

Stage Opdrachten klas 2 en 3

uit het examen voor het kwalificatiedossier Middenkaderfunctionaris bouw (25104).

Proeve 1

Werkproces	Verzamelt, registreert en beheert projectinformatie
-------------------	---

Inhoud van de opdracht (samengevat)

- Werk (delen van) een (schets)ontwerp uit naar een voorlopig ontwerp (VO) en daarna naar een definitief ontwerp (DO).
- Stel de bouwmethode en bouwtijd in samenspraak vast.
- Maak een kostenraming op basis van een prijs per m² en/of m³.

Resultaat

- Het voorlopig ontwerp (VO) is uitgewerkt naar een definitief ontwerp (DO). De bouwmethode en de bouwtijd zijn vastgelegd en er is zicht op de realisatiekosten.

Opdrachten & toelichting

1. Verzamel alle producten die je voor jouw project maakt, zowel geprint als digitaal

Een onderdeel van je werkzaamheden en verantwoordelijkheden als middenkaderfunctionaris bouw is dat je tijdens een project informatie verzamelt. Tijdens een bouwproject zijn verschillende mensen en partijen afhankelijk van de juiste informatie. Het verzamelen van informatie moet dus op een goede manier gebeuren. Schriftelijke producten bewaar je in een map. Digitale producten bewaar je op een USB-stick, op een harde schijf en/of in de cloud. Zorg ervoor dat je altijd een back-up hebt.

2. Registreer alle producten

Een onderdeel van je werkzaamheden en verantwoordelijkheden als middenkaderfunctionaris bouw is dat je tijdens een project informatie registreert. Tijdens een bouwproject zijn er verschillende mensen en partijen afhankelijk van de juiste informatie. Het registreren van informatie moet dus op een goede manier gebeuren.

3. Beheer alle producten

Een onderdeel van je werkzaamheden en verantwoordelijkheden als middenkaderfunctionaris bouw is dat je tijdens een project informatie beheert. Tijdens een bouwproject zijn er verschillende mensen en partijen afhankelijk van de juiste informatie. Het beheren van informatie moet dus op een goede manier gebeuren.

4. Controleer het schetsontwerp op het programma van eisen (PvE) en op wet- en regelgeving die invloed heeft op het ontwerp van het project

Zorg voor voldoende gegevens over de feitelijke situatie waarin het bouwproject tot stand gaat komen. Denk hierbij aan het programma van eisen (PvE), de kadastrale gegevens en/of tekeningen, het bestemmingsplan (met daarin de 'regels' en de 'verbeelding'), de bodemgesteldheid (sondering) en gegevens van Klic-meldingen. Zorg ervoor dat je een goed en compleet beeld krijgt van het project, zodat je daarna opdracht 2 kunt uitvoeren.

5. Pas het schetsontwerp aan (na overleg met architect en klant) tot een voorlopig ontwerp (VO)

Pas het ontwerp aan op basis van de bevindingen in opdracht 1. Over deze aanpassingen overleg je met de architect en de klant. Schets het voorlopig ontwerp (VO). Je mag het VO eventueel opwerken in een digitaal bewerkingsprogramma zoals Photoshop. Voor deze opdracht

heb je eenmalig een gesprek met een of meerdere professionals. Ook lever je eenmalig een VO in.

6. Bepaal de bouwmethode, de materialisering en de constructieve hoofdopzet in overleg met de architect en/of de constructeur en/of de materiaaldeskundige

Werk opdracht 3 en 4 tegelijkertijd uit. Zorg ervoor dat het ontwerp constructief doordacht is. Je legt de basis voor dit product vast binnen het definitief ontwerp (DO) op basis van de gekozen bouwmethode en materialisatie. Dit zet je schetsmatig op. Je materialiseert het DO in de vorm van een verslag. Deze materialisatie zet je op een logische en overzichtelijke wijze op binnen de bouwmethode die jij hebt gekozen. Vermeld merk, type, kleur en afmetingen van het materiaal.

7. Werk het VO uit naar het DO

Werk het VO uit naar het DO. Dit doe je op basis van het advies van de gemeente over het ontwerp. Het DO moet voldoen aan de eisen van de opdrachtgever, aan die van de architect en aan het PvE. Ook moet het tekenwerk van het DO voldoen aan de geldende tekeneisen.

8. Maak van het DO een 3D-visualisatie

Werk het DO uit naar een 3D-model, zodat de klant een goed en duidelijk beeld krijgt van het project. Dit 3D-model kan ook gebruikt worden als reclame voor het architectenbureau en als extra materiaal voor het ontwerpadvies van de gemeente.

9. Maak een kostenraming op basis van het DO

Maak bij de kostenraming gebruik van een kengetallenbegroting en/of een referentieproject en indexcijfers. Bepaal de globale bouwkosten van het project met behulp van kengetallen. Doe dit op basis van de bruto-vloeroppervlakte (BVO) in m² of de bruto-inhoud in m³ van het DO.

