

**BIJZONDERE  
SCHRIJNWERKCONSTRUCTIES  
DERDE GRAAD BSO  
DERDE LEERJAAR**

---

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

LICAP – BRUSSEL D/2007/0279/015

September 2007

(vervangt D/1995/0279/081A met ingang 1 september 2007)

ISBN 978-90-6858-738-8



Vlaams Verbond van het Katholiek Secundair Onderwijs  
Guimardstraat 1, 1040 Brussel

---



# Inhoud

<b>Plaats van dit leerplan in de lessentabel .....</b>	<b>5</b>
<b>1      Uitgangspunten .....</b>	<b>7</b>
1.1     Relatie met de geïntegreerde proef .....	7
1.2     Relatie met de stage.....	7
<b>2      Studierichtingsprofiel .....</b>	<b>9</b>
2.1     Instroom .....	9
2.2     Profiel van de studierichting .....	9
2.3     Uitstroom .....	9
<b>3      Verticale leerlijn.....</b>	<b>10</b>
3.1     Logisch curriculum bso studiegebied hout .....	10
3.2     Beginsituatie .....	10
3.3     Hoofddoelstellingen.....	10
<b>4      Horizontale samenhang.....</b>	<b>12</b>
4.1     Bij parallelle klassen in dezelfde studierichting .....	12
4.2     Horizontale samenhang met aanverwante studierichtingen .....	12
4.3     Horizontale verschillen ten opzichte van aanverwante studierichtingen .....	12
<b>5      Open en geïntegreerd .....</b>	<b>15</b>
5.1     Een open leerplan .....	15
5.2     Een geïntegreerd leerplan .....	15
<b>6      Leerplandoelstellingen en leerinhouden.....</b>	<b>16</b>
6.1     Begrippenkader .....	16
6.2     Doelstellingen en leerinhouden.....	17
<b>7      Algemene pedagogisch-didactische wenken .....</b>	<b>30</b>
7.1     Geïntegreerde aanpak.....	30
7.2     Werkvormen.....	31
7.3     Pedagogisch-didactische wenken.....	31
7.4     Welzijn op het werk en VCA .....	31
<b>8      Evaluatie .....</b>	<b>33</b>
8.1     Procesevaluatie .....	33
8.2     Productevaluatie .....	34
8.3     Evalueren van attitudes .....	34
<b>9      Minimale materiële vereisten .....</b>	<b>36</b>
9.1     Veiligheidsvoorzieningen .....	36
9.2     Vaklokalen en vakmediatheek .....	37
9.3     Kleedruimte met wasgelegenheid .....	37

9.4	Tekengerei en handgereedschappen.....	37
9.5	Houtvoorraadmagazijn met optimale stockering.....	39
9.6	Ingerichte werkplaats (met opslagmogelijkheid) en machinezaal.....	39
9.7	Stofafzuiginstallatie .....	39
9.8	Persluchtinstallatie .....	39
9.9	Ingericht gereedschappenmagazijn .....	40
9.10	Explosie-, brand-, vorst- en lekvrije opslagruimte voor afwerkingproducten .....	40
9.11	Afwerkingslokaal (spuitlokaal) met afzuiging .....	40
10	Nuttige adressen .....	41
11	Bibliografie .....	44

## Plaats van dit leerplan in de lessentabel

<b>Studierichting</b>	Bijzondere schrijnwerkconstructies derde leerjaar derde graad bso
<b>Pedagogische vakbenaming</b>	Bijzondere schrijnwerkconstructies
<b>Administratieve vakbenaming</b>	PV + TV Hout/Schrijnwerkerij
<b>Specifiek gedeelte</b>	Minimum 18 uur in te richten als PV minimum 13 uur en TV minimum 5 uur. In het minimum van 18 uur is 2 uur stage inbegrepen.
<b>Complementaire gedeelte</b>	Maximum 6 uur met aanbeveling om deze uren volledig voor te behouden voor PV + TV Hout



