



College voor Toetsen en Examens

BOUWEN, WONEN EN INTERIEUR VMBO

SYLLABUS CENTRAAL EXAMEN 2017 EN 2018

Versie 6, juni 2016

Inhoud

Voorwoord	3
Kern	4
Profielmodulen	7
1 Profielmodule Bouwproces en bouwvoorbereiding	7
P/BWI/1.1 een kleinschalig bouwproject voorbereiden en het bouwproces organiseren conform geldende wet- en regelgeving	7
P/BWI/1.2 ter voorbereiding van een kleinschalig bouwproject maatvoeren en uitzetten aan de hand van een bouwvoorbereidingstekening en bestek	10
P/BWI/1.3 profielen en kozijnen waterpas en te lood stellen en het meterpeil aanbrengen aan de hand van werktekeningen	14
2 Profielmodule Bouwen vanaf de fundering	17
P/BWI/2.1 aan de hand van werktekeningen bekistingen maken voor een strook en een PS-systeembekisting	17
P/BWI/2.2 aan de hand van een werktekening een halfsteensmuur metselen	19
P/BWI/2.3 isolatiematerialen verwerken met behulp van actuele kennis over isolatie en ventilatie	22
P/BWI/2.4 steigers en ladders aan de hand van veiligheidsvoorschriften gebruiken	24
3 Profielmodule Hout en meubelverbindingen	26
P/BWI/3.1 aan de hand van een werktekening alle werkzaamheden verrichten voor het maken van een werkstuk met enkelvoudige verbindingen	26
P/BWI/3.2 hout zagen en verspanen met behulp van gangbare elektrische-, pneumatische- en niet-aangedreven handgereedschappen en houtbewerkingsmachines	29
4 Profielmodule Design en decoratie	30
P/BWI/4.1 aan de hand van wensen en eisen, met behulp van ICT, een ontwerp maken voor een interieurelement op basis van plaatmateriaal	30
P/BWI/4.2 gebruikmakend van decoratieve technieken een ontwerp maken voor de afwerking van een interieurelement op basis van kennis over kleurgebruik en vormgeving	32
P/BWI/4.3 aan de hand van een ontwerp en werktekeningen een interieurelement maken met behulp van hout en plaatmateriaal	34
P/BWI/4.4 een werkstuk voorbehandelen, afwerken en decoreren	36
Bijlage: Lijst met afkortingen	39

Voorwoord

In november 2015 zijn tien examenprogramma's vastgesteld voor de profiel –en keuzevakken. Voor onderstaande 9 profielvakken zijn hiervoor door het CvTE syllabi gemaakt.

- Bouwen, Wonen en Interieur (BWI)
- Produceren, Installeren en Energie (PIE)
- Mobiliteit en Transport (M&T)
- Zorg en Welzijn (Z&W)
- Economie en Ondernemen (E&O)
- Horeca, Bakkerij en Recreatie(HBR)
- Media, Vormgeving en ICT (MVI)
- Dienstverlening en Producten (D&P)
- Groen

De examenprogramma's zijn te downloaden op www.vernieuwingvmbo.nl.

Het College voor Toetsen en Examens (het CvTE) geeft in een syllabus een toelichting op het examenprogramma van het profielvak. Behalve een beschrijving van de exameneisen voor een centraal examen kan de syllabus verdere informatie over het centraal examen bevatten, bijvoorbeeld over een of meer van de volgende onderwerpen: specificaties van examenstof, begrippenlijsten.

Ten aanzien van de syllabus is nog het volgende op te merken. De functie ervan is een leraar in staat te stellen zich een goed beeld te vormen van wat in het centraal examen wel en niet gevraagd kan worden. Naar zijn aard is een syllabus dus niet een volledig en afgebakende beschrijving van alles wat op een examen zou kunnen voorkomen. Het is mogelijk, al zal het maar in beperkte mate voorkomen, dat op een centraal examen ook iets aan de orde komt dat niet met zo veel woorden in deze syllabus staat, maar naar het algemeen gevoelen in het verlengde daarvan ligt. Een syllabus is zodoende een hulpmiddel voor degenen die anderen of zichzelf op een centraal examen voorbereiden. Een syllabus kan ook behulpzaam zijn voor de producenten van leermiddelen en voor nascholingsinstanties. De syllabus geeft geen beschrijving van wat in een schoolexamen kan worden afgevraagd over een profielvak.

Gerard de Gier en Huub Huijs
Projectleiders syllabi profielen beroepsgerichte programma's

.....
College voor Toetsen en Examens

Kern

Een kandidaat kan gebruik maken van de in de 'kern' genoemde kennis en vaardigheden in een (gesimuleerde) uitvoerende beroepssituatie of een daarop voorbereidende scholing. De kennis en vaardigheden zijn gerangschikt in algemene kennis en vaardigheden en professionele vaardigheden. Kennis en vaardigheden worden samen met de persoonlijke eigenschappen ook wel aangeduid als beroepscompetenties. De kern omvat ook kennis en vaardigheden rond loopbaanoriëntatie en -ontwikkeling.

A. Algemene kennis en vaardigheden

- A1. de Nederlandse taal in opleidings- en beroepssituaties gebruiken;
- A2. informatie op allerlei manieren overzichtelijk en efficiënt verzamelen, ordenen en weergeven;
- A3. voor opleiding en beroep relevante berekeningen uitvoeren;
- A4. plannen en organiseren in een beroeps(opleiding) gerelateerde situatie;
- A5. op systematische en doelgerichte wijze werkzaamheden uitvoeren op basis van een planning met de inzet van vakdeskundigheid en met aandacht voor een zo hoog mogelijke kwaliteit;
- A.6. mondeling en schriftelijk rapporteren over de uitgevoerde werkzaamheden; onder meer over de planning, voorbereiding, proces en product;
- A7. reflecteren op de eigen werkwijze en op de kwaliteit van het eigen werk;
- A8. samenwerken en overleggen bij het uitvoeren van werkzaamheden;
- A9. werkzaamheden volgens de voorschriften en op een veilige wijze uitvoeren;
- A10. economisch bewust en duurzaam omgaan met materialen en middelen;
- A11. professionele hulpmiddelen gebruiken en hun werking uitleggen;
- A12. hygiënisch werken;
- A13. milieubewust handelen;
- A14. zich aan- en inpassen in een bedrijfscultuur;
- A15. voldoen aan de algemene gedrags- en houdingseisen die gesteld worden aan werknemers in de branche;
- A16. in een (gesimuleerde) beroepssituatie en stage in een bedrijf omgaan met verschillen op basis van culturele gebondenheid en geslacht.

B. Professionele kennis en vaardigheden

Oriëntatie op de techniek

- B1. voorbeelden geven van technische normalisatie instituten, bedrijven en arbeidsorganisaties;
- B2. relaties leggen tussen productieprocessen, technische systemen te weten input, proces, output en bronnen met name energie, materie en informatie;
- B3. voorbeelden geven van technologische en innovatieve ontwikkelingen;
- B4. waarden in technische situaties onderkennen en toepassen, met name duurzaamheid, innovatie, risico en sociale interactie;

Voorbereiden

- B5. de relaties tussen natuurkundige grootheden en de technische praktijk uitleggen en verklaren met name kracht, druk, lengte, oppervlakte, inhoud, omtrek, elektriciteit, energie, geluid, massa, gewicht, moment, snelheid en temperatuur;
- B6. een meting van grootheden uitvoeren, verwerken en vastleggen;
- B7. de functie van de onderdelen van een (deel)systeem bepalen;
- B8. materiaaleigenschappen benoemen en deze in verband brengen met hun toepassing;

- B9. technische principes van het overbrengen van krachten en bewegingen uitleggen;
- B10. technische principes en werking van onderdelen uitleggen en demonstreren;
- B11. opbouw en werking van installaties en/of constructies uitleggen en demonstreren.