Proeve 2

Werkproces		Maakt ontwerp gereed voor aanvraag omgevingsvergunning en aanbesteding
-------------------	--	--

Inhoud van de opdracht (samengevat)

- Integreer de verzamelde projectgegevens op effectieve wijze in een bestektekening die aan de geldende normen voldoet, inclusief enkele berekeningen en documenten.
- Werk het definitief ontwerp (DO) uit naar een volledige bestektekening voor de aanvraag omgevingsvergunning en de aanbesteding. Daarvoor werk je alle hierna genoemde punten een voor een af.
- Controleer het DO op basis van het Bouwbesluit en pas het eventueel aan.
- Stel een verslag op met betrekking tot de installatiesystemen die je hebt gekozen voor:
 - riolering
 - warm en koud water en eventueel grijs water
 - ventilatie
 - verwarming
 - elektrische installatie
- Maak statische berekeningen van:
 - één betonnen vloerdeel
 - één betonnen balk
 - één stalen of houten balk of balklaag
- Maak minimaal één berekening ten aanzien van elk van de volgende bouwfysische onderdelen:
 - daglicht
 - ventilatie
 - thermische isolatie
 - geluidsisolatie en/of akoestiek (nagalm)
- Maak materiaalkeuzestaten voor de gevels, de constructieve opbouw en de afwerking van het geheel.
- Verwerk alle gegevens in een bestektekening.
- Schrijf een gedeelte van het bestek met behulp van STABU-bestekprogrammatuur (minimaal vier technische hoofdstukken).

Resultaat

- Er is een bestek gemaakt dat voldoet aan de UAV (Uniforme Administratieve Voorwaarden). Dit bestek bestaat uit tekeningen met berekeningen en een projectbeschrijving. Daarmee kan de aanvraag voor de omgevingsvergunning worden gedaan en ook kan daarmee de prijsvorming worden vastgelegd (aanbesteding).
- De beschreven opdrachten zijn samenhangend uitgevoerd en zijn afgestemd op de eisen en de gegevens van het project.

Opdrachten & toelichting proeve 2

1. Controleer de projectinventarisatie

Controleer het definitief ontwerp (DO) op alle verzamelde gegevens en eisen waaraan het project moet voldoen (zie proeve 1, werkproces P1-K1-W1). Maak hiervan een overzicht. Pas in deze bestekfase eventuele afwijkingen aan in overleg met de architect en/of je examenbegeleider ROC.

2. Breid de projecteisen uit

Breid de gestelde eisen (zie proeve 1, werkproces P1-K1-W1) uit met de eisen uit het Bouwbesluit. Controleer het DO op deze eisen ten aanzien van veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid enzovoort. Controleer bijvoorbeeld de trapafmetingen, ruimteafmetingen, brandveiligheid, ventilatie-eisen, daglicht, thermische isolatie en constructieve eisen. Maak hiervan een overzicht en pas de informatie toe in deze bestekfase.

3. Maak een overzicht van de gekozen installaties en beschrijf deze systemen

Maak een overzicht van de toe te passen installatie en beschrijf de systemen waarvoor je gekozen hebt (waterinstallatie, bij voorkeur geen gas, elektrische installatie, ventilatie-installatie, verwarmingsinstallatie, eventueel een koelinstallatie). Vervolgens inventariseer je de benodigde apparatuur en de benodigde ruimten hiervoor. Verwerk deze gegevens in je bestektekening door de apparatuur daarop aan te geven (ventilatie-unit, wtw-unit, aardwarmtepomp, luchtwarmtepomp, en ook de standleidingen, geveldoorvoeren en dakdoorvoeren).

4. Maak de constructieve berekeningen

Bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning moeten ook (met betrekking tot de constructieve veiligheid) de constructieve berekeningen ingediend worden. Overleg met je examenbegeleider ROC welke onderdelen jij gaat berekenen. Je moet minimaal het volgende berekenen en de resultaten in de bestektekening opnemen:

- één betonnen vloerdeel
- één betonnen balk
- één stalen of houten balk of balklaag

Voor de betonconstructies moet je ook de wapeningstekening maken.

5. Maak de bouwfysische berekeningen

Bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning horen ook de berekeningen met betrekking tot de gezondheid en de thermische isolatie. Maak daarvoor in overleg met je examenbegeleider ROC berekeningen voor de volgende onderdelen. Verwerk vervolgens de resultaten in de bestektekening en eventueel in het bestek:

- daglichttoetreding (voor een ruimte die je bepaalt in overleg met je examenbegeleider ROC)
- ventilatie (voor het gehele project)
- thermische isolatie door de thermische schil
- geluidsisolatie en/of akoestiek (nagalm), en/of zoek de geluidsisolatiegegevens van scheidsconstructies op en documenteer deze.

6. Leg de materialen vast in materiaalstaten

Om de tekeningen op een eenvoudige wijze nog meer inhoud te geven leg je de materialen die gebruikt gaan worden vast in de volgende drie materiaalstaten:

- een *gevelmateriaalstaat*, die ook gebruikt wordt voor het advies van de gemeente ten aanzien van het ontwerp
- een *constructiemateriaalstaat*, waarin alle materialen staan beschreven die voor de ruwbouw gebruikt worden (beganegrondvloer, gevelwanden, binnenwanden, gevelkozijnen, binnenkozijnen, binnendeuren enzovoort)
- een *afwerkstaat*, waarin per ruimte is opgenomen hoe de vloer, de wanden en het plafond afgewerkt worden (inclusief bijzonderheden zoals plinten en vensterbanken)

7. Maak een technisch ontwerp (de bestektekening)

Maak een technisch ontwerp (de bestektekening) met alle hiervoor beschreven gegevens, op zo'n manier dat hiermee de bouwaanvraag voor de omgevingsvergunning kan worden gedaan en een (gedeeltelijke) aanneemsom moet kunnen worden bepaald (hier wordt een gedeeltelijke aanneemsom genoemd vanwege het gedeeltelijke bestekdeel).

