



## Vakinhoudelijke voorbeelduitwerking keuzevak

### Bouwen, Wonen en Interieur

### Constructieve aansluitingen

Deze vakinhoudelijke uitwerking is in opdracht van de Stichting Platforms Vmbo en met financiering van het Ministerie van OCW in het kader van het projectprogramma Nieuw VMBO ontwikkeld en gereviewd door een team van docenten en vakinhoudelijke specialisten.

De voorbeelduitwerking heeft geen officiële status en is alleen bedoeld om docenten een goede indruk te geven van hoe het keuzevak geïnterpreteerd kan worden om tot een zinvolle en werkbare uitwerking ervan te komen in onderwijs en schoolexaminering.

De vakinhoudelijke uitwerking is gebaseerd op het landelijk vastgestelde examenprogramma voor dit keuzevak (o.a. te vinden op [www.platformsvmbo.nl](http://www.platformsvmbo.nl)). Het examenprogramma is door het ontwikkelteam uitgewerkt in zo toetsbaar en in het onderwijs herkenbaar mogelijke onderdelen.

Aan deze vakinhoudelijke voorbeelduitwerking kunnen geen rechten worden ontleend.

Versie 1.0  
28 november 2019

© Stichting Platforms Vmbo

## K/BWI/1 Constructieve aansluitingen en afwerking

<b>Ontwikkelaar</b>	Albert Blankesteyn en Cor de Ridder
<b>Versie</b>	1.0
<b>Datum</b>	28 november 2019

### Taak:

- constructieve aansluitingen met verschillende materialen maken
- aansluitingen tussen materialen afwerken

Het Keuzevak constructieve aansluitingen gaat over het voorbereiden en uitvoeren van aansluitingen van bouwonderdelen, zoals de aansluitingen van kozijnen aan metselwerk en een spouwmuur aan een vloer en dak. Je krijgt theorie over o.a. vloer en wandconstructies, maar ook over kap- en dakconstructies. In de tweede deeltaak worden de aansluitingen netjes afgewerkt met bijvoorbeeld kantstukken en vensterbanken. Het is een keuzevak waarin veel aspecten over het aansluiten van verschillende bouwonderdelen aan de orde komen.

Belangrijke aspecten zijn:

- schetsen, lezen van werktekeningen en maken met behulp van een CAD- programma
- maken van materiaalstaten en werkplanningen
- leren werken met materialen en gereedschappen
- voorbereiden, maken en afwerken van constructieve aansluitingen in diverse varianten.

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

### K/BWI/1.1 Deeltaak: Aan de hand van een werktekening constructieve aansluitingen met verschillende materialen maken

In deze eerste deeltaak bereidt de leerling een werkstuk voor, zoals het aansluiten van een kozijn aan een spouwmuur. De leerling leest en interpreteert werktekeningen en maakt een tekening en schets ter voorbereiding. Ook vult de leerling (BB) een materiaalstaat en werkplanning aan, een KB- en GL leerling maakt een materiaalstaat, werkplanning en calculatie van het werkstuk.

Daarna gaat de leerling diverse aansluitingen maken. Hij bevestigt een kozijn in een (spouw)muur en aan een houtskeletbouwwand. Tevens bevestigt hij een kapconstructie aan een spouwmuur en leert hij hoe muren en vloeren aan elkaar verbonden worden.

### Eindtermen

De kandidaat kan:		BB	KB	GL
1	werktekeningen lezen en interpreteren	x	x	x
2	een 2D-CAD werktekening maken volgens de Amerikaanse projectie methode en een schets maken in isometrische projectie	x	x	x
3	een materiaalstaat in- en aanvullen	x		
4	een materiaalstaat en een werkplanning maken		x	x
5	een calculatie en een offerte maken		x	x
6	een kozijn op een halfsteensmuur en scheidingswanden aansluiten	x	x	x
7	een kozijn in houtskeletbouw aansluiten	x	x	

De kandidaat kan:		BB	KB	GL
8	een kozijn op spouwmuur luchtdicht aansluiten	x	x	
9	een spouwmuur op een kapconstructie of plat dak luchtdicht aansluiten	x	x	
10	een spouwmuur op de begane grond aansluiten	x		

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Bouwen, wonen en interieur zijn op deze deeltaak van toepassing: B7, B8, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B19, B20, B21.

## Uitwerking

### K/BWI/1.1.1 werktekeningen lezen en interpreteren

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	Een werktekening lezen en interpreteren. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- onderhoek</li> <li>- aanzichten, doorsneden, details</li> <li>- plattegronden</li> <li>- maatvoering en benamingen</li> <li>- arceringen</li> <li>- schaal</li> <li>- renvooi</li> </ul>	x	x	x

### K/BWI/1.1.2 een 2D-CAD werktekening maken volgens de Amerikaanse projectie methode en een schets maken in isometrische projectie

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	In Amerikaanse projectie tekenen met een CAD-programma. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- aanzichten, doorsneden, details</li> <li>- arceringen</li> <li>- maatvoering en benamingen</li> <li>- onderhoek</li> </ul>		x	x
2	Een schets maken van een muur of muurgedeelte in isometrische projectie. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- strakke lijnen</li> <li>- arceringen</li> <li>- onderhoek</li> <li>- verhoudingen</li> <li>- bladvullend</li> </ul>	x	x	x

### K/BWI/1.1.3 een materiaalstaat in- en aanvullen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	Een materiaalstaat in- en aanvullen. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- aantallen</li> <li>- afmetingen</li> <li>- materiaalsoorten</li> </ul>	x		

