit voorstel ook de naam en functie van uw bedrijfsbeoordelaar¹.
5. Na goedkeuring door de examencommissie werkt u de casus uit tot een verslag.
6. Uw verslag legt u voor aan uw bedrijfsbeoordelaar. De bedrijfsbeoordelaar geeft aan of het verslag voldoende of onvoldoende is om in te dienen. Dit doet de bedrijfsbeoordelaar op basis van een set van beoordelingspunten. Is het verslag voldoende, dan ondertekent de bedrijfsbeoordelaar deze, waarna u het verslag verstuurt naar het secretariaat REWIC (info@rewic.nl).
7. De portefeuillehouder beoordeelt het verslag en zal aangeven of het verslag is goedgekeurd of niet. Als het verslag niet is goedgekeurd, moet dit worden aangepast.
8. Als het verslag is goedgekeurd, kunt u aan de slag met het ontwikkelen van uw presentatie. Dit mag uiteraard al eerder.
U geeft 5 weken voor de presentatie de gewenste data door waarop u uw presentatie wilt houden.
9. In overleg met het secretariaat REWIC wordt een definitieve datum voor de presentatie vastgelegd. Hierbij zijn aanwezig: een vertegenwoordiger REWIC en de bedrijfsbeoordelaar.
10. De bedrijfsbeoordelaar en vertegenwoordiger REWIC beoordelen de presentatie. Het cijfer van de vertegenwoordiger REWIC is leidend. Bij een verschil van >1,5 punt vindt overleg plaats.
11. De vertegenwoordiger REWIC vult het voorblad in van het beoordelingsformulier en stuurt het gehele ingevulde formulier op naar secretariaat REWIC.

¹ Wat er verwacht wordt van de HWTK – bedrijfsbeoordelaar:

- Heeft een HBO -opleiding (HBO-werk en denkniveau)
- Kent de functie-eisen en competenties van de HWTK-opleiding
- Kent globaal de inrichting van de HWTK-opleiding incl. leerdoelen
- Beoordeelt mede het voorgestelde onderwerp voor een casus (REWIC keurt goed)
- Beoordeelt de casus op het juiste gebruik van bedrijfsgegevens
- Is aanspreekpunt voor de student

Beschrijving opdracht

Doel casus

- Een pijpleidingsysteem onderzoeken waarbij de deelnemer berekeningen uitvoert, wettelijke bepalingen uitzoekt en de invloeden op de bedrijfsvoering toelicht.
- Vanuit zijn kennis rondom sterkteleer en materialenkennis uitleggen van de werking, constructie en bedrijfsvoerings- en onderhoudsaspecten van werktuigen, leidingsystemen en installatie.
- Op basis van onderzoeksresultaten een verbetering voorstellen voor installatie of gemaakte keuzes door bedrijf onderbouwen

Ofwel:

- De HWTK'er is in staat om ideeën en concepten te benutten voor het oplossen van vraagstukken rondom materialenkennis, pijpleidingen en appendages welke worden gebruikt in de productieprocessen.

Kernopgave/ Opdracht

Maak een verslag van:

- Een onderzoek naar een stoomwezenplichtig pijpleidingsysteem in uw installatie. Bij voorkeur een hoofdstoomleiding inclusief hoofdstoomafsluiter en ontwateringen.
- Een onderzoek naar de toepassing en eigenschappen van (hooggelegeerde) materialen in een installatiedeel of appendage; zoals kleppenhuis en leidingdelen.
- Beschrijf vanuit deze twee onderzoeken eventuele verbetering(en) die in uw installatie mogelijk zijn of onderbouw de huidige gemaakte keuzes.

Resultaat

1. Een verslag (ongeveer 25 - 30 A4'tjes exclusief bijlagen)
In het verslag beschrijft u ook uw werkmethode en uw conclusies en aanbevelingen ter verbetering.
2. Presentatie
In de presentatie leg je eerst globaal uit hoe het proces in elkaar zit, vervolgens behandel je kernopdracht één tot en met vier (de thermodynamische aspecten van het door u gekozen onderdeel).
De beoordelaars kunnen hiermee in het eindgesprek ook vragen stellen over je werkzaamheden als hoofdwerktuigkundige.