Teken het technisch ontwerp (de bestektekening) volledig in een digitaal tekenprogramma. Houd daarbij rekening met de gegevens die uit de eerdere onderdelen van deze opdracht naar voren zijn gekomen. Alle onderdelen van de opdracht moeten op elkaar afgestemd zijn!

Maak bij voorkeur een 3D-modeltekening in Revit of ArchiCAD. Vanuit dit model produceer je dan het volgende: de situatie, plattegronden (inclusief de vaste inrichting zoals installaties en sanitair), gevels, minimaal twee doorsneden, een funderingsplan, vloerenplannen, een kapplan, een kozijnenoverzicht en een aantal principedetails die volgen uit de doorsneden. Je mag deze onderdelen ook in 2D tekenen, bijvoorbeeld met AutoCAD.

8. STABU-bestek

Maak voor een gedeelte van de ruwbouw een bestek volgens het STABU-model (minimaal vier STABU-hoofdstukken). Verwerk deze gegevens in een programma dat daarvoor geschikt is.

Proeve 3

Werkproces		Maakt (deel)begroting en afspraken met leveranciers
-------------------	--	---

Inhoud van de opdracht (samengevat)

- Maak een uittrekstaat van de ruwbouw met hoeveelheden, eenheden, materiaal, materieel, personeel en tijd.
- Stel een begroting van de ruwbouw op basis van prijsvergelijking op.

Resultaat

Als je deze opdracht hebt uitgevoerd, lever je de volgende beroepsproducten op:

- een uittrekstaat van de ruwbouw
- een begroting van de ruwbouw

Opdrachten & toelichting

1. Maak een uittrekstaat van de ruwbouw

Je maakt een uittrekstaat van de ruwbouw. Daarin neem je de volgende zaken op:

- hoeveelheden
- eenheden
- materiaal
- materieel
- personeel
- tijd

Deze uittrekstaat maak je op basis van de bestektekeningen en posten die je hebt opgesteld in proeve 1 en 2.

2. Werk deze gegevens uit in een begroting van de ruwbouw

Je maakt een begroting van de ruwbouw op basis van prijsvergelijking van fabrikanten en/of leveranciers. Verwerk deze gegevens in een begrotingsprogramma, inclusief de staartkosten.

Proeve 4

Werkproces		Maakt uitvoeringsplan
-------------------	--	-----------------------

Inhoud van de opdracht (samengevat)

- Stel een uitvoeringsplan op.
- Maak een uitvoeringsplanning.
- Teken een bouwplaatsinrichting.

Resultaat

Als je deze opdracht hebt uitgevoerd, lever je het volgende beroepsproduct op:

- een uitgewerkt en goedgekeurd uitvoeringsplan met daarin een uitvoeringsplanning en bouwplaatsinrichting

1. Stel een uitvoeringsplan op

Stel een uitvoeringsplan op voor een representatief deel van je project of voor de bouwfase van je project. In dit uitvoeringsplan werk je de volgende onderdelen uit:

- verantwoordelijkheden
- risico's
- kwaliteitsbewaking

Je overlegt hiervoor met professionals.

Onderzoek dan de volgende punten:

- het bouwterrein
- bouwplaatsinstallaties
- bouwwegen
- het ketenpark
- opslagruimten
- opstelplaatsen voor groot materieel
- de omgeving (bouwveiligheidsplan)

De keuzes die je maakt leg je vast in een uitvoeringsplan voor de locatie. Het uitvoeringsplan stem je af op de werkmethoden die je hebt gekozen in proeve 1.

2. Maak een uitvoeringsplanning

Maak een uitvoeringsplanning voor een representatief deel van het project of voor de bouwfase van het project. In deze uitvoeringsplanning werk je de volgende onderdelen uit:

- de uitvoeringsvolgorde
- de inzet en de afroep van materieel, materiaal, mensen en middelen

3. Teken een bouwplaatsinrichting

Maak tekeningen voor de bouwplaatsinrichting. Deze gebruik je als onderlegger tijdens de verschillende bouwfasen.

Geef op deze onderlegger de permanente elementen aan, zoals:

- de omheining met ingang en uitgang
- de keet van de uitvoerder
- de schaftkeet
- sanitair
- water
- elektra
- telefoon (bij nutsbedrijven)

- de plaatsing van afvalcontainers
- de opslag van materiaal
- de ruimte voor een kraan

Gebruik de onderlegger vervolgens om voor elke bouwfase een bouwplaatsinrichting te maken. Daarop geef je de aanpassingen per fase aan:

- onderbouw tot en met begane grond
- bovenbouw tot en met dak
- afbouw

Opdrachten & toelichting

1. Stel een uitvoeringsplan op

Stel een uitvoeringsplan op voor een representatief deel van je project of voor de bouwfase van je project. In dit uitvoeringsplan werk je de volgende onderdelen uit:

- verantwoordelijkheden
- risico's
- kwaliteitsbewaking

Je overlegt hiervoor met professionals.

Onderzoek dan de volgende punten:

- het bouwterrein
- bouwplaatsinstallaties
- bouwwegen
- het ketenpark
- opslagruimten
- opstelplaatsen voor groot materieel
- de omgeving (bouwveiligheidsplan)

De keuzes die je maakt leg je vast in een uitvoeringsplan voor de locatie. Het uitvoeringsplan stem je af op de werkmethoden die je hebt gekozen in proeve 1.