# 1 Uitgangspunten

- Vernieuwde visie op bso die moet leiden naar een duidelijke profilering van de studierichtingen in het 3de leerjaar van de 3de graad: Industriële houtbewerking, Restauratie van schrijnwerk, Bijzondere schrijnwerkconstructies, Interieurinrichting, Restauratie van meubelen, Meubelgarneren, Stijl- en designmeubelen, Modelmakerij.
- **Actualisering:** nieuwe materialen, technieken en technologieën, nieuwe normen en voorschriften, nieuwe inzichten.
- Door de wijze van formuleren dienen de leerplandoelstellingen, in combinatie met de hoofddoelstellingen en de leerinhouden, het verwachte **beheersingsniveau** aan te geven. Complexe en moeilijk hanteerbare taxonomieën worden vermeden.
- De verticale **samenhang** met het leerplan van de derde graad Houtbewerking.
- In de leerplandoelstellingen en leerinhouden zijn theorie en praktijk **geïntegreerd**.
- Onder het begrippenkader (6.1) is duidelijk de afbakening van de begrippen '**Bijzondere schrijnwerkconstructies**', '**Begeleid-zelfstandig**', '**Geïntegreerde leerplandoelstellingen**', '**Uitbreiding**', '**Volwaardige uitvoering**', '**Werkpost**' en '**Vorm geven**' geschetst.
- De optie van het VVKSO om in de nieuwe leerplannen het minimum lestijdenpakket van de basisvorming en het specifiek gedeelte van 32 uur op 30 uur te brengen, zodat de school een complementaire keuze kan maken voor een maximum van 6 uur.
- We bevelen aan om het **complementair gedeelte** volledig voor te behouden aan PV en/of TV Bijzondere schrijnwerkconstructies.
- Voor het **volledige gemeenschappelijke gedeelte** van de basisvorming bevelen we 4 uur project algemene vakken aan.
- Voor de **beperkt gemeenschappelijke vorming** bevelen we een tweede taal aan (2 uur). Dit bij voorkeur in combinatie met project algemene vakken (2 uur). We beogen hiermee maatschappelijke weerbaarheid **in de context van de toekomstige beroepsactiviteiten**. **Integratie** met het fundamenteel gedeelte is zinvol.
- De hoofdstukken 1, 2, 10 en 11 geven de bronnen weer waarop het leerplan is gebaseerd.
- De hoofdstukken 3 tot en met 9 dienen als wegwijzer voor de leraar waar de te bereiken doelstellingen en de visie van het leerplan omschreven zijn.

## 1.1 Relatie met de geïntegreerde proef

De leerplandoelstellingen en leerinhouden (6) vormen de basis van geïntegreerde projecten (proeven). De meerwaarden bij de geïntegreerde proef, worden gevormd door de betrokkenheid van de interne en externe juryleden, en de integratie van algemene vakken.

De concretisering van de geïntegreerde proef is vastgelegd in de omzendbrief van 25 juni 1999 punt 8 'Evaluatie en bekrachtiging van de studies', het algemene kader van de geïntegreerde proef (28 mei 2002) van het VVKSO (Zie [www.vvkso.be](http://www.vvkso.be), onder 'Onderwijspraktijk', 'Geïntegreerde proef' aanklikken) en het vademecum in verband met de geïntegreerde proef specifieke invulling 'Studiegebied hout'.

## 1.2 Relatie met de stage

Eveneens zijn de leerplandoelstellingen en de leerinhouden (6) realiseerbaar op de stageplaats. Ervaring op de werkvloer vormt een belangrijke component. Een goede keuze van de stageplaats zorgt voor een nauwe aansluiting bij de opleiding.

De vigerende reglementering is terug te vinden, bij het departement Onderwijs, door te surfen naar <http://edulex.vlaanderen.be/> en achtereenvolgens te klikken op 'rubriek omzendbrieven', 'Secundair onderwijs' en 'Stages'. En bij het VVKSO, in de Mededelingen van het VVKSO: M-VVKSO-2003-104.

De afdeling TSO/BSO van de VLOR heeft een advies betreffende de leerlingenstages in het voltijds secundair onderwijs uitgebracht. Deze informatie is te verkrijgen via: <http://www.vlor.be/> en te klikken op 'Adviezen', vervolgens op 'Archief'. U vindt het 'Advies leerlingenstages in het voltijds tso en bso' onder 'Raad Secundair Onderwijs', vervolgens 'Klik hier voor het volledig advies'.



## **2 Studierichtingsprofiel**

### **2.1 Instroom**

De logische instroom voor deze studierichting is de derde graad Houtbewerking.

Van leerlingen die instromen uit andere studierichtingen zijn technisch inzicht en praktische aanleg vereist.