Het verslag wordt beoordeeld op:

1. Het *proces*:

- Neemt initiatief voor het onderzoek, toont verantwoordelijkheid voor het te leveren werk
Tip: laat dit tot uiting komen in je plan van aanpak, het collegiaal overleg en de inleiding van je casus.
- Komt actief met ideeën, standpunten en/of voorstellen en creëert draagvlak voor ideeën die kunnen bijdragen aan een procesverbetering
Tip: laat dit tot uiting komen in je collegiaal overleg, je vraagstelling en de inleiding van je casus.
- Maakt een duidelijk, realistisch plan van aanpak.

2. De *inhoud*:

- De uitwerking voldoet aan de beschrijving van de opdracht;
- Bevat gegronde en valide argumenten rondom de analyse, conclusies en voorstel(len) ter verbetering;
- Voert correcte berekeningen en/of onderzoeksactiviteiten uit.

3. De *rapportage*:

- Hanteert een logische en duidelijke opbouw;
- Heeft de nodige informatiebronnen geraadpleegd en vermeldt deze;
- Hanteert correct taalgebruik en interpunctie.

De presentatie wordt beoordeeld op:

1. *Presentatievaardigheden*:

- Hanteert een logische opbouw, hierdoor is het verhaal goed te volgen;
- Leest de presentatie niet voor, maar houdt een samenhangend verhaal (eventueel via steekwoorden);
- Heeft een actieve houding, is goed verstaanbaar en gebruikt passende taal.

2. *Verdediging*:

- Geeft naar tevredenheid antwoorden op vragen van de beoordelaars;
- Geeft een concrete samenvatting/aanbeveling op basis van het onderzoek;
- Onderbouwt zijn bevindingen, keuzes en/of conclusies.

Vakmatige aanpak

1. Maak een plan van aanpak (voor de gehele periode) en bijbehorende tijdsplanning.
2. Overzicht van te gebruiken leermaterialen kunt u [hier](#) vinden.
3. Maak een verslag met tenminste de volgende hoofdstukken:
 - Opdracht
 - Samenvatting
 - Casus-uitwerking/ onderzoek
Omschrijving van het onderzoeksproject, incl. beschrijving van onderzochte alternatieven. Onderbouwing van de gemaakte keuze en de afweging daarvoor.
 - Het resultaat:
Beschrijving van het gekozen alternatief met de gevolgen hiervan voor de diverse aandachtsgebieden inclusief de bedrijfsvoeringsaspecten en voorlichting naar de medewerkers waarop verandering/ verbetering betrekking heeft.
 - De conclusie en discussie (aandachts- en verbeterpunten):
Is het gestelde doel in de praktijk gehaald?
Welke punten verdienen nog een nader onderzoek?
 - Bronvermelding
 - Voeg bijlagen toe
4. Maak een presentatie vanuit uw verslag (met PowerPoint, Prezi, ...) van ongeveer 30 minuten.
5. Houd uw presentatie in aanwezigheid van de REWIC-examencommissie en vertegenwoordigers uit uw bedrijf.

Vormeisen verslag

- Omslag met titel, naam en datum
- Inhoudsopgave
- Bronnenlijst
- Bijlagen
Denk ook aan een bijlage met overzicht welke collega's het overleg hebben bijgewoond (naam – functie – datum – paraaf)
- 25 - 30 A4'tjes
- Lettertype gewone tekst is Verdana, lettertypegrootte 10
- Maak gebruik van kopteksten en alinea's

Vormeisen presentatie

- Voorblad met titel, naam en datum
- Agenda/ programma
- Inleiding – kern – slot
- Geen volzinnen, maar steekwoorden

Processtappen en verwachte onderwerpen in verslag

Maak een samenhangend verslag van:

1. Een onderzoek naar een stoomwezenplichtig pijpleidingsysteem in uw installatie. Bij voorkeur een hoofdstoomleiding inclusief hoofdstoomafsluiter en ontwateringen.
2. Een onderzoek naar de toepassing en eigenschappen van (hooggelegeerde) materialen in een installatiedeel of appendage; zoals kleppenhuis en leidingdelen

Onderzoeksopdracht 1 (het pijpleidingsysteem):