2. Maak een uitvoeringsplanning

Maak een uitvoeringsplanning voor een representatief deel van het project of voor de bouwfase van het project. In deze uitvoeringsplanning werk je de volgende onderdelen uit:

- de uitvoeringsvolgorde
- de inzet en de afroep van materieel, materiaal, mensen en middelen

3. Teken een bouwplaatsinrichting

Maak tekeningen voor de bouwplaatsinrichting. Deze gebruik je als onderlegger tijdens de verschillende bouwfasen.

Geef op deze onderlegger de permanente elementen aan, zoals:

- de omheining met ingang en uitgang
- de keet van de uitvoerder
- de schaftkeet
- sanitair
- water
- elektra
- telefoon (bij nutsbedrijven)
- de plaatsing van afvalcontainers
- de opslag van materiaal
- de ruimte voor een kraan

Gebruik de onderlegger vervolgens om voor elke bouwfase een bouwplaatsinrichting te maken. Daarop geef je de aanpassingen per fase aan:

- onderbouw tot en met begane grond
- bovenbouw tot en met dak
- afbouw

Proeve 5

Werkproces	P1-K2-W3	Maakt werktekeningen
-------------------	-----------------	----------------------

Inhoud van de opdracht (samengevat)

- Maak werktekeningen voor op de bouwplaats en voor toeleverende bedrijven.
- Maak deze werktekeningen op basis van de bestektekening die je hebt gemaakt en de bijbehorende materiaalbeschrijvingen en berekeningen.

Resultaat

Als je deze opdracht hebt uitgevoerd, lever je de volgende beroepsproducten op:

- een overzichtswerktekening voor op de bouwplaats van het matenplan van één bouwlaag (begane grond of verdieping)
- een overzichtstekening voor technische onderdelen op de bouwplaats van het verzamelblad van de gevelkozijnen
- een werktekening voor geprefabriceerde onderdelen: een traptekening inclusief leuningen en eventuele balustrade.

Opdrachten & toelichting

1. Maak een overzichtswerktekening voor op de bouwplaats

Je maakt een overzichtswerktekening voor op de bouwplaats. Het gaat hierbij om het matenplan van één bouwlaag (begane grond of verdieping). Deze tekening moet aan de volgende eisen voldoen:

- Alle stramienlijnen zijn weergegeven en van maten voorzien.
- De maatvoering is volledig, zodat alle stelwerk uitgevoerd kan worden.
- Alle draairichtingen van ramen en deuren inclusief kozijnmerken zijn genoemd.
- Alle dilataties in wanden en vloeren zijn genoemd.
- Alle bijzonderheden in de vloeren zijn aangegeven en van maten voorzien (vloermatomrandingen, luiken, vloerniveaunderschillen, enzovoort).
- Afwerkingen zijn aangegeven: binnendeurdorpels, vensterbanken, vaste inrichting, sanitair, enzovoort.
- Ventilatie-aspecten zijn aangegeven: toe- en afvoerventielen en/of -roosters en openingen onder deuren, enzovoort.
- Wanneer verschillende wandafwerkingen toegepast worden, zijn de plaatsen daarvan aangegeven.
- Brandveiligheidsaspecten zijn aangegeven: brandslanghaspels, brandwerendheid van onderdelen langer dan 20 minuten, vluchtwegbordjes enzovoort.
- Alle standleidingen voor werktuigbouwkundige installaties zijn aangegeven.
- Trappen, leuningen en balustrades zijn op schaal uitgewerkt getekend.
- De plaatsen van de doorsneden zijn aangegeven, net als getekende details.

2. Maak een overzichtstekening voor technische onderdelen op de bouwplaats

In de overzichtstekeningen voor technische onderdelen op de bouwplaats geef je het volgende aan:

- het verzamelblad van de gevelkozijnen
- alle kozijnen in aanzicht, met merknaam en aantal zoals de kozijnleverancier deze moet leveren (dus inclusief eventuele spouwlaten)
- elk kozijn met maatvoering en kozijnvulling, inclusief eventuele draairichtingen
- maatvoering inclusief peilmaten

3. Maak een werktekening voor geprefabriceerde onderdelen

In de werktekening voor geprefabriceerde onderdelen geef je het volgende aan:

- een traptekening inclusief leuningen en een eventuele balustrade
- het bovenaanzicht en twee aanzichten van de trap inclusief omringende constructies (zodat ook de situatie duidelijk is, inclusief de maatvoering)
- de boven-, zij- en onderaansluitingen van de trap met de vloeren en wand en/of vrijstaande trapboom
- het detail van de bovenaansluiting aan de vloer inclusief vermelding van materiaalgebruik en afmetingen
- een aanzicht van de eventuele balustrades inclusief doorsnede en maatvoering voor de samenstellende onderdelen en verankeringen

Proeve 6

Werkproces	P1-K2-W4	Maakt onderhoudsplan
-------------------	-----------------	----------------------

Inhoud van de opdracht (samengevat)

- Werk een inspectie van een bestaande bouw uit in een rapport of vaststelling van de status van de bestaande bouw.
- Maak een eenvoudige plattegrond en geveltekening van een bestaand gebouw.
- Inventariseer een bestaand gebouw.
- Maak een meerjarige onderhoudsplanning en -begroting.

Resultaat

Als je deze opdracht hebt uitgevoerd, lever je de volgende beroepsproducten op:

- een rapport of vaststelling van de status van de bestaande bouw
- een meerjarige onderhoudsplanning en -begroting

Opdrachten & toelichting

1. Opmeting van het gebouw / locatiebepaling

Maak handmatige schetsen met maatvoeringgegevens van de gevels van het schoolgebouw en lever deze in. Maak een eenvoudige tekening in AutoCAD (gevels en bovenaanzicht) voorzien van nummering/codering voor het bepalen van de plaats van de verschillende bouwdelen (A3-formaat, schaal 1:100).