Ontwerpen, maken en dienstverlenen

- B12. een tekening lezen;
- B13. een ontwerp maken van een product, systeem en proces;
- B14. met behulp van een computer een technische tekening maken;
- B15. tijdens werkvoorbereiding en werkuitvoering schetsen en werktekeningen maken;
- B16. criteria bepalen voor de keuze van materialen en gereedschappen;
- B17. criteria toepassen voor de kwaliteit en oplevering van een werkstuk, product, systeem en dienst;
- B18. een werkwijze vaststellen en werken volgens procedures bij het maken van een werkstuk, product en systeem of het verlenen van een dienst;
- B19. een werkstuk, product en systeem maken door basisbewerkingen met name aftekenen, afkorten, verspanen, verbinden, vervormen, afwerken uit te voeren;
- B20. werkzaamheden uitvoeren volgens de regels van integrale Kwaliteits-, Arbo- en Milieu (KAM)-zorg;
- B21. een werkstuk, product en systeem samenstellen door middel van construeren, assembleren en modelleren.

Controleren en nazorg plegen

- B22. een werkstuk, product en systeem toetsen en evalueren aan de hand van de geformuleerde criteria;
- B23. een werkstuk, product en systeem onderhouden, repareren, modificeren en optimaliseren.

C. Loopbaanoriëntatie en -ontwikkeling

De kandidaat is in staat zijn eigen loopbaanontwikkeling vorm te geven. Hij doet dat met een oriëntatie op een toekomstige opleiding en (loop)baan door middel van reflectie op het eigen handelen en reflectie op ervaringen.

- C1. De kandidaat heeft de vaardigheid de eigen loopbaan vorm te geven door op systematische wijze om te gaan met 'loopbaancompetenties':

- 1 Wat kan ik het best en hoe weet ik dat? [Kwaliteitenreflectie]
- 2 Waar ga en sta ik voor en waarom dan? [Motievenreflectie]
- 3 Waar ben ik het meest op mijn plek en waarom daar? [Werkexploratie]
- 4 Hoe bereik ik mijn doel en waarom zo? [Loopbaansturing]
- 5 Wie kan mij helpen mijn doel te bereiken en waarom die mensen? [Netwerken]

- C2. De kandidaat maakt zijn eigen loopbaanontwikkeling inzichtelijk voor zichzelf en voor anderen doormiddel van een 'loopbaandossier'.

In een loopbaandossier is opgenomen welke activiteiten zijn uitgevoerd die hebben bijgedragen tot het ontwikkelen van de 'loopbaancompetenties'. In het loopbaandossier wordt beschreven bij een aantal uitgevoerde activiteiten:

- I. de beoogde doelen
- II. de resultaten

- III. de evaluatie en een conclusie
- IV. welke vervolgactiviteiten gepland zijn op basis van de opgedane ervaringen en de daarbij horende conclusies

Profielmodulen

1 Profielmodule Bouwproces en bouwvoorbereiding

Taak:

- een kleinschalig bouwproject voorbereiden en het bouwproces organiseren
- maatvoeren en uitzetten
- profielen en kozijnen stellen

Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.

P/BWI/1.1 een kleinschalig bouwproject voorbereiden en het bouwproces organiseren conform geldende wet- en regelgeving

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. een eenvoudige calculatie en een offerte maken voor onderdelen van een kleinschalig bouwproject		x	x
2. een indeling van een bouwplaats interpreteren	x	x	x
3. wet- en regelgeving ten behoeve van kleinschalige bouwprojecten toepassen		x	x
4. eisen voor duurzaamheid toepassen		x	x
5. het bouwproces beschrijven	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B1, B2, B3, B12 en B20

Uitwerking P/BWI/1.1

P/BWI/1.1.1 een eenvoudige calculatie en een offerte maken voor onderdelen van een kleinschalig bouwproject

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. met behulp van bouwvoorbereidingstekeningen (BVT) en een bestek in een vooraf opgestelde (deel)begroting de volgende gegevens verwerken en berekenen: - eenheden, normen, hoeveelheden - materiaal, materieel en arbeid - op- en toeslagen - stelposten - staart van de begroting		x	x
2. met behulp van gegevens uit een calculatie, (deel)begroting het aanbod in een offerte beschrijven, gebaseerd op onder andere arbeidsuren en tarieven, materiaal en het uitbesteden van deelactiviteiten		x	x

P/BWI/1.1.2 een indeling van een bouwplaats interpreteren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. met behulp van ICT en een schets een inrichtingsplan voor de bouwplaats voor een kleinschalig bouwproject maken, rekening houdend met: - veiligheid - bereikbaarheid en opslag van materiaal en materieel - (tijdelijke) nutsvoorzieningen - afvalbeheer - terreinafscheiding	x	x	x
2. in een planning, calculatie en werkvoorbereiding de volgende logistieke aspecten interpreteren: - just-in-time - bouwen op moeilijk toegankelijke locaties - afvalbeheer - veiligheid - materiaal- en materieelbeheer		x	x
3. werkzaamheden voor het bouwrijp maken, herkennen en beschrijven. Het gaat hier om: - bouwwegen - riolering - zwerfkasten - waterputten - bronbemaling	x	x	x

P/BWI/1.1.3 wet- en regelgeving ten behoeve van kleinschalige bouwprojecten toepassen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de volgende begrippen vanuit de overheid bij een kleinschalig bouwproject beschrijven. - bestemmingsplan - bouwbesluit - omgevingsvergunning - kadastrale gegevens		x	x
2. de volgende begrippen van een nieuw te bouwen woonwijk beschrijven en herkennen: - maatschappelijke voorzieningen - woning- en utiliteitsbouw			x
3. regels voor het werk in de bouw op het gebied van veiligheid en gezondheid beschrijven en toepassen. Het gaat hier om: - Arbo-risicoherkenning - verantwoordelijkheden bij veilig werken en bij het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen - algemene en persoonlijke preventiemaatregelen		x	x
4. aan de hand van criteria bepalen of er voor een kleinschalig bouwwerk een omgevingsvergunning nodig is			x

P/BWI/1.1.4 eisen voor duurzaamheid toepassen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. maatregelen die bijdragen aan het milieu en duurzaam bouwen beschrijven en toepassen, in relatie tot (tussen haakjes de begrippen die de kandidaat daarbij moet kennen): - energiebewust werken en wonen (EPN en energieneutraal bouwen) - materiaalkeuze- en gebruik (FSC, PEFC en verduurzaming van hout) - hergebruik bouwmaterialen (recycling) - nauwkeurig werken - afvalstoffscheiding - werken met gevaarlijke stoffen		x	
2. maatregelen die bijdragen aan het milieu en duurzaam bouwen beschrijven, in relatie tot (tussen haakjes de begrippen die de kandidaat daarbij moet kennen): - energiebewust werken en wonen (EPN en energieneutraal bouwen) - cradle to cradle en levenscyclusanalyse - materiaalkeuze- en gebruik (FSC, PEFC-keur, bosbeheer, verduurzaming van hout) - hergebruik bouwmaterialen (recycling) - nauwkeurig werken - afvalstoffscheiding - werken met gevaarlijke stoffen - communicatie, verantwoordelijkheid			x

P/BWI/1.1.5 het bouwproces beschrijven

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de fases bij de voorbereiding van een kleinschalig bouwproject beschrijven. Het gaat hier om: - programma van eisen (PvE) - financiën, projectadministratie - bestemmingseisen, omgevingsvergunning - bodemonderzoek - aanbesteding en gunning - veiligheidsplan, ontheffingen - nutsvoorzieningen - welstand			x
2. voor het bouwproces beschrijven wat de rol van de volgende personen is: bouwdirectie, opdrachtgever, VVE (Vereniging van eigenaren), koper (principaal), projectontwikkelaar, architect, projectleider, aannemer, constructeur/adviseur, calculator, uitvoerder, werkvoorbereider, voorman, gespecialiseerde aannemer, installateur, ZZP'er, makelaar, verkoopbegeleider	x	x	x
3. de opbouw van een kleinschalig bouwproject beschrijven en de volgende hoofdelementen herkennen: - fundering - binnen- en buitenmuren - spouw - vloeren - dakopbouw	x	x	x
4. de fases voor de uitvoering van het bouwproject beschrijven en per fase aangeven welke werkzaamheden worden uitgevoerd. Het gaat hier om: - werkzaamheden bouwvoorbereiding - werkzaamheden bouwrijp maken - inrichten van de bouwplaats	x	x	x