- Zorg voordat u uw onderzoek start voor de juiste Persoonlijke Bescherming Middelen (PBM) en stelt u zichzelf op de hoogte van de veiligheidsvoorschriften ter plaatse.
- Maak een schematische tekening van het gekozen pijpleidingsysteem en appendages. Dit pijpleidingsysteem bestudeer je aan de hand van de volgende opdrachten:
 - Beschrijf de toegepaste appendages met hun specifieke constructie eigenschappen: ophanging, vast punt, ondersteuning en uitzettingsmogelijkheden.
 - Maak een berekening van de ophanging (uitzetting, veerberekening of glijvoeten, etc.)
 - Zoek uit wat de maximale temperatuur is die het leidingsysteem kan ondergaan zonder kans op blijvende schade en leg uit waarom dit gegeven essentieel is.
 - Maak een berekening over warmte- en drukverlies en benoem de keuze van het toegepaste isolatiemateriaal.
 - Maak een berekening van de minimale wanddikte.
 - Zoek uit wat de wettelijke bepalingen zijn (vergunningen, keuringen en wijze van onderzoek).
 - Beschrijf waarom het pijpleidingsysteem keuringsplichtig is.
 - Beschrijf de invloed van de bedrijfsvoering (stop- en startprocedures, voorkomen van waterslag) op het pijpleidingsysteem.

Onderzoeksopdracht 2 (materiaalkennis):

- Zoek uit of er in uw installatiedeel hooggelegeerde materialen worden toegepast in relatie tot de ontwerpcondities (denk aan kruip en vermoeiing). Beargumenteer waarom wel of niet.
- Beschrijf de eigenschappen (o.a. legeringselementen incl. percentages en IJzer-Koolstof diagram) van deze materialen in relatie tot de toepassings- en verwerkingsmogelijkheden (denk aan warmtebehandelingen).
- Beschrijf de verschillende corrosiemechanismen en de maatregelen ter voorkoming hiervan.

Beschrijf vanuit de onderzoeken 1 en 2 eventuele verbetering(en) die in uw installatie mogelijk zijn of onderbouw de huidige gemaakte keuzes.

Bespreek de tussenproducten met uw begeleider.

Wanneer u van mening bent dat het verslag in orde is, dan levert u deze in bij de bedrijfsbeoordelaar.

Na akkoord van de bedrijfsbeoordelaar en REWIC-examinator gaat u aan de slag met uw presentatie.

Belangrijke vakgebieden

	Wiskunde		Milieu en Chemie
	Thermodynamica		Stoomturbines
	Productieproces		Procesautomatisering
	Sterkteleer		Elektrotechniek
X	Materialenkennis		Onderhoudsmanagement
X	Pijpleidingen & Appendages		Zorgsystemen
	Ketelinstallaties		Management & Organisatie

Kerntaken die aan bod komen

Kerntaken	Van toepassing
1. Veilig (doen) werken, binnen milieu eisen en bedrijf voeren	Ja
2. (Doen) bedienen, bewaken en beproeven van procesinstallaties volgens normen en werkprocedures	Ja
3. Handhaven van de actuele (proces)veiligheid en continuïteit. Binnen de milieueisen blijven opereren	Ja
4. Coördineren van werkzaamheden rond storingen en onderhoud.	Ja
5. Opstellen van rapportages	Ja
6. Adviseren van de Teamleider en of manager over dagelijkse productie en P&O-zaken.	Ja
7. Inwerken van nieuwe (hoofd) Werktuigkundigen. Begeleiden van stagiaires.	Nee

Benodigde faciliteiten – bedrijfsbeoordelaar

Een mentor op HBO-niveau (wacht of staffunctie)

Benodigde faciliteiten – leermiddelen

- REWIC-module: Materialenkennis B
- REWIC-module: Pijpleidingen & appendages, vak code 28.90
- Succesvol studeren, communiceren & onderzoeken (ISBN 9789043023283)
- Vaktheorieboeken
- Manuals installatie
- Alle andere benodigde bronnen zoals internet