#### K/BWI/1.1.4 een materiaalstaat en een werkplanning maken

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	Een materiaalstaat maken. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- aantallen</li> <li>- afmetingen</li> <li>- materiaalsoorten</li> </ul>		x	x
2	Een werkplanning maken. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- werkopdracht interpreteren</li> <li>- werkvolgorde bepalen</li> <li>- gereedschappen en machines bepalen</li> <li>- tijdsplanning maken</li> </ul>		x	x

#### K/BWI/1.1.5 een calculatie en een offerte maken

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	Een calculatie maken. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- eenheden, normen en hoeveelheden</li> <li>- materiaal, materieel en arbeid</li> </ul>		x	x
2	Met behulp van gegevens uit een calculatie een offerte maken voor bijvoorbeeld een muur uitgevoerd in metselwerk. Het gaat hier om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeidsuren</li> <li>- tarieven</li> <li>- materiaal</li> <li>- winst- en risico</li> <li>- BTW</li> </ul>		x	x

#### K/BWI/1.1.6 een kozijn op een halfsteensmuur en scheidingswanden aansluiten

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	Voorzieningen treffen voor een luchtdichte aansluiting	x	x	x
2	Voorzieningen treffen om het kozijn correct te bevestigen	x	x	x

#### K/BWI/1.1.7 een kozijn in houtskeletbouw aansluiten

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	Voorzieningen treffen voor een luchtdichte aansluiting	x	x	
2	Voorzieningen treffen om het kozijn correct te bevestigen	x		

#### K/BWI/1.1.8 een kozijn op spouwmuur luchtdicht aansluiten

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	Diverse tapes en folies voor luchtdichte aansluitingen herkennen en verwerken	x	x	
2	Een kozijn stellen tegen het binnenspouwblad met montagehoeken	x		
3	Kit en bouwschuim verwerken	x	x	

### K/BWI/1.1.9 een spouwmuur op een kapconstructie of platdak luchtdicht aansluiten

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	De keuze maken voor dampremmende of waterkerende folie		x	
2	Folies in constructies aanbrengen	x	x	
3	Met tape naden en overlappingsen tussen folies dichten	x		
4	Een luchtdichte aansluiting maken tussen de muurplaat en de verdiepingsvloer	x		

### K/BWI/1.1.10 een spouwmuur op de begane grond aansluiten

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	De volgende werkzaamheden beschrijven: - een kim aanbrengen - een waterkerende laag aanbrengen	x		
2	Isolatie aanbrengen	x		
3	Tape, pasta of bouwschuim toepassen	x		

## K/BWI/1.2 Deeltaak: Aansluitingen tussen verschillende materialen afwerken met gebruikmaking van alle gangbare elektrische handgereedschappen

In de tweede deeltaak leert de leerling hoe, na het aansluiten van diverse bouwonderdelen in deeltaak 1, deze netjes worden afgewerkt. Hij leert hoe plinten, koplatten, vensterbanken en folies worden aangebracht. Daarbij maakt hij gebruik van diverse bevestigingsmiddelen, zoals schroeven en pluggen, slagpluggen en diverse soorten (montage)kitten.

### Eindtermen

De kandidaat kan:		BB	KB	GL
1	plinten, koplatten en kantstukken aanbrengen	x	x	x
2	vensterbanken aanbrengen	x	x	x
3	folies aanbrengen	x	x	
4	bevestigingsmaterialen toepassen	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Bouwen, wonen en interieur zijn op deze deeltaak van toepassing: B7, B8, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B19, B20, B21.

### Uitwerking

#### K/BWI/1.2.1 plinten, koplatten en kantstukken aanbrengen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	Plinten, koplatten en kantstukken inmeten	x	x	x
2	Plinten aanbrengen	x		
3	Plinten aanbrengen met montagekit	x		
4	Kantstukken correct aanbrengen	x	x	
5	Koplatten en kantstukken onderling verbinden	x		

### K/BWI/1.2.2 vensterbanken aanbrengen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	Een vensterbank inmeten	x	x	x
2	Een vensterbank waterpas stellen	x	x	
3	Een vensterbank bevestigen met montagekit	x		

### K/BWI/1.2.3 folies aanbrengen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	Onderscheiden van verschillende folies. Het gaat dan om: - dampremmende folie - dampdoorlatende folie - dpc folie	x	x	
2	Dampremmende-, dampdoorlatende en dpc- folie toepassen	x	x	
3	Naden in folies correct afwerken	x	x	
4	Tape aanbrengen	x		

### K/BWI/1.2.4 bevestigingsmaterialen toepassen

In dit verband kan de kandidaat:		BB	KB	GL
1	Montagekit verwerken	x		
2	Verschillende schroeven gebruiken	x	x	x
3	Slagpluggen verwerken	x		

## Doorstroom mbo

Dit keuzevak biedt doorstroombmogelijkheden naar de volgende kwalificaties binnen het mbo:

- Het keuzevak is een voorbereiding voor de mbo opleiding "Timmeren" Crebo 23057.
- Andere passende vervolgoopleidingen zijn "Metselen" Crebo 23052, "Middenkaderfunctie bouw en infra" Crebo 23053, "Werkvoorbereider" Crebo 23058 of "Restauratievakmanschap" Crebo 23197.
- Ook als leerlingen een onderhoud- en verbouwbedrijf willen starten is dit een prima keuzevak, omdat het de basis bevat van constructieve aansluitingen en het afwerken ervan.