- werkzaamheden ruwbouw - werkzaamheden afbouw - werkzaamheden installaties - werkzaamheden oplevering			
5. voor een kleinschalig bouwproject een bouwplanning in- en aanvullen met behulp van de volgende gegevens: - wie, wat, waar, wanneer - werkbare dagen en verlet - voorwaarden - acties bij afwijkingen - bouwlijn en planlijn		x	x

P/BWI/1.2 ter voorbereiding van een kleinschalig bouwproject maatvoeren en uitzetten aan de hand van een bouwvoorbereidingstekening en bestek

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. gangbare meetinstrumenten en hulpmiddelen toepassen	x	x	x
2. aan de hand van bouwvoorbereidingstekeningen rechte lijnen uitzetten voor een klein bouwwerk	x	x	x
3. hoogtemetingen uitvoeren	x	x	x
4. meetgegevens verwerken en maatvoering controleren	x	x	x
5. afwijkingen bij meten en uitzetten verklaren en corrigeren		x	x
6. bouwramen plaatsen	x	x	
7. gevellijnen bepalen en afschrijven op de bouwplank	x	x	x
8. verklikpunten aangeven	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B3, B5, B6, B7, B8, B9, B12, B16, B18 en B20

Uitwerking P/BWI/1.2

P/BWI/1.2.1 gangbare meetinstrumenten en hulpmiddelen toepassen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. van gangbare meetinstrumenten en hulpmiddelen hun functie, kenmerken en toebehoren beschrijven. Het gaat hier om: - jalon - pentagoonprisma - digitale afstandsmeter - waterpasinstrument - roterende laser horizontaal en verticaal (lijnlasers) - duimstok - rolmaat - meetband - bouwhaak	x		

2. van gangbare meetinstrumenten en hulpmiddelen hun functie, kenmerken en toebehoren beschrijven. Het gaat hier om:		x	x
- jalon - pentagoonprisma - digitale afstandsmeter - waterpasinstrument - roterende laser horizontaal en verticaal (lijnlasers) - duimstok - rolmaat - meetband - bouwhaak - total-station - theodoliet			
3. voor een meetopdracht het juiste meetinstrument kiezen		x	
4. voor een meetopdracht met goniometrie het juiste meetinstrument kiezen			x
5. gangbare meetinstrumenten en hulpmiddelen correct gebruiken en het gebruik controleren, rekening houdend met de juiste plaats en opstelling. Het gaat hier om:	x	x	x
- jalon - pentagoonprisma - digitale afstandsmeter - waterpasinstrument - roterende laser horizontaal en verticaal (lijnlasers) - duimstok - rolmaat - meetband - bouwhaak			

P/BWI/1.2.2 aan de hand van bouwvoorbereidingstekeningen rechte lijnen uitzetten voor een klein bouwwerk

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. bouwvoorbereidingstekeningen en een bestek lezen en interpreteren, onder andere: - aanzichten, doorsneden, plattegronden en situatieschetsen - maatvoering, benamingen, symbolen, renvooi en onderhoek - Peil, maaiveld, rooilijnen en erfgrens	x		
2. bouwvoorbereidingstekeningen en een bestek lezen en interpreteren, onder andere: - aanzichten, doorsneden, plattegronden en situatieschetsen - maatvoering, benamingen, symbolen, renvooi en onderhoek - Peil, maaiveld, rooilijnen en erfgrens - STABU-systematiek, indeling, aanduiding		x	
3. bouwvoorbereidingstekeningen en een bestek lezen en interpreteren, onder andere: - aanzichten, doorsneden, plattegronden en situatieschetsen - maatvoering, benamingen, symbolen, renvooi en onderhoek - Peil, maaiveld, rooilijnen en erfgrens - STABU-systematiek, indeling, aanduiding - uniforme administratieve voorwaarden (UAV-gegevens)			x
4. de volgende kadastrale gegevens op deze tekeningen herkennen, interpreteren en uitzetten: - gegevens van gemeente, rooilijnen - sectie, nummer, perceelnummer en noordpijl	x	x	x

5.	maten, hoeken en hoekpunten vanaf tekeningen overbrengen en uitzetten. Het gaat hier om: - bouwraam, bouwjuk en piketten - hoogte +/- - hoeken (bouwhaak, pythagoras, pentagoonprisma, jalons) - markeringen (meetlint en metseldraad)	x	x	
6.	de plaats van het bouwraam bepalen. Het gaat hier om: - vrije ruimte en talud - grondsoort en diepte bouwput	x	x	x

P/BWI/1.2.3 hoogtemetingen uitvoeren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1.	de begrippen Peil, NAP en maaiveld uitleggen en in hoogteberekeningen toepassen. Het gaat hier om: - hoogtemaatvoering bouwwerk - overbrengen Peilmaat - referenties		x	x
2.	vanuit een tekening hoogtes verwerken en hoogteverschillen berekenen		x	x
3.	een waterpasinstrument correct en stevig opstellen, peilhoogtes meten en overbrengen en gebruiken, met aandacht voor: - opstelplaats - statief en statiefster - kruisdraden - uitlezing	x	x	x

P/BWI/1.2.4 meetgegevens verwerken en maatvoering controleren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1.	het principe van het meten omschrijven, met name relatie grootheid met eenheidsmaat	x		
2.	de volgende begrippen van het meten omschrijven: - relatie grootheid met eenheidsmaat - begrippen: grootheid en eenheid, analoog en digitaal - instrument: schaalkeuze, nauwkeurigheid, symbolen voor nauwkeurigheid		x	x
3.	uitgezette maten controleren. Het gaat hier om: - doormeten - in het werk (foutanalyse) - bouwhaak maken en controleren (omslaan) - waterpas controleren - diagonalen controleren - toleranties	x	x	x
4.	meetresultaten verwerken. Het gaat hier om: - meetgegevens interpreteren - berekeningen uitvoeren - weergave meting: schets, tekening, tabelvorm en grafiek		x	x

P/BWI/1.2.5 afwijkingen bij meten en uitzetten verklaren en corrigeren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. omschrijven hoe afwijkingen kunnen ontstaan. Het gaat hier om: - schaal en nauwkeurigheidsverschillen - werk- en meetmethoden - aanduiding van eenheden		x	x
2. het principe en belang van een doorgaande meetmethode uitleggen. Het gaat hier om: - opstelpunten, weergave - instrumentkeuze - foutkans - controleberekening		x	x

P/BWI/1.2.6 bouwramen plaatsen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. beschrijven wanneer een bouwjuk en een bouwraam gebruikt worden	x	x	
2. bouwramen plaatsen. Het gaat hier om: - piketten slaan - Peil op piketten zetten - bouwplanken bevestigen en rekening houden met - o juiste zijde piket - o talud - o toegang bouwput - o doorgang in bouwraam	x	x	
3. uitzetmateriaal verwijderen, onder andere: - spijkervrij - juiste moment van verwijderen - opslag materiaal - molenwieken	x		
4. uitzetmateriaal verwijderen: het juiste moment van verwijderen		x	

P/BWI/1.2.7 gevellijnen bepalen en afschrijven op de bouwplank

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. maten afschrijven op de bouwplank	x	x	x