Zorg ervoor dat van alle materialen aan de buitenschil van het gebouw de locatie te zien is op de tekening. Leg de situering van de gevels en daken vast op een eenvoudige plattegrond en geef de hoofdentree aan. Geef de hoofdmaat aan van de gevelvlakken en leg de schaal van de tekening duidelijk vast.

2. Lijst met toegepaste materialen, hoeveelheden met de daarbij behorende meetmethoden

Maak een lijst met alle materialen van de buitenschil van het schoolgebouw. Maak hiervan een schema in Excel. In dit schema verwerk je ook de levensduur (in jaren) van de materialen. Bepaal de hoeveelheid van de materialen van de buitenschil van het schoolgebouw in een aparte uittrekstaat. Maak het schema in Excel compleet met hoeveelheden en eenheden. Specificeer de toegepaste materialen in relatie tot de locatiebepaling die je hebt gemaakt bij opdracht 1.

Het schema in Excel bevat alle materialen aan de buitengevel. Deze gebruik je om een aparte uittrekstaat te maken. Je breidt het schema daarna uit met hoeveelheden, eenheden en locatie (plaats).

3. NL/SfB coderingssysteem en werkzaamheden

Voeg het coderingssysteem (NL/SfB) toe aan het schema. Daarbij verwijst je naar het bouwdeel en de plaats waar het bouwdeel in het gebouw zit. Vul het schema aan met de onderhoudswerkzaamheden. Maak hiervan een schema in Excel.

Bepaal bij alle materialen de noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden. Voorzie deze van de tweecijferige NL/SfB-codering.

4. Vaststellen onderhoudscyclus, startjaar onderhoud en inspectiefrequentie

Stel de onderhoudscyclus, het startjaar en de inspectiefrequentie vast van alle onderhoudswerkzaamheden aan het gebouw. Maak hiervan een schema in Excel.

Breid het schema in Excel uit met onderhoudscyclus, startjaar en inspectiefrequentie.

5. Meerjarenonderhoudsbegroting

Maak de meerjarenonderhoudsbegroting voor de komende twintig jaar. Start met volgend jaar. Maak hiervan een schema in Excel. Vraag feedback aan een deskundige (de surveillant) en verwerk dit in je product.

Voeg de normkosten toe. Plan de begrote bedragen in de juiste kolommen van de twintigjarige meerjarenonderhoudsplanning.

Haal uit de meerjarenonderhoudsplanning de jaarbegroting voor het komende jaar. Zet deze begroting in een apart overzicht. Stel dat je maar 80% van het benodigde budget hebt. Wat is dan je advies met betrekking tot de besteding van je budget? Onderbouw je advies.

6. Jaarbegroting

Vanuit de gegevens van de meerjarenonderhoudsbegroting volgt een jaarbegroting in een schema in Excel. Deze jaarbegroting geldt voor het eerstkomende jaar. Bepaal voor dat jaar ook welke werkzaamheden uitgesteld kunnen worden wanneer het beschikbare budget slechts 80% is van de opgenomen kosten die volgen uit de meerjarenbegroting. De beschrijving moet bestaan uit een technisch gedeelte en een financieel gedeelte. Denk hierbij ook aan de eventuele gevolgschade bij het maken van een keuze. Motiveer je keuze(s).

- *Inspectielijst mogelijke schadebeelden:* het opstellen van een lijst met mogelijke schadebeelden (inspectiepunten) aan de bouwdelen van de buitenschil (ook het dak) van het gebouw.

Maak een lijst van alle materialen aan de buitenschil (ook het dak) en geef daarbij mogelijke schadebeelden van deze materialen aan (hoe constateer je de veroudering?).

- *Inspectie van het gebouw en vaststellen van de schadebeelden:* het inspecteren van de bouwdelen van de buitenschil van het gebouw (behalve het dak, daarvoor heb je geen toestemming) die in de loop der jaren onderhoud nodig hebben. Je maakt een rapportage met daarin de naam van het gebrek, de herkenbaarheid, de oorzaak, de gevolgen en mogelijke oplossingen van de schadebeelden. Je voegt foto's toe ter verduidelijking.

Maak een inspectierapportage met foto's. Naast de foto's vermeld je de naam van het gebrek, de locatie, de herkenbaarheid van het gebrek, de oorzaak, (mogelijke) gevolgen en (mogelijke) oplossingen van het gebrek.

- *Conditieafhankelijk onderhoud:* na inspectie van de aanwezige schadebeelden geef je de ernst van de schadebeelden aan. Ook vermeld je de intensiteit en de omvang met betrekking tot het bouwdeel 'metselwerk/voegwerk' van het

gebouw. Stel dan de conditie en de urgentie vast volgens NEN 2767. Motiveer je vaststelling van de conditie en de urgentie van het bouwdeel 'metselwerk/voegwerk'. Je houdt je aan de voorgeschreven inspectieprocedures en je past de wettelijke richtlijnen toe. Maak hierbij gebruik van NEN 2767. Verslaggeving hiervan leg je voor aan de dienst Huisvesting & Facilitair van het ROC. Je stelt de onderhoudswerkzaamheden voor (met je motivatie) om de schadebeelden te herstellen, en de daarbij behorende kosten.