### **2.2 Profiel van de studierichting**

Onder begeleiding leert de jongere opdrachtelelementen van bijzondere schrijnwerkconstructies (koepels, samengestelde daken, wanden, erkers, pergola's, veranda's, dakkapellen, trappen, overkragingen, houtbouw, dakvlakramen, sectionale poorten ...) ontleden, oordeelkundig realiseren, afwerken en plaatsen. Hij leert fragmenten van bijzondere schrijnwerkconstructies voorbereiden (opmeten, schetsen, tekenen, CAD/CAM/CNC, werkmethode ...). Hij maakt op een praktische manier kennis met de eigenschappen en de mogelijkheden van de materialen waaruit bijzondere schrijnwerkconstructies zijn gemaakt. Hij stelt houtbewerkingsmachines in en bedient ze. Verspanings-, vergarings- en afwerkingstechnieken maken een belangrijk deel uit van de opleiding. De ervaringen op de werkvloer (via stage) sluiten aan bij de opleiding en vormen een belangrijke component.

Hij leert zijn werkomgeving veilig organiseren en realiseert zijn taken volgens de veiligheidsvoorschriften. Hij heeft aandacht voor de economische en ecologische aspecten van zijn opdrachten. Door het toepassen van kwaliteitscontroles en zelfevaluaties, leert hij uit zijn bevindingen en stuurt hij bij.

De basisvorming (algemene vakken) is gebaseerd op de eindtermen.

Het derde leerjaar van de derde graad Bijzondere schrijnwerkconstructies is voornamelijk georiënteerd op het procesmatig handelen. De beroepsgerichte context situeert zich om begeleid-zelfstandig, realisatiegerichte competenties (kennis, vaardigheden, attituden) te verwerven, binnen een duidelijk omschreven opdracht en volgens een gepaste methode.

### **2.3 Uitstroom**

Na het succesvol beëindigen van het derde leerjaar van de derde graad Bijzondere schrijnwerkconstructies kan hij terecht als polyvalent uitvoerder, afwerker en plaatser van bijzondere schrijnwerkconstructies. Na enige ervaring behoort een meestergastfunctie of, indien hij in het bezit is van het attest bedrijfsbeheer, zelfstandige schrijnwerker tot de mogelijkheden.

Bacheloropleidingen kunnen aangevat worden, alhoewel deze studies niet voor de hand liggend zijn na een beroepsopleiding.

### 3 Verticale leerlijn

#### 3.1 Logisch curriculum bso studiegebied hout

Bso								
3 <sup>de</sup> graad 3 <sup>de</sup> leerjaar	Restauratie van schrijnwerk	Interieurinrichting	Bijzondere schrijnwerkcon- structies	Industriële houtbewerking	Restauratie van meubelen	Modelmakerij	Stijl- en designmeubelen	Meubelgarneren
3 <sup>de</sup> graad 1 <sup>ste</sup> en 2 <sup>de</sup> leerjaar	Houtbewerking				Houtbewerking-snijwerk			
2 <sup>de</sup> graad 1 <sup>ste</sup> en 2 <sup>de</sup> leerjaar	Hout							

#### 3.2 Beginsituatie

In het 1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> leerjaar van de 3<sup>de</sup> graad Houtbewerking hebben de leerlingen **onder begeleiding en binnen een duidelijk omschreven opdracht**, de volgende competenties ontwikkeld:

- de veilig georganiseerde werkomgeving ontleden,
- een volwaardige uitvoering <sup>1</sup> (opdracht, project...) **faseren**,
- een volwaardige uitvoering voorbereiden (tekenen, keuzes maken, werkmethode...),
- een volwaardige uitvoering (opdracht, project...) oordeelkundig **realiseren**,
- controle en **zelfevaluatie toepassen**, de vaststellingen **bijsturen**,
- een volwaardige uitvoering (opdracht, project...) oordeelkundig **afwerken**.

#### 3.3 Hoofddoelstellingen

Het studierichtingsprofiel werd vertaald in zes hoofddoelstellingen die verfijnd worden in leerplandoelstellingen en leerinhouden. Deze worden **begeleid-zelfstandig** aangeleerd. (Zie hoofdstuk 6)