P/BWI/1.2.8 verklikpunten aangeven

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. rol en functie van verklikpunten beschrijven. Het gaat hier om de plaats en functie van kruising, erfgrans en rooilijn	x	x	x
2. verklikpunten aangeven	x	x	
3. verklikpunten controleren op basis van vaste meetpunten			x

P/BWI/1.3 profielen en kozijnen waterpas en te lood stellen en het meterpeil aanbrengen aan de hand van werktekeningen

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. stelwerkzaamheden voorbereiden		x	x
2. de koppenmaat en lagenmaat bepalen en afschrijven	x	x	x
3. metselprofielen stellen voor een halfsteensmuur en spouwmuur	x	x	x
4. buitenkozijnen voor raam en deur stellen in halfsteensmuur en spouwmuur	x		
5. binnendeurkozijnen stellen	x	x	x
6. gangbare gereedschappen en hulpmiddelen toepassen	x		

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B5, B6, B7, B8, B9, B12 en B20

Uitwerking P/BWI/1.3

P/BWI/1.3.1 stelwerkzaamheden voorbereiden

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. stelwerkzaamheden voor een kleinschalig bouwproject voorbereiden. Het gaat hier om: - werkvolgorde bepalen - werkopdracht interpreteren - werktekening lezen - materiaalstaat in- en aanvullen - PBM bepalen		x	
2. met behulp van ICT voor stelwerkzaamheden voor een kleinschalig bouwproject een werkplanning in- en aanvullen met behulp van de volgende gegevens: - wie, wat, waar, wanneer - werkbare dagen en verletbestrijding - voorwaarden - acties bij afwijkingen			x

P/BWI/1.3.2 de koppenmaat en lagenmaat bepalen en afschrijven

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. aan de hand van een werktekening en materiaalspecificaties de koppenmaat en lagenmaat berekenen. Het gaat hier om: - muuropeningen, muurdammen - steenafmetingen, steenformaten, steedelen - lintvoeg en stootvoeg	x	x	x
2. een koppenlat en een lagenlat maken	x	x	
3. de koppen- en lagenmaat afschrijven	x	x	

P/BWI/1.3.3 metselprofielen stellen voor een halfsteensmuur en spouwmuur

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. met gangbaar stelgereedschap profielen stellen ten behoeve van halfsteens- en spouwmuren. Het gaat hier om: - soorten profielen - vrijstellen van profielen - samenwerken bij het stellen van profielen - communiceren met termen behorend bij het stellen, vaktaal gebruiken - rekening houden met de metselaar bij het wegschoren	x		
2. de functie van de relevante materialen en materieel met betrekking tot stellen beschrijven	x	x	x
3. de volgende werkzaamheden met betrekking tot stellen beschrijven: - waterpassen en loden - profielen stellen voor halfsteens-, en spouwmuren - deze profielen weer weghalen - spijkervrij maken	x	x	x

P/BWI/1.3.4 buitenkozijnen voor raam en deur stellen in halfsteensmuur en spouwmuur

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. met gangbaar stelgereedschap stelwerk verrichten. Het gaat hier om: - waterpassen en loden - koppenmaat - lagenmaat - meterpeil - profielen ten behoeve van halfsteens- en spouwmuren stellen - profielen ten behoeve van halfsteens- en spouwmuren weghalen - houten buitenkozijnen stellen en monteren - kantelaaf en negge	x		

P/BWI/1.3.5 binnendeurkozijnen stellen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de volgende typen binnendeurkozijnen herkennen: - houten inmetzel kozijnen - stalen inmetzelkozijnen - houten montagekozijnen - stalen montagekozijnen - stalen binnendeurkozijnen	x		
2. de volgende typen binnendeurkozijnen beschrijven: - houten inmetzel kozijnen - stalen inmetzelkozijnen - houten montagekozijnen - stalen montagekozijnen - stalen binnendeurkozijnen		x	x
3. houten binnendeurkozijn stellen en monteren. Het gaat hier om: - houten inmetzel kozijnen - deurhoogte en Peil	x		

P/BWI/1.3.6 gangbare gereedschappen en hulpmiddelen toepassen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de functie en toepassing van gangbare gereedschappen en hulpmiddelen voor het stelwerk beschrijven	x		
2. voor een bepaalde handeling het juiste gereedschap en hulpmiddelen kiezen	x		
3. deze gereedschappen en hulpmiddelen op ergonomische en veilige wijze gebruiken	x		
4. klampen op verschillende ondergronden bevestigen	x		

2 Profielmodule Bouwen vanaf de fundering

Taak:

- een bekisting voor een strokenfundering en een PS-systeembekisting maken
- een halfsteensmuur metselen
- isolatiematerialen verwerken
- veilig werken op steigers en ladders

Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.

P/BWI/2.1 aan de hand van werktekeningen bekistingen maken voor een strook en een PS-systeembekisting

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. werkzaamheden voor een strokenfundering voorbereiden		x	
2. een werktekening en een schets van fundering en opgaand metselwerk maken	x	x	
3. een eenvoudige strokenfundering en PS-systeembekisting uitzetten en stellen	x	x	
4. een eenvoudige wapening vlechten en aanbrengen	x		

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B11, B12, B19 en B20

Uitwerking P/BWI/2.1

P/BWI/2.1.1 werkzaamheden voor een strokenfundering voorbereiden

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. werkzaamheden voorbereiden voor een aan te brengen strokenfundering bij een kleinschalig bouwproject. Het gaat hier om: - werkvolgorde bepalen - werkopdracht interpreteren - werktekening lezen - materiaalstaat in- en aanvullen - PBM bepalen		x	
2. met behulp van ICT voor funderingswerkzaamheden voor een kleinschalig bouwproject een werkplanning in- en aanvullen, met de volgende gegevens: - wie, wat, waar, wanneer - werkbare dagen en verletbestrijding - voorwaarden - acties bij afwijkingen		x	

P/BWI/2.1.2 een werktekening en een schets van fundering en opgaand metselwerk maken

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. een (deel van een) fundering en opgaand metselwerk in isometrische projectie schetsen met communicatie als doel	x	x	
2. een fundering en opgaand metselwerk in Amerikaanse projectie tekenen met een CAD-programma. Het gaat hier om: - plattegronden, aanzichten, doorsneden - maatvoering en benamingen	x	x	

P/BWI/2.1.3 een eenvoudige strokenfundering en PS-systeembekisting uitzetten en stellen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. gangbare funderingsmethoden en de eigenschappen benoemen, herkennen en hun toepassing beschrijven. Het gaat hier om: - gangbare funderingen - begrippen: aanlegdiepte, aanlegbreedte, maaiveld, kalenderen, sonderen, koppensnellen (palenpellen) - traditionele bekisting - PS-systeembekisting en EKO-kist	x	x	
2. eisen gesteld aan een bekisting beschrijven. Het gaat hier om: - vormvast - tijdelijk of definitief - recyclebaar - constructie	x	x	
3. gangbare materialen en gereedschappen voor bekistingsconstructies beschrijven en toepassen voor een strokenfundering	x	x	
4. met gangbare gereedschappen en machines bekistingsschotten voor stroken uitzetten en stellen. Het gaat hier om: - stellen vanuit het bouwraam - aanlegdiepte voorbereiden - bekistingsconstructies stellen voor fundering op staal: stroken bekisting met hoek - PS-systeembekisting en EKO-kist stellen	x	x	

P/BWI/2.1.4 een eenvoudige wapening vlechten en aanbrengen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. een eenvoudige wapening vlechten en aanbrengen. Het gaat hier om: - wapeningstaven op maat knippen - wapeningstaven of netten aan elkaar vlechten - wapening aanbrengen	x		

P/BWI/2.2 aan de hand van een werktekening een halfsteensmuur metselen

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. metselwerk voorbereiden	x	x	
2. een werkplek inrichten	x	x	
3. maatvoeren en stellen	x	x	
4. basistechnieken metselen toepassen	x	x	
5. rollagen maken	x	x	
6. voegwerk in de meest gangbare typen maken	x	x	
7. beëindigingen correct maken	x	x	