Alleen van het onderdeel 'metselwerk/voegwerk' bepaal je de conditie vóór onderhoud (CVO) volgens NEN 2767 en de urgentie. Maak hiervan een kort verslag.

- *Bouwfysische verbeteringen:* welke bouwfysische verbeteringen (minimaal twee) zou je voor het gebouw willen voorstellen? Beargumenteer je keuze voor deze verbeteringen. Maak hiervan een verslag met een technische uitwerking. Maak voor deze bouwfysische verbeteringen een bijbehorende begroting.

Bedenk twee bouwfysische verbeteringen die je zou adviseren aan je klant, voorzien van een kostenraming en onderbouwing.

- *Klachtenafhandeling:* de gebruikers van het gebouw hebben gebeld dat er natte plafondtegels zijn op de bovenste bouwlaag en dat er stankklachten zijn bij een kruipluik op de begane grond. Verwerk deze klachten in een formulier. Geef voorstellen en oplossingen voor deze klachten. Je geeft in dit formulier ook aan welke afspraken je met de gebruikers hebt gemaakt over benodigde vervolgacties. Maak een begroting bij deze oplossingen. Bij het bepalen van de klachtafhandeling heb je rekening gehouden met de kosten en baten. Motiveer dit in je verslag.

Maak een klachtenformulier. Vul deze voor beide klachten apart in en vermeld afspraken en vervolgacties. Maak een kort verslag met daarin mogelijke oplossingen en een kostenraming.

Proeve 7

Werkproces	P1-K3-W1	Begeleidt bouwwerkzaamheden
-------------------	-----------------	-----------------------------

Inhoud van de opdracht (samengevat)

- Organiseer een toolbox-meeting en bepaal de veiligheidsindex (VI) van je bouwplaats.
- Instrueer het personeel en coördineer een deel van de bouwwerkzaamheden.
- Rapporteer of het werk is uitgevoerd volgens de gemaakte afspraken.

Resultaat

Als je deze opdracht hebt uitgevoerd, lever je het volgende beroepsproduct op:

- een rapportage (verslag) waaruit blijkt:
 - dat de uitvoerende partijen op de hoogte waren van hun taak
 - dat betrokkenen op tijd zijn geïnformeerd
 - dat de uitvoering vlot en volgens afspraak is verlopen

Opdrachten, toelichting & beroepsproduct

De drie opdrachten van deze proeve voer je in dezelfde week uit, zodat je de onderlinge relatie kunt aantonen. De rapportage bied je schriftelijk (geprint) en digitaal aan.

1. Organiseer een toolbox-meeting en bepaal de veiligheidsindex (VI) van je bouwplaats

Organiseer (na overleg met de (hoofd)uitvoerder) een toolbox-meeting voor het personeel en een veiligheidsinspectie op je bouwplaats. Het doel hiervan is dat je de betrokkenen zo goed mogelijk informeert over veilig werken.

- Je leidinggevende vertelt je waar en wanneer de toolbox-meeting en de veiligheidsinspectie gehouden moeten worden.
- Ter voorbereiding maak je een presentatie. Daarin staat veiligheid centraal. Geef aan hoe iedereen veilig kan en moet werken. Laat weten welke materialen en middelen gebruikt moeten worden en waarom.
- Geef ook aan hoe deze materialen en middelen onderhouden moeten worden.
- Controleer goed of iedereen begrepen heeft wat hij moet doen. Leg dingen uit of verduidelijk je woorden als dit nodig is.
- Zorg voor een correcte aanwezigheidsregistratie.
- Voer daarna zelfstandig een veiligheidsinspectie uit op de bouwplaats. Bepaal de veiligheidsindex (VI). Vergelijk deze met de VI van de uitvoerder of de KAM-coördinator die op hetzelfde moment de inspectie uitvoert. Bespreek samen de uitkomsten van de VI. Neem beide formulieren op als bijlagen in je verslag.
- Controleer en registreer of de inhoud van de toolbox-meeting/veiligheidsinspectie en de V&G-plannen (veiligheids- en gezondheidsplannen) worden nageleefd door het personeel.
- Informeer op tijd je leidinggevende of onderneem zelf actie als dit noodzakelijk is.
- Leg je bevindingen vast, bespreek ze met je leidinggevende en informeer de betrokkenen.

Alles wat je nodig hebt voor de veiligheidsinspectie is te downloaden

<https://docplayer.nl/6355202-Veiligheidsindex-bouw-vi-handleiding-b-u-en-infra.html>

2. Instrueer het personeel en coördineer een deel van de bouwwerkzaamheden

Schrijf een werkinstructie voor twee bouwonderdelen. Coördineer de bijbehorende werkzaamheden zodat deze volledig worden uitgevoerd volgens de gemaakte afspraken. Houd hierbij rekening met de planning, het bestek, de tekeningen en de actuele stand van het werk.

- Kies twee onderdelen uit de volgende serie functionele gebouwelementen (NL-SfB-tabel):
 - fundering
 - vloeren en vloeropeningen
 - buitenwanden en buitenwandopeningen
 - daken en dakopeningen
 - binnenwanden en binnenwandopeningen
 - twee andere elementen die binnen de planning passen (vastgesteld door de uitvoerder)
- Of kies twee onderdelen uit de serie bestek (Stabu):
 - bouwplaatsvoorzieningen
 - betonwerk
 - vooraf vervaardigde steenachtige elementen
 - kozijnen, ramen en deuren
 - ruwbouwtimmerwerk
 - twee andere hoofdstukken die binnen de planning passen (vastgesteld door de uitvoerder)

Let op: je keuzes met betrekking tot twee bouwonderdelen, de werkinstructie en afspraken stel je vast in overleg met de (hoofd)uitvoerder!

