

Formulier Opdracht Proeve van Bekwaamheid

Naam student		
Studentnummer		
Opleiding	Kwalificatiedossier	Middenkader Engineering
	KD versie	2015, geldig vanaf 1-8-2015
	Kwalificatie	Technicus Engineering
	Crebonummer	25297
	Niveau	4
	Uit te voeren Kerntaak/Kerntaken	B1-K1 Ontwerpt producten of systemen B1-K2 Begeleidt werk P1-K1 Bereidt werk voor P1-K2 Begeleidt onderhoudswerk
ROC	ROC	
	Contactpersoon ROC	
	Telefoonnummer contactpersoon	
	E-mailadres contactpersoon	
BPV-bedrijf	Naam bedrijf	
	Adres	
	Plaats	
	Praktijkbegeleider/Contactpersoon	
	Functie praktijkbegeleider	
	Telefoonnummer praktijkbegeleider	
	E-mailadres praktijkbegeleider	

Afnamecondities	
Locatie afname	
Start- en einddatum afname	
Tijdsduur	De tijd voor de totale opdracht bedraagt 240 uur

Beoordelaars	
Beoordelaar 1	
Functie beoordelaar 1	
Beoordelaar 2	
Functie beoordelaar 2	

De opdrachtomschrijving	
Naam opdracht <i>Geef de opdracht een naam. Dit kan bijvoorbeeld het ordernummer zijn, maar ook een naam die aansluit bij de inhoud</i>	<p>Mechatronica: Fietsparkeersysteem</p>
Context <i>Beschrijf kort de situatie/omstandigheden/omgeving waarin de opdracht wordt uitgevoerd en met wie wordt gecommuniceerd, afgestemd en/of samengewerkt</i>	<p>Voor dit examen voer je in het bedrijf waar je werkt de volgende opdrachten uit. Je werkt bij een bedrijf dat geautomatiseerde systemen maakt op het snijvlak van industriële automatisering en mobiliteit.</p> <p>Opdracht 1. Ontwerp maken en werk voorbereiden Voor een opdrachtgever ontwerp je een geautomatiseerd fietsparkeersysteem.</p> <p>In een appartementencomplex is in de kelder ruimte om fietsen te stallen. In deze kelder moet, vanwege het gebruikersgemak, een geautomatiseerd fietsparkeersysteem worden gerealiseerd. Dit is een systeem dat fietsen van bewoners automatisch wegzet en ophaalt.</p> <p>Je verzamelt en bespreekt de wensen en eisen en werkt het ontwerp technisch uit. Hiervoor maak je ontwerpschetsen, technische tekeningen, schema's en flowcharts. Je maakt een tekeningpakket met werktekeningen en een materiaal- en onderdelenlijst. Je maakt een voorcalculatie, gaat na welke materialen en middelen nodig zijn en plant het uit te voeren werk (mensen, materialen en middelen).</p> <p>Ook maak je een handleiding voor het testen, controleren en onderhouden, repareren of modificeren van het fietsparkeersysteem.</p> <p>Voor vragen en afstemming over het werk kun je terecht bij je leidinggevende. Verder heb je te maken met collega's (ook van andere afdelingen), externe deskundigen en de opdrachtgever.</p> <p>Opdracht 2. Begeleiden van een werkproces Het fietsparkeersysteem wordt in de werkplaats gebouwd en getest. Daarna wordt het systeem voor transport gedemonteerd en in het appartementencomplex geïnstalleerd.</p> <p>Je begeleidt als productverantwoordelijke/specialist het maken van het fietsparkeersysteem in de werkplaats en het programmeren van de besturingssoftware. Je beschrijft in een document volgens welke afspraken en regels moet worden gewerkt. Je bespreekt de aandachtspunten van het product met de medewerkers. Je zorgt ervoor dat het werk volgens de afspraken, regels en kwaliteitseisen, binnen het afgesproken budget en op de afgesproken datum wordt opgeleverd.</p> <p>Voor vragen en afstemming over het werk kun je terecht bij je leidinggevende, de werkvoorbereider of een ervaren collega. Verder heb je te maken met collega's (ook van andere afdelingen) en de opdrachtgever.</p>