<sup>1</sup> Zie begrippenkader 6.1

- 3.3.1 De **werkomgeving veilig organiseren** volgens een **opdracht** (bijzondere schrijnwerkconstructie). (Doelstelling 1)
- 3.3.2 De **opdracht** (project) van een **bijzondere schrijnwerkconstructie analyseren** (tekenen, keuzes maken, werkmethode...). (Vanaf doelstelling 2)
- 3.3.3 De **realisatie** van een **bijzondere schrijnwerkconstructie voorbereiden**. (Vanaf doelstelling 11 )
- 3.3.4 Een **bijzondere schrijnwerkconstructie** (opdracht, project...) **oordeelkundig realiseren en afwerken**. (Vanaf doelstelling 21)
- 3.3.5 **Beroepsgerichte attitudes** (veiligheidsattitude, milieuzorg, probleemoplossend handelen, verantwoordelijkheid nemen, in team werken, stiptheid, kwaliteitsbewust, initiatief nemen, leergierig...) **toepassen**. (Vanaf doelstelling 30)
- 3.3.6 **Kwaliteitscontroles en zelfevaluaties toepassen, de vaststellingen bijsturen**. (Vanaf doelstelling 31)

## 4 Horizontale samenhang

### 4.1 Bij parallele klassen in dezelfde studierichting

Het komt voor dat een grote klas gesplitst wordt in kleinere groepen. Overleg binnen het lerarenteam is hier van primordiaal belang. Zorg dat de doelstellingen evenwichtig in de groepen worden aangeleerd. Gezamenlijk opstellen van een jaarplanning en een goede spreiding van de leerplandoelstellingen moeten ervoor zorgen dat de horizontale samenhang gegarandeerd blijft.

Het hanteren van een uniform evaluatie-instrument zorgt dat ongelijkheden worden weggewerkt. De leerlingen kunnen op een identieke manier permanent worden geëvalueerd en bijgestuurd.

### 4.2 Horizontale samenhang met aanverwante studierichtingen

Binnen de specialisatiejaren van het 3de leerjaar van de 3de graad bso zijn het vooral de attitude- (gedrag, houding) en de evaluatiegerichte doelstellingen die overeenkomsten vertonen. Deze horizontale samenhang is bijvoorbeeld terug te vinden bij:

- Begeleid zelfstandig leerfragmenten uitbouwen
- Probleemoplossend handelen
- Verantwoordelijkheid dragen
- Situaties inschatten, evalueren, rapporteren, bijsturen
- Veiligheidsbewust handelen
- Beroepsgerichte attitudes toepassen
- ...

### 4.3 Horizontale verschillen ten opzichte van aanverwante studierichtingen

Het onderstaande schema duidt het onderscheid met aanverwante studierichtingen. De specialisatie op zich maakt het fundamentele verschil tussen de diverse richtingen.

**bso**

**Industriële houtbewerking**

**Het industrieel uitvoeren van projecten als studieobject**

- De **werkomgeving veilig organiseren** volgens een **industrieel proces**
- De **elementen** van een **industrieel gerichte uitvoering** (opdracht, project) **analyseren**
- Een **industrieel gerichte uitvoering voorbereiden**
- Een **industrieel gerichte uitvoering** (opdracht, project) oordeelkundig **realiseren** en **afwerken**

**bso**  
**Restauratie van schrijnwerk**

**Het restaureren van schrijnwerkprojecten als studieobject**

- De **werkomgeving veilig organiseren** volgens de opdracht van een **schrijnwerkrestauratie**
- De **opdracht** (project) van een **schrijnwerkrestauratie analyseren**
- De **realisatie** van een **schrijnwerkrestauratie voorbereiden**
- Een **schrijnwerkrestauratie** (opdracht, project) oordeelkundig **realiseren en afwerken**

**bso**  
**Interieurinrichting**

**Het inrichten van interieurs als studieobject**

- De **werkomgeving veilig organiseren** volgens de opdracht van een interieurinrichting
- De **opdracht** (project) van een **interieurinrichting analyseren**
- De **realisatie** van een **interieurinrichting voorbereiden**
- Een **interieurinrichting** (opdracht, project) oordeelkundig **realiseren en afwerken**

**bso**  
**Bijzondere schrijnwerkconstructies**

**Het uitvoeren van bijzondere schrijnwerkprojecten als studieobject**

- De **werkomgeving veilig organiseren** volgens de opdracht van een **bijzondere schrijnwerkconstructie**
- De **opdracht** (project) van een **bijzondere schrijnwerkconstructie analyseren**
- De **realisatie** van een **bijzondere schrijnwerkconstructie voorbereiden**
- Een **bijzondere schrijnwerkconstructie** (opdracht, project) oordeelkundig **realiseren en afwerken**