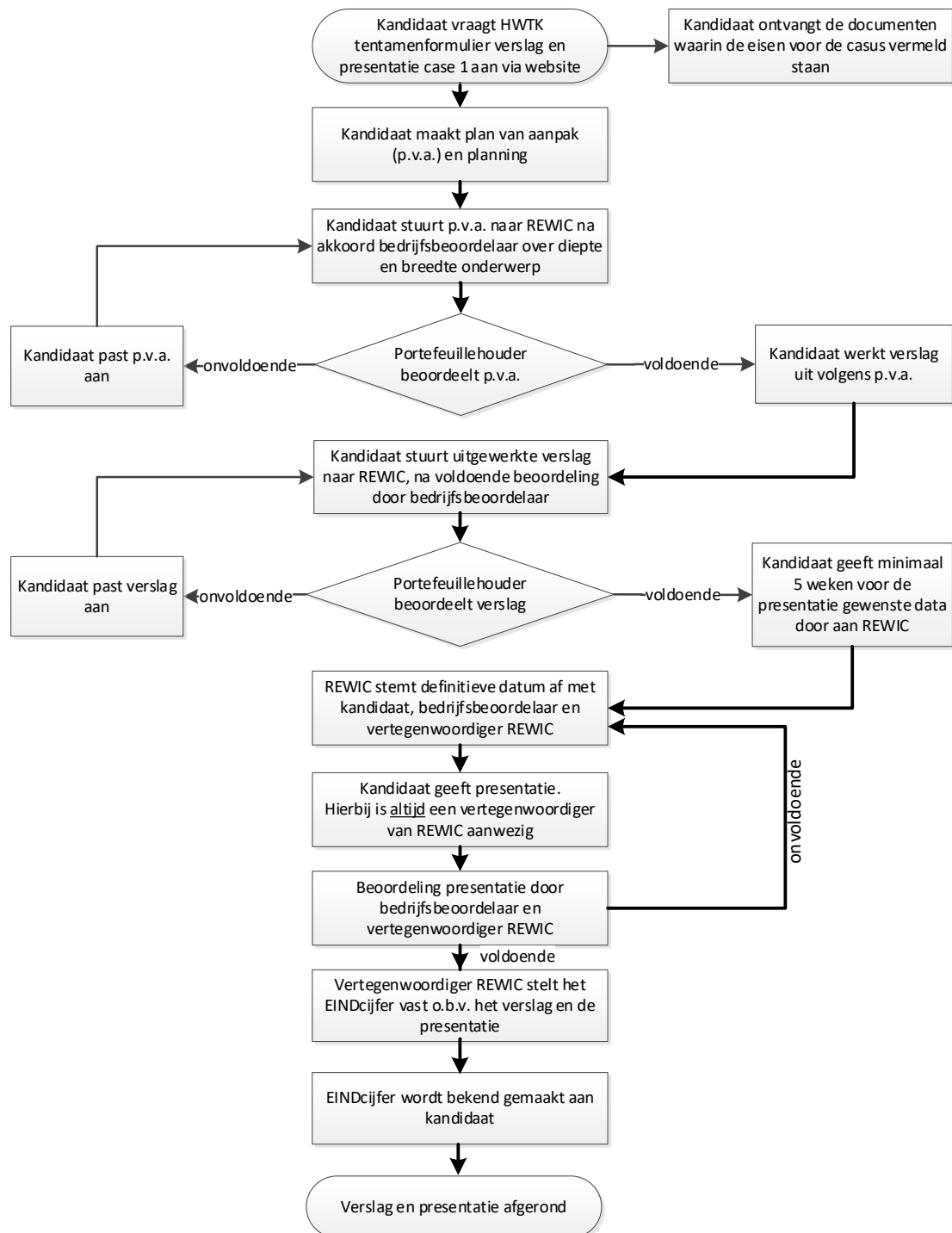
Algemene informatie

Doorlooptijd	: Ongeveer drie maanden
Studiebelastingstijd student	: 120 uur
Verwachte begeleidingstijd door begeleider	: 10 uur

Bijlage 1 – plan van aanpak

Deel 1 – onderwerp casus	
stoomwezenplichtig pijpleidingsysteem	:
toepassing en eigenschappen van (hooggelegeerde) materialen	:
verbetering(en) (onderzoeksmethode)	:
aanvullende informatie	:
Deel 2 - planning	
Wat	Wanneer gereed
Verslag naar bedrijfsbeoordelaar	:
Inleveren verslag	:
Opstellen presentatie	:
Eindgesprek en presentatie	:
Aanvullende informatie	:
Contactmomenten met ...	
Naam – functie – doel contact	: {later in te vullen}
Naam – functie – doel contact	: {later in te vullen}
...	
Akkoord bedrijfsbeoordelaar deel 1	
Datum	:

Bijlage 2 – stroomschema HWTK



Een vertegenwoordiger van REWIC is of een portefeuillehouder of een examiner aangewezen door REWIC