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B5, B8, B12, B19 en B20

Uitwerking P/BWI/2.2

P/BWI/2.2.1 metselwerk voorbereiden

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. werkzaamheden voorbereiden voor het metselwerk voor een kleinschalig bouwproject. Het gaat hier om: - werkvolgorde bepalen - werkopdracht interpreteren - werktekening lezen - materiaalstaat en materieelstaat in- en aanvullen - PBM bepalen	x	x	
2. met behulp van ICT voor het metselwerk voor een kleinschalig bouwproject een werkplanning in- en aanvullen, met behulp van de volgende gegevens: - wie, wat, waar, wanneer - werkbare dagen en verletbestrijding - voorwaarden - acties bij afwijkingen en met behulp van deze gegevens een informatieve brief opstellen ten behoeve van een klant		x	
3. de werkzaamheden met betrekking tot het metselwerk omschrijven. Het gaat hier om: - onderlinge muuraansluitingen, beëindigingen, hoeken en ontmoetingen: halfsteens muren - rollagen - raamdorpelstenen, vensterbanktegels - inmetselen lateien (prefab)	x		

P/BWI/2.2.2 een werkplek inrichten

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. ergonomische eisen ten aanzien van de werkplek beschrijven. Het gaat hier om:	x	x	

- plaats materialen en materieel - fysieke omstandigheden - gereedschap - verlaagd gedeelte voor de metselaar			
2. een werkplek inrichten, waarbij aandacht voor: - opstelling kuip en stenen - opvang ten behoeve van valspecie - hulpmiddelen voor tillen - maatregelen voor verletbestrijding	x		

P/BWI/2.2.3 maatvoeren en stellen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. met gangbaar gereedschap stelwerkzaamheden verrichten ten behoeve van halfsteens metselwerk. Het gaat hier om: - waterpassen en loden - koppenmaat, lagenmaat - profielen stellen	x	x	
2. de stelwerkzaamheden ten behoeve van halfsteens metselwerk omschrijven. Het gaat hier om: - waterpassen en loden - koppenmaat, lagenmaat - meterpeil afschrijven - profielen stellen - deurkozijn stellen - profielen en kozijnen stellen met muurdammen - maatvoering in een reeks	x		
3. de stelwerkzaamheden ten behoeve van halfsteens metselwerk omschrijven. Het gaat hier om: - koppenmaat, lagenmaat - meterpeil afschrijven - maatvoering in een reeks		x	
4. de volgende materialen ten behoeve van het stellen noemen: - stellatten - koppellatten - wiggen - klampen - profielen - nagels	x	x	

P/BWI/2.2.4 basistechnieken metselen toepassen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de materialen toegepast bij het maken van schoon- en vuilmetselwerk herkennen en hun eigenschappen en toepassing omschrijven. Het gaat hier om: - baksteen, kalkzandsteen, porisoblokken - raamdorpelstenen, vensterbanktegels - lateien (prefab) en de verschillen tussen typen lateien omschrijven - mortels en mortelsamenstelling - ankers - gebakken en niet gebakken producten - afvalverwerking - dilataties en toebehoren - overspanningsconstructies - geveldragers	x	x	
2. met gangbaar gereedschap en machines schoonmetselwerk maken. Het gaat hier om: - steendelen bepalen en maken, werken met de koppenmaat - halfsteensverband en klezorenverband	x		

P/BWI/2.2.5 rollagen maken

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de functies van rollagen beschrijven en typen rollagen benoemen en herkennen. Het gaat hier om: - overspanningsconstructies - esthetisch	x	x	
2. aan de hand van een werktekening de rollaagverdeling maken op de halfsteens muur als muurafdekking	x		
3. stenen hakken en zagen	x		
4. een halfsteens rollaag metselen op halfsteensmuur als muurafdekking	x		

P/BWI/2.2.6 voegwerk in de meest gangbare typen maken

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de functies en toepassingen met betrekking tot het voegen omschrijven. Het gaat hier om: - platvol - geborsteld - licht verdiept voegwerk - doorgestreken voegwerk	x	x	
2. met gangbaar gereedschap de volgende typen voegwerk maken en verdichten: - platvol - geborsteld	x		

P/BWI/2.2.7 beëindigingen correct maken

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de volgende typen tijdelijke muurbeëindigingen beschrijven en van een tekening herkennen: - staande tand - vallende tand	x	x	
2. de rol en functie van muurbeëindigingen beschrijven. Het gaat hier om: - hoek - muurlengte - binnenmuuraansluiting	x	x	
3. de volgende muurbeëindigingen maken: - staande tand - vallende tand	x		

P/BWI/2.3 isolatiematerialen verwerken met behulp van actuele kennis over isolatie en ventilatie

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. isolatiewaarde van materialen en eenvoudige constructies berekenen		x	
2. juiste soorten isolatie kiezen en correct toepassen	x	x	
3. het belang en de functie van ventilatie beschrijven	x	x	
4. isolatiematerialen in opgaand werk plaatsen en verwerken	x	x	
5. afval op de juiste wijze verwerken en afvoeren	x	x	

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B5, B6, B7, B8, B16, B20 en B21

Uitwerking P/BWI/2.3

P/BWI/2.3.1 isolatiewaarde van materialen en eenvoudige constructies berekenen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. aan de hand van gegeven dikte- en λ -waardes de warmteweerstand (R-waarde) berekenen van: - bouwmaterialen (R_d) - constructies (R_c): • afzonderlijke materialen (R_d) • overgangsweerstand buiten (R_e) = 0,04 • overgangsweerstand binnen (R_i) = 0,13		x	
2. beschrijven wat de relatie is tussen de warmteweerstand en de isolatiewaarde van een bouw materiaal en van een constructie		x	

P/BWI/2.3.2 juiste soorten isolatie kiezen en correct toepassen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. verschillende functies en doelen van isolatie omschrijven. Het gaat hier om: - thermische isolatie - akoestische isolatie - koudebrug voorkomen - EPN (energieprestatienorm)	x	x	
2. de volgende materialen ten behoeve van isoleren herkennen: - beglazing - PUR- en PIR - PS polystyreen (EPS en XPS) - minerale wol (glaswol en steenwol) - foamglass - folies	x	x	
3. eigenschappen van deze materialen beschrijven. Het gaat hier om: - brandbaarheid - dampremmende laag - voor- en nadelen materialen - afvalverwerking - veilig werken, PBM	x		
4. eigenschappen van deze materialen beschrijven. Het gaat hier om: - brandbaarheid - dampremmende laag - luchtdichtheid - voor- en nadelen materialen - afvalverwerking - veilig werken, PBM		x	
5. beschrijven welke fouten bij isoleren voorkomen kunnen worden. Het gaat hier om: - niet afdekken van spouw tijdens het proces - naden - koudebrug - verkeerde zijde - rozetten verkeerd geplaatst - verankering verkeerd - te laag op fundering beginnen (optrekkend vocht) - geen luchtspouw	x	x	

P/BWI/2.3.3 het belang en de functie van ventilatie beschrijven

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. het belang en de functie van ventilatie beschrijven. Het gaat hier om: - klimaat en milieu - vochtigheid - bacteriën	x	x	

P/BWI/2.3.4 isolatiematerialen in opgaand werk plaatsen en verwerken

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de werkzaamheden met betrekking tot het isoleren omschrijven		x	
2. isolatiematerialen verwerken in opgaand werk vanaf een fundering	x		

P/BWI/2.3.5 afval op de juiste wijze verwerken en afvoeren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. gangbare isolatiematerialen op de juiste wijze afvoeren en omschrijven. Het gaat hier om: - bouwafval (grof vuil) - chemisch afval - recycling en gebruik (richtlijnen)	x	x	