**bso**  
**Restauratie van meubelen**

**Het restaureren van meubelprojecten als studieobject**

- De **werkomgeving veilig organiseren** volgens de opdracht van een **meubelrestauratie**
- De **opdracht** (project) van een **meubelrestauratie analyseren**
- De **realisatie** van een **meubelrestauratie voorbereiden**
- Een **meubelrestauratie** (opdracht, project...) oordeelkundig **realiseren en afwerken**

**bso**  
**Modelmakerij**

**Het maken van een model als studieobject**

- De **werkomgeving veilig organiseren** volgens de opdracht van een **model**
- De **opdracht** (project) van een **model analyseren**
- De **realisatie** van een **model voorbereiden**
- Een **model** (opdracht, project) oordeelkundig **realiseren en afwerken**

**bso**  
**Stijl- en designmeubelen**

**Het stijl- en designmeubel (projecten) als studieobject**

- De **werkomgeving veilig organiseren** volgens de opdracht van een **stijl- en designmeubel**
- De **opdracht** (project) van een **stijl- en designmeubel analyseren**
- De **realisatie** van een **stijl- en designmeubel voorbereiden**
- Een **stijl- en designmeubel** (opdracht, project) oordeelkundig **realiseren** en **afwerken**

**bso**  
**Meubelgarneren**

**Het garneren van meubels als studieobject**

- De **werkomgeving veilig organiseren** volgens de opdracht van een **meubelgarnering**
- De **opdracht** (project) van een **meubelgarnering analyseren**
- De **realisatie** van een **meubelgarnering voorbereiden**
- Een **meubelgarnering** (opdracht, project) oordeelkundig **realiseren** en **afwerken**

## **5 Open en geïntegreerd**

### **5.1 Een open leerplan**

De scholen hebben een grote vrijheid voor wat betreft het implementeren en realiseren van de doelstellingen in samenhang met de leerinhouden. Geen enkele doelstelling is gebonden aan een uitvoering of voorgesteld project. Hier ligt de keuze volledig bij het lerarenteam dat het leerplan moet realiseren. De mogelijkheden om de doelstellingen en leerinhouden te combineren en te vertalen in projecten, zijn onbeperkt.

### **5.2 Een geïntegreerd leerplan**

In de leerplannen van de 3de graad bso en tso van het studiegebied hout, wordt de integratie van de technische vakken (TV) en praktijk (PV) vooropgesteld. Ook in het 3de leerjaar van de 3de graad vormt de integratie een fundamentele vertrekbasis.

Een geïntegreerd leerplan houdt in dat er in de opbouw geen onderverdeling is volgens vakken. Dit betekent dus geen afzonderlijk leerplanonderdeel voor tekenen, technologie en praktijk. De leerplandoelstellingen en leerinhouden worden zodanig aangeboden dat de praktijk en de theorie als een geheel wordt ervaren, waardoor de afstemming van de theorie op de praktijk optimaal wordt.

Het is vanuit pedagogisch-didactisch standpunt absoluut noodzakelijk om degelijke samenhang te brengen tussen praktijk en theorie. Een eerste stap om op dit vlak goede resultaten te bereiken is vertrekken vanuit een geïntegreerd leerplan.

De versnippering in vakken van enkele uren is niet efficiënt, het is in veel gevallen interessanter om op bepaalde ogenblikken pakketten als geheel aan te bieden. Door versnippering gaat de samenhang verloren en ontstaan tal van overlappingsen. Door de leerplandoelstellingen en leerinhouden te groeperen ontstaat er een duidelijker referentiekader om doelgericht projectmatig te werken.

De leerplandoelstellingen en leerinhouden dienen door het lerarenteam, in overleg met de technisch adviseur(s), gepland en gespreid te worden. Permanent opvolgen via teamvergaderingen is noodzakelijk.

## 6 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

### 6.1 Begrippenkader

#### Bijzondere schrijnwerkconstructies

Zijn (gebogen, niet-haakse, haakse) schrijnwerkconstructies (houten, aluminium, PVC ...) die gespecialiseerde vaardigheden, inzichten en kennis vereisen, zoals koepels, samengestelde daken, erkers, pergola's, veranda's, dakkapellen, speciale trappen, overkragingen, houtbouw, dakvlakramen, sectionale poorten ...