De opdrachtomschrijving

	<p>Opdracht 3. Begeleiden van testen en reparatie</p> <p>Het bedrijf waar je werkt levert al jaren geautomatiseerde fietsparkeersystemen. Vooral bij oudere systemen treedt er af en toe een storing op, met als gevolg dat je een fiets alleen nog handmatig kunt wegzetten of ophalen. Je gaat mee met een collega van de storingsdienst om zo'n storing te verhelpen.</p> <p>Je voert een beperkte test- en onderhoudsopdracht uit. Je voert samen met de collega van de storingsdienst testen en controles uit en repareert een verouderd fietsparkeersysteem. Mogelijke overlast en testresultaten bespreek je met de opdrachtgever. Voor vragen en afstemming over het werk kun je terecht bij je leidinggevende. Je werkt samen met een collega en hebt te maken met de opdrachtgever.</p>
<p>Resultaat</p> <p><i>Beschrijf het resultaat dat door de student met deze opdracht moet worden bereikt</i></p>	<p>Het eindresultaat voor opdracht 1 heb je bereikt wanneer je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - een geautomatiseerd fietsparkeersysteem hebt ontworpen; - het ontwerp technisch hebt uitgewerkt in een tekeningenpakket; - materialen en middelen hebt gekozen; - een voorcalculatie hebt gemaakt; - een planning hebt gemaakt van mensen, materialen en middelen; - een handleiding hebt gemaakt voor het ontwerp; - de volgende bewijsstukken hebt opgenomen in de projectmap: <ul style="list-style-type: none"> o de ontwerpgegevens en een analyse ervan; o de eisen, mogelijkheden en wensen rondom materialen en onderdelen; o het (deel)ontwerp inclusief vaktechnische informatie en toelichtingen en een materialen- en onderdelenlijst; o de voorcalculatiegegevens; o de afspraken over de kosten voor realisatie van het ontwerp; o een voorcalculatie; o de productiegegevens en een analyse ervan; o tekenafspraken; o de werktekeningen en een materialen- en onderdelenlijst; o de werkplanning; o een overzicht van benodigde materialen en middelen; o een handleiding voor het testen, controleren en onderhouden, repareren of modificeren. <p>Het eindresultaat voor opdracht 2 heb je bereikt wanneer je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - een werkproces hebt begeleid; - kwaliteitscontroles hebt uitgevoerd; - de begroting hebt bewaakt; - het werk samen met je leidinggevende hebt opgeleverd aan de opdrachtgever; - de volgende bewijsstukken hebt opgenomen in de projectmap: <ul style="list-style-type: none"> o een document met geldende afspraken, regels, procedures, veiligheids- en kwaliteitsrichtlijnen; o een registratie van uitgevoerde kwaliteitscontroles; o een planningsrapportage; o de gecontroleerde financiële gegevens; o een overzicht van meer- en minderwerk en verrekenbare hoeveelheden; o een financiële rapportage; o een opleverdocument. <p>Het eindresultaat voor opdracht 3 heb je bereikt wanneer je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samen met een collega een fietsparkeersysteem hebt getest en gecontroleerd; - samen met een collega een fietsparkeersysteem hebt gerepareerd; - het volgende bewijsstuk hebt opgenomen in de projectmap: <ul style="list-style-type: none"> o een statusrapport met uitgevoerde testen en controles en adviezen/verbetervoorstellen.