P/BWI/2.4 steigers en ladders aan de hand van veiligheidsvoorschriften gebruiken

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. verplichte en beschikbare beschermingsmiddelen toepassen	x	x	
2. juiste steigers en ladders kiezen	x	x	
3. rolsteigers en ladders conform voorschriften opbouwen, plaatsen en afbreken	x		
4. rolsteigers en ladders op een ergonomische en veilige wijze gebruiken	x	x	

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B3, B8, B11, B16 en B20

Uitwerking P/BWI/2.4

P/BWI/2.4.1 verplichte en beschikbare beschermingsmiddelen toepassen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. gangbare en verplichte beschermingsmiddelen bij het werken op hoogte beschrijven. Het gaat hier om: - risico's - collectieve beveiliging - leuning - dakrandbeveiliging - persoonlijke beveiliging	x	x	
2. de volgende beschermingsmiddelen bij het werken op hoogte correct gebruiken: - leuning, kantplanken, schriksteigers - valbeveiliging	x		
3. risico's beschrijven en herkennen bij het op hoogte werken	x	x	

P/BWI/2.4.2 juiste steigers en ladders kiezen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de volgende typen steigers en ladders en hun toepassing beschrijven: - kamersteiger - rolsteiger - schuifladders - telescoopladders - bouwsteiger	x	x	
2. voor een bepaalde situatie aangeven welke steiger of ladder geschikt is, met name met het oog op de belastbaarheid		x	

P/BWI/2.4.3 rolsteigers en ladders conform voorschriften opbouwen, plaatsen en afbreken

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. in een praktijksituatie een ladder en rolsteiger opstellen, opbouwen en afbreken. Het gaat hier om: - rolsteiger tot maximaal 2,5 m - schuifladder conform voorschriften	x		

P/BWI/2.4.4 rolsteigers en ladders op een ergonomisch en veilige wijze gebruiken

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. veiligheidsmaatregelen omschrijven en toepassen voor het omgaan met trappen, ladders en rolsteigers. Het gaat hier om: - controle op gebreken - vervoer - plaatsing - werken op trapje, ladder of rolsteiger - PBM gebruik	x	x	

3 Profielmodule Hout en meubelverbindingen

Taak:

- werkstuk met enkelvoudige verbindingen maken
- hout zagen en verspanen met behulp van gangbare elektrische-, pneumatische- en niet-aangedreven handgereedschappen en houtbewerkingsmachines.

Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.

P/BWI/3.1 aan de hand van een werktekening alle werkzaamheden verrichten voor het maken van een werkstuk met enkelvoudige verbindingen

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. werkzaamheden voor het maken van een werkstuk voorbereiden	x	x	
2. houtverbindingen schetsen en in een CAD-programma tekenen	x	x	
3. houtverbindingen maken volgens vastgestelde criteria	x	x	
4. het product aan de hand van kwaliteitscriteria beoordelen	x	x	

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B7, B10, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21 en B22

Uitwerking P/BWI/3.1

P/BWI/3.1.1 werkzaamheden voor het maken van een werkstuk voorbereiden

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. met behulp van ICT een werkplanning voor een werkstuk in- en aanvullen, met behulp van de volgende gegevens: - wie, wat, waar, wanneer - voorwaarden - acties bij afwijkingen		x	
2. werkzaamheden voor het maken van werkstukken voorbereiden. Het gaat hier om: - werkvolgorde bepalen - werkopdracht interpreteren - werktekening lezen - materiaalstaat in- en aanvullen - gereedschappen en machines bepalen - PBM bepalen	x		
3. werkzaamheden voor het maken van werkstukken voorbereiden. Het gaat hier om: - een eenvoudige calculatie en een offerte maken - werkvolgorde bepalen - werkopdracht interpreteren - werktekening lezen - materiaalstaat in- en aanvullen - gereedschappen en machines bepalen - PBM bepalen		x	

4.	gangbare soorten enkelvoudige houtverbindingen herkennen en beschrijven. Het gaat hier om: - halfhout verbindingen (hoekverbinding en overkruising) - keepverbindingen - pen- en gatverbindingen - lijmverbindingen - schroef- en nagelverbindingen - lengte-, breedte- en hoekverbindingen - deuvel-, lamello- en dominoverbindingen	x	x	
5.	de werkzaamheden met betrekking tot het maken van enkelvoudige verbindingen omschrijven. Het gaat hier om: - materiaal op maat maken - afschrijven - verbindingen maken pennen, gaten, lamello, domino, deuvel. - sponning en groef maken	x	x	
6.	de volgende materialen voor het maken, afwerken en afmonteren van werkstukken met hout en plaatmaterialen beschrijven en herkennen: - beslag - hang en sluitwerk - bevestigingsmiddelen - afwerkmaterialen	x	x	
7.	gangbare houtsoorten herkennen, globaal indelen in duurzaamheidsklassen en hun eigenschappen en toepassing beschrijven	x	x	
8.	eisen en keurmerken voor duurzaam hout beschrijven en herkennen, met name FSC	x		
9.	de volgende keurmerken voor duurzaam hout beschrijven en herkennen: - PEFC - FSC		x	

P/BWI/3.1.2 houtverbindingen schetsen en in een CAD-programma tekenen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1.	enkelvoudige houtverbindingen opmeten en in isometrische projectie schetsen met de communicatie als doel	x	x	
2.	enkelvoudige houtverbindingen in Amerikaanse projectie tekenen met een CAD-programma. Het gaat hier om: - aanzichten, doorsneden - arceringen - maatvoering en benamingen - onderhoek	x	x	

P/BWI/3.1.3 houtverbindingen maken volgens vastgestelde criteria

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. met behulp van gangbare elektrische-, pneumatische- en niet-aangedreven handgereedschappen en houtbewerkingsmachines de volgende basisvaardigheden houtbewerken bij enkelvoudige verbindingen uitvoeren: - afschrijven - zagen - schaven - steken - boren - frezen	x	x	
2. met gangbare gereedschappen werkstukken monteren. Het gaat hier om: - lijmen - opsluiten - nagelen en schroeven	x	x	
3. de volgende begrippen en zijden van houten delen in samengestelde ementen kennen en toepassen: - sponningen - buitenwerkse maat en dagmaat - stijlen, dorpels, regels, poten en blad - tussenstijlen, tussendorpels	x	x	

P/BWI/3.1.4 het product aan de hand van kwaliteitscriteria beoordelen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. kwaliteitscriteria voor werkstukken en meubels beschrijven. Het gaat hier om: - passing - toleranties - maatvoering - afwijkingen - afwerking	x	x	
2. een product op basis van deze criteria beoordelen. Het gaat hier om: - tussentijds controleren en bijstellen - eindcontrole uitvoeren		x	

P/BWI/3.2 hout zagen en verspanen met behulp van gangbare elektrische-, pneumatische- en niet-aangedreven handgereedschappen en houtbewerkingsmachines

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. met gangbare elektrische-, pneumatische en niet- aangedreven handgereedschappen en houtbewerkingsmachines basisbewerkingen veilig uitvoeren	x	x	
2. veilig werken met gangbare elektrische-, pneumatische- en niet-aangedreven handgereedschappen en houtbewerkingsmachines	x	x	

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B5, B10, B19 en B20

Uitwerking P/BWI/3.2

P/BWI/3.2.1 met gangbare elektrische-, pneumatische en niet- aangedreven handgereedschappen en houtbewerkingsmachines basisbewerkingen veilig uitvoeren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de toepassingen van de volgende machines, aangedreven gereedschap en handgereedschap voor het zagen en verspanen beschrijven en uitvoeren: - lintzaag-, afkortzaag- en cirkelzaagmachine - freesmachine - langgatboormachine - vlakbank en vandiktebank - handfreesmachines: bovenfrees, lamellofrees en dominofrees - handcirkelzaag - handschaafmachines - band-, vlak- en roterende schuurmachines - elektrische- en accu(klop)boormachine - schroeftol - decoupeerzaag - tacker - overig accugereedschap - gangbaar handgereedschap	x	x	
2. de functie en toepassing van een afzuiginstallatie en brikettenpers beschrijven	x	x	

P/BWI/3.2.2 veilig werken met gangbare elektrische-, pneumatische- en niet-aangedreven handgereedschappen en houtbewerkingsmachines

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de veiligheidsvoorschriften en beveiligingen voor het gebruik van de machines en gereedschappen beschrijven en toepassen. Het gaat hier om: - instellen, afstellen toepassen van beveiligingen - juist instellen van hulpstukken en geleidingen - gebruik van juiste PBM bij werken aan en met deze machines	x	x	

4 Profielmodule Design en decoratie

Taak:

- een interieurelement ontwerpen
- een ontwerp maken voor de afwerking van een interieurelement
- een interieurelement maken
- een interieurelement afwerken en decoreren

Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.