- Verwerk in deze opdracht je kennis en vaardigheden met betrekking tot de volgende punten:
 - afvalverzameling, -scheiding en -verwerking
 - bouwmaterialen en bouwproducten
 - bouwplaatsinrichting (verdeling van de beschikbare ruimte op de bouwplaats)
 - gebruik van gereedschap, materieel en hulp- en ondersteuningsconstructies
 - veiligheidsvoorzieningen voor al het personeel op de bouwplaats
 - bouwkundige voorzieningen voor technische installaties
 - afstemming van werkzaamheden tegelijkertijd op dezelfde werkplek
 - afstemming van montage prefab met andere bedrijven
 - afstemming van de volgorde van de werkzaamheden

3. Rapporteer of het werk is uitgevoerd volgens de gemaakte afspraken

Rapporteer hoe het product en het proces bij opdracht 1 en 2 tot stand zijn gekomen. Het is belangrijk dat je tijdens de uitvoering van jouw bouwproject een goede projectadministratie bijhoudt. Dit is een controlemiddel waarmee je achteraf eventuele problemen kunt oplossen. De projectadministratie moet wel volgens de juiste bedrijfsprocedures worden uitgevoerd. Jouw opdracht is om een weekrapport op te stellen volgens de afgesproken bedrijfsprocedure.

- Neem in het weekrapport aantekeningen op over (onder andere) de volgende zaken:
 - de vordering en de stand van het werk
 - de onwerkbaar dagen en het eventueel verleende uitstel van oplevering
 - de aan- en afvoer van bouwstoffen
 - de aan- en afvoer van materieel en hulpmiddelen
 - aanwezig(e) personeel, onderaannemers en/of nevenaannemers
 - bestekwijzigingen, meer- en minderwerk, verwerkte hoeveelheden en stelposten
 - eventuele opnemings, goedkeuring en oplevering van het werk
 - de verstrekking van tekeningen

Zijn er afwijkingen? Meld dit dan op tijd bij je leidinggevende of onderneem zelf actie als dat nodig is. Bespreek je bevindingen met je leidinggevende. Lever vervolgens jouw weekrapport op.

Proeve 8

Werkproces	P1-K3-W2	Bewaakt tijd en kosten van de bouwwerkzaamheden
-------------------	-----------------	---

Inhoud van de opdracht (samengevat)

- Bewaak de voortgang (planning) en registreer de gegevens hiervan.
- Bewaak de kosten (werkbegroting) en registreer de gegevens hiervan.

Resultaat

Als je deze opdracht hebt uitgevoerd, lever je het volgende beroepsproduct op:

- een rapportage (verslag) waaruit blijkt:
 - dat je de voortgang en de begroting hebt bewaakt
 - dat je de gegevens hebt geregistreerd
 - dat je bij dreigende overschrijding adequaat hebt gereageerd

Opdrachten & toelichting

1. Bewaak de tijdsplanning en registreer de gegevens hiervan. Reageer adequaat bij dreigende overschrijding.

In deze opdracht bewaak je de voortgang door te na te gaan of alles volgens planning verloopt. Je overlegt met je leidinggevende over wijzigingen en je legt deze vast. Ook neem je hierin eventueel meer- en minderwerk mee.

- Bestudeer de beschikbaar gestelde planning van de werkzaamheden.
- Houd in een periode van twee weken de actuele stand van zaken bij tijdens de werkzaamheden.
- Onderneem actie bij afwijkingen op de planning en stel oplossingen voor.
- Registreer in jouw rapportage het volgende (overeenkomstig de bedrijfsprocedure):
 - de planning met daarin aangegeven de geplande en de actuele voortgang
 - een overzicht van daaruit voortvloeiende consequenties en acties voor bijsturing

2. Bewaak de kosten (werkbegroting) en registreer de gegevens hiervan. Bij dreigende overschrijding reageer je adequaat.

In deze opdracht bewaak je de kosten door te na te gaan of alles volgens plan verloopt. Je overlegt met je leidinggevende over wijzigingen en deze leg je vast. Ook neem je hierin eventueel meer- en minderwerk mee.

- Bestudeer de werkbegroting van de werkzaamheden.
- Houd je in een periode van twee weken de actuele stand van zaken bij tijdens de werkzaamheden.
- Onderneem actie bij afwijkingen op de planning en stel oplossingen voor.
- Registreer in jouw rapportage het volgende (overeenkomstig de bedrijfsprocedure):
 - een overzicht van begrote en werkelijke kosten, meer- en minderwerk en verrekenbare posten en daarop ondernomen acties

Proeve 9

Werkproces	P1-K3-W3	Controleert de maatvoering
-------------------	-----------------	----------------------------

Inhoud van de opdracht (samengevat)

- Controleer de plaats van projectonderdelen bij niet-complexe bouwprojecten.
- Betrek gegevens uit digitale of analoge informatie.
- Registreer en rapporteer bevindingen aan collega's in uitvoering.