De opdrachtschrijving	
<p>Tijdsplanning/Urenplanning</p> <p><i>Motiveer de tijdsplanning (wanneer wat te doen en de benodigde hoeveelheid uren). Vermeld of de opdracht past binnen de tijd die ervoor beschikbaar is</i></p>	<p>De tijd voor de totale opdracht bedraagt 240 uur. Je krijgt inclusief voorbereiding ongeveer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 180 uur voor opdracht 1; - 40 uur voor opdracht 2; - 20 uur voor opdracht 3.
<p>Bijlagen</p> <p><i>Som de bijlagen op die van toepassing zijn (bijvoorbeeld een werktekening)</i></p>	<p>1. Klant- en projectspecificaties</p> <p>A. Ontwerpopdracht</p> <p>B. Plattegrond kelder appartementencomplex</p> <p>Tevens nodig:</p> <p>Voor alle opdrachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedrijfsvoorschriften en -richtlijnen, regels en procedures (waaronder veiligheidsvoorschriften) - Normen <p>Voor opdracht 1 en 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klant- en projectspecificaties - Kwaliteitseisen en -richtlijnen - Technische documentatie, waaronder Engelstalige instructies (bijvoorbeeld een datasheet of handleiding) <p>Voor opdracht 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reparatieopdracht - Technische tekeningen, schema's - Kwaliteitseisen
<p>Opdracht</p> <p><i>Beschrijf de inhoud van de opdracht <u>per</u> <u>Werkproces</u></i></p>	<p>Tijdens de examenopdracht vul je de (digitale) projectmap steeds verder aan. Deze (digitale) projectmap lever je na het afronden van de werkzaamheden in bij de beoordelaars.</p> <p>Na afloop van je werk heb je een eindgesprek met je beoordelaars. De onderwerpen voor het eindgesprek en de criteria vind je in het beoordelingsformulier.</p> <p>Opdracht 1. Ontwerp maken en werk voorbereiden</p> <p>Voor deze opdracht voer je onderstaande werkzaamheden uit:</p> <p>Ontwerpgegevens verzamelen, ontwerp uitwerken en materialen kiezen (B1-K1-W1, B1-K1-W2, B1-K1-W3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventariseer de wensen van de opdrachtgever en ga na wat de behoeften zijn van de doelgroep. - Verzamel en analyseer de documentatie en (ontwerp)gegevens. Hier moeten ook Engelstalige gegevens bij zitten. - Bespreek de ontwerpgegevens en (on)mogelijkheden met de opdrachtgever en je leidinggevende. - Werk het (deel)ontwerp technisch uit, bijvoorbeeld in schetsen, technische tekeningen, schema's en/of flowcharts. Gebruik hierbij digitale hulpmiddelen. - Werk ook vaktechnische informatie en/of toelichtingen uit. Vermeld mogelijke knelpunten voor de uitvoering. - Inventariseer eisen, mogelijkheden en wensen rondom materialen en onderdelen. - Maak een materialen- en onderdelenlijst. Neem zo nodig alternatieven op. - Bespreek (on)mogelijkheden met collega's of externe deskundigen. Verwerk hun opmerkingen in het ontwerp. <p>Een kostenberekening maken (B1-K1-W4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verzamel de benodigde voorcalculatiegegevens en bespreek deze met je leidinggevende. Doe voorstellen voor de kosten voor realisatie van het ontwerp. Leg de gemaakte afspraken vast.

De opdrachtomschrijving

- Maak de voorcalculatie. Breng de kosten in totaal en per post inzichtelijk.

Productiegegevens verzamelen, tekeningpakket uitwerken en mensen en middelen organiseren (P1-K1-W1, P1-K1-W2 en P1-K1-W3)

- Verzamel en analyseer de productiegegevens die je nodig hebt voor het maken van een tekeningpakket en een planning. Gebruik verschillende bronnen en raadpleeg deskundigen (collega's of externen). Noteer in de analyse welke bronnen je hebt gebruikt.
- Bespreek de productiegegevens met de opdrachtgever en je leidinggevende.
- Bespreek de inhoud van de werktekeningen en mate van detaillering met je leidinggevende. Leg de tekenafspraken vast.
- Werk het ontwerp uit in werktekeningen en een materialen- en onderdelenlijst.
- Bepaal in overleg met je leidinggevende wie en wat er nodig is om het ontwerp te realiseren.
- Stel een werkplanning op, met daarin:
 - o fasering;
 - o uitvoeringsvolgorde;
 - o inzet van personeel.
- Stel een overzicht op van benodigde materialen en middelen. Rubriceer dit in aantallen en eenheden, en specificeer waar nodig. Geef ook de inzet en afroep aan.

Begeleiden van testen en onderhoud: handleiding maken (P1-K2-W1 en P1-K2-W2)

- Maak een handleiding voor het fietsparkeersysteem, met daarin:
 - o instructies voor de uit te voeren controles en testen om de kwaliteit en status van onderhoud en beheer te bepalen;
 - o geldende voorschriften;
 - o instructies voor de uit te voeren onderhouds-, reparatie- of modificatiewerkzaamheden.

Opdracht 2. Begeleiden van een werkproces

Voor deze opdracht voer je onderstaande werkzaamheden uit:

Werkproces begeleiden en kwaliteitscontroles uitvoeren (B1-K2-W1 en B1-K2-W3)

- Maak een document waarin medewerkers kunnen lezen welke afspraken, regels, procedures, veiligheids- en kwaliteitsrichtlijnen gelden voor het fietsparkeersysteem.
- Bespreek het werkproces met medewerkers. Geef instructies, adviezen en toelichtingen over de manier waarop:
 - o het fietsparkeersysteem het beste kan worden gemaakt;
 - o de besturingssoftware het beste kan worden geprogrammeerd.
- Bewaak de planning en houd de planningsrapportage bij. Stuur zo nodig bij.
- Controleer of de medewerkers volgens de geldende veiligheids- en kwaliteitsregels en -procedures werken en het fietsparkeersysteem volgens de richtlijnen maken en programmeren. Registreer de uitgevoerde kwaliteitscontroles. Stuur zo nodig bij.
- Bespreek de voortgang met de leidinggevende. Stel bij afwijkingen oplossingen voor.