P/BWI/4.1 aan de hand van wensen en eisen, met behulp van ICT, een ontwerp maken voor een interieurelement op basis van plaatmateriaal

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. een ontwerp maken voor een eenvoudig interieurelement van plaatmateriaal		x	x
2. het ontwerp tekenen met een 2D en 3D CAD-tekenprogramma	x	x	x
3. het ontwerp omzetten in werktekeningen	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B8, B13 en B22

Uitwerking P/BWI/4.1

P/BWI/4.1.1 een ontwerp maken voor een eenvoudig interieurelement van plaatmateriaal

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. wensen en eisen van een klant achterhalen. Het gaat hier om: - gebruiksdoel - functionele eisen - vorm - stijl - materiaalsoorten - kwaliteitscriteria - kleur - afwerking		x	x
2. de wensen en eisen van de klant vastleggen, door middel van: - een opsomming van eisen - een eenvoudig moodboard - schetsen		x	x
3. vormen en figuren herkennen en toepassen. Het gaat hier om: - meetkundige vormen - ruimtelijke figuren - abstracte vormen - organische vormen - vorm en restvorm		x	x
4. op basis van de wensen van de klant een ontwerp maken van een eenvoudig interieurelement		x	x
5. de wensen van de klant controleren op juiste interpretatie en indien nodig het ontwerp aanpassen		x	x

6. op basis van een beschrijving een technisch ontwerp maken van een eenvoudig interieurelement. Het gaat hier om:		x	x
- maatvoering - verbindingen - materiaalsoorten - beslag en bevestigingsmiddelen			

P/BWI/4.1.2 het ontwerp tekenen met een 2D en 3D CAD-tekenprogramma

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. het ontwerp tekenen met behulp van een 2D- en 3D CAD-programma. Het gaat hier om:	x	x	x
- aanzichten en details - onderhoek			

P/BWI/4.1.3 het ontwerp omzetten in werktekeningen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. het ontwerp uitwerken in een werktekening met behulp van een 2D en 3D tekenprogramma. Het gaat hier om:	x	x	x
- Amerikaanse projectie - aanzichten en details - onderhoek - materiaalsoorten en verbindingen - maatvoering en benaming - legenda en renvoi			

P/BWI/4.2 gebruikmakend van decoratieve technieken een ontwerp maken voor de afwerking van een interieurelement op basis van kennis over kleurgebruik en vormgeving

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. kleurkarakteristieken toepassen en kleuren combineren tot kleurcontrasten	x	x	x
2. een ontwerp maken voor de afwerking en decoratie van een interieurelement	x	x	x
3. het ontwerp presenteren aan de opdrachtgever		x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B8, B13, B14, B15, B16 en B17

Uitwerking P/BWI/4.2

P/BWI/4.2.1 kleurkarakteristieken toepassen en kleuren combineren tot kleurcontrasten

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. beschrijven wat kleur is en factoren beschrijven die kleuren beïnvloeden. Het gaat hier om: - licht - andere kleuren	x		
2. beschrijven wat kleur is en factoren beschrijven die kleuren beïnvloeden. Het gaat hier om: - licht - textuur - andere kleuren		x	x
3. kleuren onderscheiden en herkennen volgens het CMYK-systeem. Het gaat hier om: - primaire en secundaire kleuren - complementaire kleuren		x	x
4. kleurkarakteristieken herkennen. Het gaat hier om: - kleurtoon - helderheid - verzadiging		x	x
5. kleurcontrasten herkennen en toepassen. Het gaat hier om: - warm-koud contrast - licht-donker contrast	x		
6. kleurcontrasten herkennen en toepassen. Het gaat hier om: - kwaliteitscontrast - warm-koud contrast - complementair contrast - licht-donker contrast		x	x
7. RAL-kleurcoderingen beschrijven en herkennen	x		
8. kleurcoderingen beschrijven en herkennen. Het gaat hier om: - RAL - NCS		x	x
9. materialen in relatie tot kleuren kiezen. Het gaat hier om: - materiaaleigenschappen	x	x	x

- beschikbare kleuren			
10. interieurstijlen herkennen en hierbij de juiste kleurcontrasten met behulp van een collage toepassen, bijvoorbeeld: modern, trendy (kleurrijk, jong), retro/vintage, landelijk, klassiek, chique		x	x

P/BWI/4.2.2 een ontwerp maken voor de afwerking en decoratie van een interieurelement

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. met behulp van ICT en op basis van gemaakte afspraken een eenvoudig kleurontwerp maken voor een interieurelement		x	x
2. een watergedragen verf-systeem en een applicatiemethode bepalen		x	x
3. de volgende decoratieve technieken bepalen: - een sign-uiting - sponzen en tamponneren - penselen - wandafwerkingstechnieken - spatelen	x	x	x
4. basishandelingen voor ontwerpen van teksten uitvoeren in een (snij)plotprogramma	x	x	x

P/BWI/4.2.3 het ontwerp presenteren aan de opdrachtgever

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. het ontwerp uitwerken met behulp van gangbare presentatiemiddelen. Het gaat hier om: - schetsen (isometrisch, in verhouding) - digitale presentaties - 3D geprinte objecten - 3D tekeningen - maquettes		x	x
2. aan de klant de gemaakte keuzes ten aanzien van het ontwerp beargumenteren. Het gaat hier om: - wensen van de klant - functionaliteit - vormgeving passend in het interieur van de klant - kwaliteitscriteria			

P/BWI/4.3 aan de hand van een ontwerp en werktekeningen een interieurelement maken met behulp van hout en plaatmateriaal

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. het maken van een interieurelement voorbereiden	x	x	x
2. een interieurelement met moderne verbindingsmaterialen maken, samenstellen en opsluiten	x	x	x
3. gangbare elektrische-, pneumatische en niet-aangedreven handgereedschappen veilig gebruiken	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B8, B10, B12, B16, B17, B18, B19, B20, B21, B22 en B23

Uitwerking P/BWI/4.3

P/BWI/4.3.1 het maken van een interieurelement voorbereiden

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. werkzaamheden voor het maken en het afwerken van een interieurelement voorbereiden. Het gaat hier om: - werkopdracht interpreteren - werktekening lezen - werkvolgorde bepalen - materiaalstaat in- en aanvullen - gereedschappen en machines bepalen - symbolen en etiketten lezen en interpreteren - PBM bepalen	x		
2. werkzaamheden voor het maken en het afwerken van een interieurelement voorbereiden. Het gaat hier om: - een eenvoudige calculatie en een offerte maken - werkopdracht interpreteren - werktekening lezen - werkvolgorde bepalen - materiaalstaat in- en aanvullen - gereedschappen en machines bepalen - symbolen en etiketten lezen en interpreteren - PBM bepalen		x	x

P/BWI/4.3.2 een interieurelement met moderne verbindingsmaterialen maken, samenstellen en opsluiten