Resultaat

Als je deze opdracht hebt uitgevoerd, lever je het volgende beroepsproduct op:

- een rapportage (verslag) waaruit duidelijk blijkt:
 - dat je de maatvoering van projectonderdelen hebt gecontroleerd
 - dat je de maatvoering van projectonderdelen hebt gerapporteerd

Opdrachten & toelichting

1. Verzamel informatie (tekeningen)

- Verzamel benodigde tekeningen (digitaal en/of analoge informatie) en controleer of het de juiste (laatste) versie is.
- Verzamel informatie met betrekking tot geaccepteerde maatafwijkingen (bouwmetrologie).
- Controleer gegevens uit de informatie op juistheid en volledigheid.
- Zorg ervoor dat je een juist en compleet beeld krijgt van het bouwproject, zodat je daarna de opdracht correct kunt uitvoeren.

2. Leg het te controleren deel vast

- Bepaal samen met de examinerator van het bedrijf vast welk deel van het gebouw je gaat controleren op juiste maatvoering. De examenbegeleider van het ROC moet deze goedkeuren.
- Maak een inmeetschets van het vastgestelde deel van het gebouw.
- Maak een aantal verduidelijkende foto's of filmpjes voor de verslaglegging.
- Maak een inmeettekening (analoog/digitaal), eventueel op basis van digitaal beschikbare informatie.
- Leg op deze basistekening (eventueel een plot, afhankelijk van de situatie) de meetgegevens vast.

3. Bepaal de meetmethode en de benodigde meetinstrumenten

- Bepaal de methode van meten.
- Stel vast welke meetinstrumenten nodig zijn.
- Verzamel deze meetinstrumenten.

Afhankelijk van datgene wat je moet controleren heb je verschillende meetinstrumenten nodig.

- Maak hiervan een inventarisatie en een gereedschappenlijst.

4. Meet het werk in en legt de meetgegevens vast

Meet het werk in (voer de controle adequaat uit) en registreer de meetgegevens.

- Meet het werk in en leg de inmeetgegevens vast.
- Werk eventueel volgens de bedrijfsprocedure (als deze beschikbaar is).
- Neem even afstand van het werk en kijk daarna of er voldoende inmeetgegevens zijn vastgelegd om te bepalen of de maatvoering te controleren is.

- Overleg met je leidinggevende of je methode van aanpak de juiste is geweest.
- Pas eventueel zaken aan om een correct product te kunnen opleveren.

5. Bespreek en rapporteer

- Rapporteer je de bevindingen, bespreek eventuele maatafwijkingen en leg eventuele oplossingen vast.
- Bespreek met je begeleider of de maatvoering van de projectonderdelen correct is gecontroleerd.
- Rapporteer je bevindingen aan je leidinggevende en/of aan collega's in de uitvoering.

Proeve 10

Werkproces	P1-K3-W4	Voert kwaliteitscontroles uit
-------------------	-----------------	-------------------------------

Inhoud van de opdracht (samengevat)

- Controleer voor een deel of een fase van een bouwproject de binnenkomende materialen op aantallen, volledigheid en juiste staat volgens geldende normen en/of regels.
- Zie erop toe dat de materialen volgens contract, regelgeving, procedure en/of afspraken worden verwerkt.
- Controleer na verwerking of het eindresultaat voldoet aan de contractverplichting.
- Bepaal in overleg met de leidinggevende over de in te zetten acties als daarvan afgeweken wordt en zet acties uit.
- Registreer na de oplevering dat er is voldaan aan normen, regelgeving en kwaliteitseisen en leg dit vast. Bewaak de uitvoering van de herstelwerkzaamheden.

Resultaat

Als je deze opdracht hebt uitgevoerd, lever je het volgende beroepsproduct op:

- een rapportage (verslag) waaruit blijkt:
 - dat het bouwwerk voldoet aan de gestelde eisen
 - dat je de kwaliteitscontroles hebt uitgevoerd
 - dat je bevindingen hebt vastgelegd
 - dat herstelacties zijn uitgevoerd

Opdrachten & toelichting

1. Ontvangstcontrole

- Controleer voor een deel of een fase van een bouwproject de binnenkomende materialen op aantallen, volledigheid en juiste staat volgens geldende normen en/of regels.
- Stel op basis van de contractstukken vast welke en hoeveelheid materialen er geleverd moeten worden voor het deel of de fase van het bouwproject dat met de leidinggevende is afgesproken.
- Stel (na eigen onderzoek) samen met de leidinggevende vast waarop je de verschillende materialen moet controleren.
- Zorg voor een juiste ontvangstcontrole en leg inspectiegegevens vast.

2. Controle op juiste verwerking van materialen

- Zie erop toe dat de materialen volgens contract, regelgeving, procedure en/of afspraken worden verwerkt. Dit geldt ook voor herstelwerkzaamheden.
- Controleer tijdens de uitvoering (ook bij herstelwerk) of het materiaal volgens verwerkingsvoorschriften van de fabrikant en/of het contractstuk wordt verwerkt.

3. Controleer het eindresultaat

- Controleer na verwerking of het eindresultaat voldoet aan de contractverplichting.

4. Bepaal herstelwerkzaamheden

- Bepaal in overleg met de leidinggevende over de in te zetten acties als daarvan afgeweken wordt en zet acties uit.
- Stel in overleg met de leidinggevende de herstelwerkzaamheden vast.

- Zorg voor een bestellijst met benodigde producten.
- Bespreek herstelacties (in samenspraak met de leidinggevende) met collega's in de uitvoering.

5. Registreer correct en leg bevindingen vast

- Registreer na de oplevering dat er is voldaan aan normen, regelgeving en kwaliteitseisen en leg dit vast.
- Geef aan wat de eventuele herstelwerkzaamheden zijn geweest.
- Bewaak de uitvoering van de herstelwerkzaamheden.
- Maak foto's en filmpjes om informatie in beelden vast te leggen.