Begroting bewaken (B1-K2-W2)

- Controleer de financiële gegevens van het project (gewerkte uren, bedragen, geleverde goederen en prestaties). Markeer fouten en afwijkingen.
- Maak een overzicht van meer- en minderwerk en verrekenbare hoeveelheden.
- Bespreek de financiële voortgang met je leidinggevende of de werkvoorbereider. Stel bij afwijkingen oplossingen voor.

De opdrachtomschrijving

- Maak een financiële rapportage van het werkproces, met daarin:
 - o een beschrijving van de voortgang van het werk in relatie tot de begroting;
 - o voorstellen om de kosten te beheersen.

Werk opleveren (B1-K2-W4)

- Lever het werk samen met je leidinggevende op aan de (interne of externe) opdrachtgever.
- Ga na of de opdrachtgever tevreden is.
- Maak afspraken over afronding van het project, bijvoorbeeld over de afhandeling van klachten.
- Handel eventuele klachten af.
- Leg de acceptatie door de opdrachtgever vast en beschrijf:
 - o hoe het werk is afgerond;
 - o hoe openstaande punten en klachten zijn afgehandeld.

Opdracht 3. Begeleiden van testen en reparatie

Voor deze opdracht voer je samen met een collega van de storingsdienst onderstaande werkzaamheden uit:

Begeleiden van testen (P1-K2-W1)

- Ga na welke testen en controles moeten worden uitgevoerd om de status van het fietsparkeersysteem te bepalen.
- Bespreek de mogelijke overlast als gevolg van de werkzaamheden met de opdrachtgever. Inventariseer de wensen en behoeften van de opdrachtgever en maak afspraken om de overlast zoveel mogelijk te beperken.
- Bepaal welke testen en controles jouw collega uitvoert, en welke jij zelf uitvoert.
- Leg aan je collega uit welke testen en controles hij moet uitvoeren
- Laat je collega zijn testen en controles uitvoeren. Voer zelf jouw eigen testen en controles uit
- Bespreek de test- en controleresultaten met de opdrachtgever. Reageer op klachten en opmerkingen.
- Maak een statusrapport met daarin:
 - o de resultaten van uitgevoerde testen en controles;
 - o adviezen en/of verbetervoorstellen.

Begeleiden van onderhoud (P1-K2-W2)

- Zorg dat de materialen en mensen die nodig zijn voor de reparatie aanwezig zijn op de werkplek.
- Neem maatregelen om overlast zoveel mogelijk te beperken.
- Voer de reparatie samen met een collega uit. Controleer of het werk volgens planning en kwaliteitseisen verloopt.

Akkoordverklaring BPV-bedrijf / afnamelocatie
Bedrijf/afnamelocatie verklaart zich akkoord met de uitvoering van de examenopdracht
Naam praktijkbegeleider:
Handtekening:
Datum:

Akkoordverklaring student
Student verklaart zich akkoord met de uitvoering van de examenopdracht
Naam student:
Handtekening:
Datum:

Vaststelling namens examencommissie ROC	
	<i>Kruis onderstaand het oordeel aan dat van toepassing is</i>
<input type="checkbox"/>	De examencommissie stelt de examenopdracht vast
<input type="checkbox"/>	De examencommissie stelt de examenopdracht <u>niet</u> vast
Naam:	
Functie:	
Handtekening:	
Datum:	

De basis voor dit formulier is gelegd binnen de samenwerkingsprojecten van ROC's, bedrijven, InstallatieWerk, Wij Techniek, Techniek Nederland en Batouwe Arnhem in de provincies Gelderland, Overijssel en Zuid-Holland, waarna het format is overgedragen aan de Stichting Examenservice MEI.

Het formulier kwam mede tot stand met inzet en financiering van de deelnemers van Examenservice MEI en de opleidings- en ontwikkelingsfondsen OOM en Wij Techniek.

Bijlage 1 Klant- en projectspecificaties**A. Ontwerpopdracht****Situatie:**

In een pand in de binnenstad zijn appartementen gerealiseerd. Voor de bewoners moet een fietsenstalling worden gemaakt in de kelder.