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de volgende materialen voor het maken, samenstellen en opsluiten van een interieurelement en hun toepassing beschrijven: - hout en plaatmaterialen - beslag - hang- en sluitwerk - bevestigingsmiddelen - afwerkmaterialen	x	x	x

2.	de volgende materialen verwerken met betrekking tot het maken van een interieurelement: - massief hout - plaatmaterialen - HPL	x	x	
3.	met gangbare gereedschappen en machines werkzaamheden uitvoeren ten behoeve van het maken van een interieurelement op basis van plaatmateriaal en hout. Het gaat hier om: - afschrijven - zagen - schaven - steken - frezen - boren - monteren - afwerken (lijmresten verwijderen, scherpe kanten verwijderen, schuren)	x	x	
4.	onderdelen van een interieurelement monteren, afhangen en sluitbaar maken met: - beslag - hang- en sluitwerk - bevestigingsmiddelen	x	x	

P/BWI/4.3.3 gangbare elektrische-, pneumatische en niet-aangedreven handgereedschappen veilig gebruiken

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1.	de veiligheidsvoorschriften en beveiligingen voor het gebruik van gangbare handgereedschappen, elektrische en pneumatische handgereedschappen beschrijven en toepassen. Het gaat hier om: - handgereedschappen controleren op veiligheid - de juiste PBM toepassen - de PBM controleren op deugdelijkheid	x	x	
2.	de veiligheidsvoorschriften en beveiligingen voor het gebruik van gangbare handgereedschappen, elektrische en pneumatische handgereedschappen beschrijven. Het gaat hier om: - de juiste PBM toepassen - de PBM controleren op deugdelijkheid			x

P/BWI/4.4 een werkstuk voorbehandelen, afwerken en decoreren

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. een behandelplan opstellen voor ondergronden van hout en plaatmateriaal	x	x	x
2. een werkschema maken voor de afwerking	x	x	x
3. materialen en gereedschappen voor de voorbehandeling en afwerking bepalen	x	x	x
4. een werkstuk voorbehandelen en afwerken met watergedragen verfproducten	x	x	x
5. voorbehandelde, afgewerkte en gedecoreerde werkstukken aan de hand van kwaliteitscriteria beoordelen		x	x
6. decoratieve figuren printen, plotten, snijplotten, pellen, plakken en monteren	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B8, B16, B17, B18, B20, B22 en B23

Uitwerking P/BWI/4.4

P/BWI/4.4.1 een behandelplan opstellen voor ondergronden van hout en plaatmateriaal

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de werkzaamheden met betrekking tot het schilderen van houtachtige ondergronden en plaatmateriaal in de juiste volgorde plaatsen. Het gaat hier om: - ondergrond reinigen - te behandelen ondergrond repareren, plamuren, schuren - grondlagen aanbrengen - voor- en afdeklagen aanbrengen	x		
2. de werkzaamheden met betrekking tot het schilderen van houtachtige ondergronden en plaatmateriaal omschrijven. Het gaat hier om: - ondergrond reinigen - te behandelen ondergrond repareren, plamuren, schuren - grondlagen aanbrengen - voor- en afdeklagen aanbrengen - het werk tussentijds controleren en de werkwijze aanpassen op basis van de controleresultaten		x	x
3. ondergronden van hout en plaatmateriaal herkennen en beoordelen. Het gaat hier om: - eigenschappen en aard van de ondergronden - mogelijkheden voor afwerking		x	x
4. productbladen en etiketten lezen en interpreteren. Het gaat hier om: - symbolen - verwerkingsvoorschrift - veilig werken, giftige en schadelijke stoffen - PBM - afvalverwerking	x	x	x
5. het juiste verfsysteem en de juiste applicatiemethode kiezen		x	x

P/BWI/4.4.2 een werkschema maken voor de afwerking

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de volgende uit te voeren handelingen in de juiste volgorde plannen: - voorbehandeling - egaliseren, repareren - afwerken - decoreren	x	x	x
2. een tijdsschema bij deze handelingen opstellen, daarbij rekening houdend met: - verwerkingstijden - droogtijden		x	x

P/BWI/4.4.3 materialen en gereedschappen voor de voorbehandeling en afwerking bepalen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. gangbare materialen en gereedschappen ten behoeve van de voorbehandeling en afwerking van houtachtige ondergronden en plaatmateriaal beschrijven.	x	x	x
2. gangbare materialen en gereedschappen ten behoeve van decoratieve technieken beschrijven	x	x	x
3. gangbare materialen en technieken ten behoeve van sign uitingen beschrijven	x	x	x
4. verschil tussen watergedragen en synthetische verf beschrijven	x	x	x

P/BWI/4.4.4 een werkstuk voorbehandelen en afwerken met watergedragen verfproducten

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. met gangbaar gereedschap en materiaal schilderwerkzaamheden op houtachtige ondergronden en plaatmateriaal verrichten op basis van watergedragen verf. Het gaat hier om: - invullen, plamuren en schuren - omgeving en niet te schilderen delen afdekken en afplakken - gronden en voor- en aflakken aanbrengen met watergedragen verf	x	x	x
2. beschrijven hoe de werkzaamheden volgens de KAM-zorg uitgevoerd moeten worden en dit toepassen. Het gaat hier om: - de werkplek (tussentijds) opruimen - spaarzaam omgaan met verf - het gereedschap reinigen en opruimen - verpakking en restanten volgens milieuvoorschriften opslaan en afvoeren - veilig werken	x	x	x
3. de volgende decoratieve technieken toepassen met behulp van watergedragen verf: - sponzen - tamponneren - spateltechnieken - decoratieve figuren en opschriften penselen	x	x	x

P/BWI/4.4.5 voorbehandelde, afgewerkte en gedecoreerde werkstukken aan de hand van kwaliteitscriteria beoordelen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. een product op basis van kwaliteitscriteria beoordelen en eventuele afwijkingen bijstellen of bijwerken. Het gaat hier om: - op basis van wensen van de klant - op basis van eisen uit gestelde normen en productinformatie			x
2. het product aan de klant opleveren. Het gaat hier om: - toelichten gemaakte keuzes - toelichten afwijkingen		x	x
3. het materiaalverbruik en gewerkte uren evalueren en vergelijken met vooraf ingeschatte uren en materialen		x	x

P/BWI/4.4.6 decoratieve figuren printen, plotten, snijplotten, pellen, plakken en monteren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. basisvoorschriften voor het gebruik van foliematerialen beschrijven. Het gaat hier om: - kwaliteit - toepassing		x	x
2. sign-uitingen aanbrengen. Het gaat hier om: - ondergrond ontvetten en reinigen - folie plotten - folie pellen en appliceren - folie monteren	x	x	x
3. sjablonen maken en appliceren	x	x	x
4. gereedschappen en materialen toepassen	x	x	x

Bijlage: Lijst met afkortingen

arbo	Arbidsomstandigheden
BVT	Bouwvoorbereidingstekeningen
CAD	Computer Aided Design
CMYK	Cyaan, Magenta, Yellow en Key (systeem voor kleurmenging)
EKO-kist	Funderingssysteem voor fundering op staal
EPN	Energie Prestatie Norm
EPS	Geëxpandeerd polystyreen
FSC(-keur)	Forest Stewardship Council
HPL	high pressure laminate
ICT	Informatie- en communicatietechnologie
KAM	Kwaliteit, Arbeid en Milieu
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NCS	Natural Color System (kleurenmodel)
PBM	persoonlijke beschermingsmiddelen
PEFC(-keur)	Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes (keurmerk voor duurzaam bosbeheer)
PIR	Polyisocyanuraat
PS	Polystyreen (piepschuim)
PUR	Polyurethaan
PvE	programma van eisen
RAL	ReichsAusschuss für Lieferbedingungen
STABU	Standaardbestek voor de Burger- en Utiliteitsbouw
XPS	Geëxtrudeerd polystyreen
ZZP	Zelfstandige zonder personeel