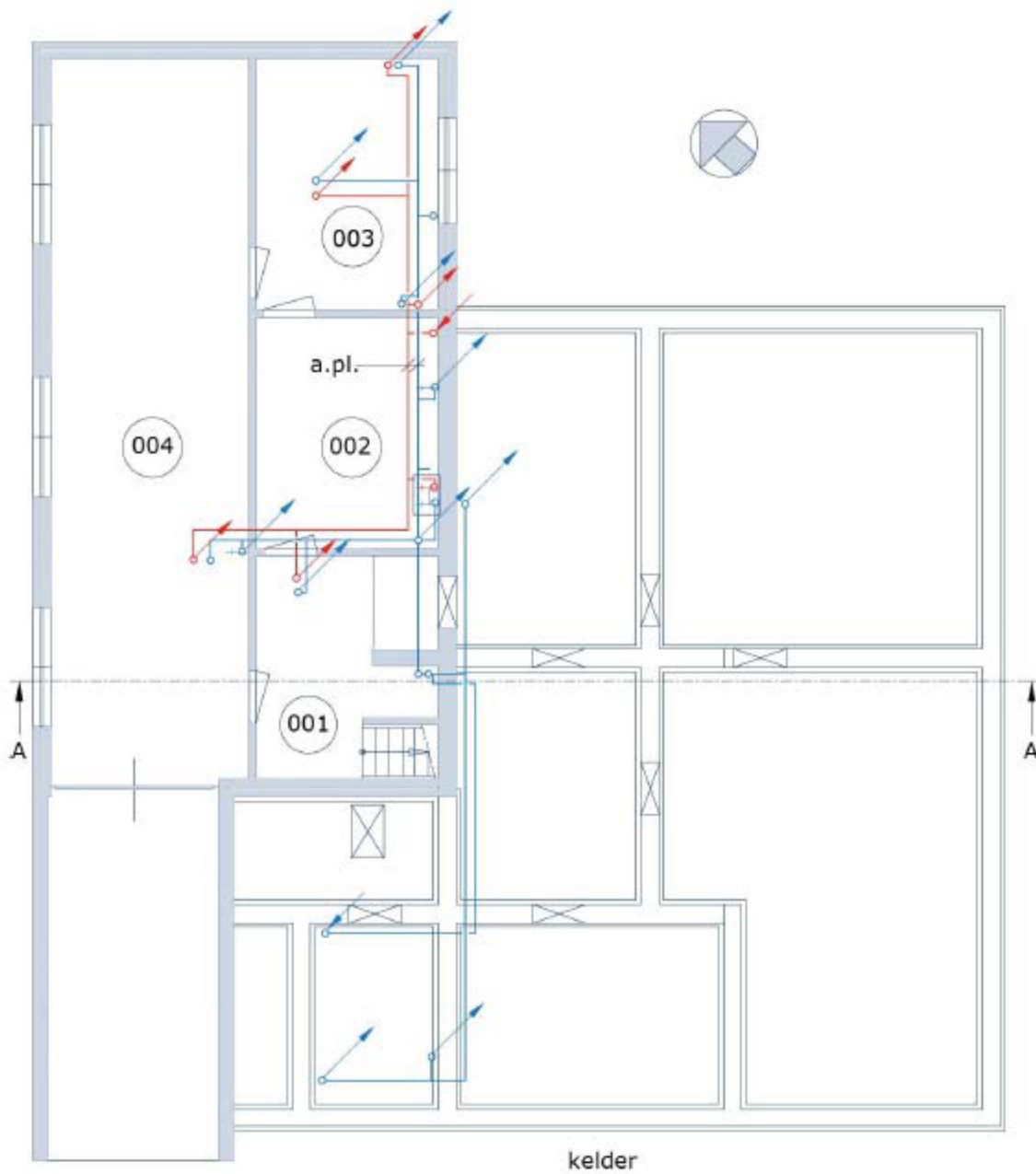
In de hal bevindt zich een toegangsdeur naar de kelder, die via een steile trap te bereiken is. De opdrachtgever wil een automatisch systeem om de fietsen weg te zetten en op te halen. Voor de bewoners kan het namelijk moeilijk zijn om de fietsen naar boven en beneden te krijgen.

Eisen:

- Bij storingen moeten de fietsen handmatig kunnen worden weggezet of opgehaald.
- Het systeem moet eenvoudig te bedienen zijn.
- Het systeem moet de fietsen snel kunnen innemen en uitgeven.
- Het systeem moet met een toegangscode in werking worden gezet. De fiets moet dan direct een identificatiecode krijgen.
- Het systeem moet in de bestaande bouwconstructie worden ingepast.
- De opdrachtgever verwacht een betaalbare oplossing, er is slechts beperkt budget.



B. Plattegrond kelder appartementencomplex



Plattegrond kelder