#### Begeleid-zelfstandig

Bij de hoofddoelstellingen worden de woorden 'begeleid-zelfstandig' gebruikt. Dit is een duidelijke verwijzing naar het niveau waarbinnen de doelstellingen zich afspelen. Veelal kunnen doelstellingen bij bso-leerlingen slechts bereikt worden als de werkvormen en de leermethoden kaderen binnen een gestructureerde en soms intensieve begeleiding. Het kan gebeuren dat leerlingen van een derde leerjaar van de derde graad bepaalde doelen zelfstandig bereiken in combinatie met een goede begeleiding.

#### Geïntegreerde leerplandoelstellingen

De leerplandoelstellingen en de leerinhouden **zijn gekaderd binnen de hoofddoelstelling**. De **leerinhouden** staan **in relatie met de leerplandoelstelling** en de **hoofddoelstelling**. Ze zijn deels geïntegreerd en bevatten theoretische en praktijkgerichte elementen.

#### Uitbreiding (U)

Dit leerplan heeft zich voornamelijk beperkt tot de **basisdoelstellingen**. De leerinhouden bakenen de doelstelling af. Hier en daar zijn uitbreidingsdoelstellingen en -leerinhouden (U) aangegeven. Met het oog op het **grondig verwerven** van bepaalde **basisdoelstellingen bevelen we aan om via zelf gekozen leerinhouden** (aangepast aan de eigenheid van de school) **en alternatieve bijzondere schrijnwerkprojecten of opdrachten (als uitbreiding) hieraan te werken**. De opgesomde leerinhouden zijn dus niet beperkend. Indien nodig en mogelijk kunnen ze worden aangevuld.

#### Volwaardige uitvoering

Hiermee bedoelen we geïntegreerde projecten die een volwaardige plaats krijgen in interieurs en exterieurs.

#### Werkpost

De werkpost is de werkomgeving (in de werkplaats, aan de machine, op stage...) zowel tijdens de voorbereiding, de realisatie als tijdens de plaatsing.

#### Vorm geven

De leerlingen ontwerpen zelf geen bijzondere schrijnwerkconstructies. Afhankelijk van de omstandigheden, tijdens de voorbereiding, het realiseren of het plaatsen kan het voorvallen dat de vorm van bepaalde onderdelen van bijzondere schrijnwerkconstructies nader bepaald moet worden. Het vorm geven van onderdelen moet ergonomisch, esthetisch, constructief en economisch verantwoord gebeuren.



## 6.2 Doelstellingen en leerinhouden

### Begeleid-zelfstandig de werkomgeving veilig organiseren volgens een opdracht (bijzondere schrijnwerkconstructie)

(Hoofddoelstelling 3.3.1)

#### LEERPLANDOELSTELLINGEN

1 De **werkpost** volgens de veiligheidsvoorschriften en de productie-eisen **organiseren**.

- De **veiligheidsvoorschriften**, eigen aan de werkpost, **toepassen** bij iedere fase van de opdracht.
- **Oog hebben voor de veiligheidsrisico's** in de omgeving van de eigen werkpost.
- **Veiligheidsrisico's signaleren**.

#### LEERINHOUDEN

Veiligheidsaspecten als rode draad<sup>2</sup>

- Werkplaatsreglement
- Evacuatieplan, brandveiligheid
- Veiligheidsvoorschriften
- Veiligheidsinstructiekaarten
- Machinefiches, gebruiksaanwijzingen
- Technische fiches van producten
- Milieuzorg, milieubewust
- Ergonomie
- Goede verlichting, verluchting en verwarming ...
- Risicoanalyses, risicobeheersing
- Preventieve maatregelen
- Kort aanhalen van de bestaande regelgeving: Codex, ARAB, AREI, KB welzijn op het werk ...
- VCA-basisveiligheid en specifieke veiligheid
- Rechten en plichten rond veiligheid en gezondheid
- Persoonlijke beschermingsmiddelen
- Signalisatie

Afspraken hiërarchische lijn

- De preventie-adviseur
- De veiligheidscoördinator

Veiligheidsbewust handelen: de zorg voor gereedschappen, orde, netheid, structuur, opbergprincipes ...

Werkpostorganisatie

Machineorganisatie: machinerichtlijn en arbeidsmiddelenrichtlijn ...

<sup>2</sup> Stem af naar wat reeds verworven is in de derde graad.

# Begeleid-zelfstandig de opdracht van een bijzondere schrijnwerkconstructie analyseren

(Hoofddoelstelling 3.3.2)

## LEERPLANDOELSTELLINGEN

## LEERINHOUDEN

2	<p><b>Bestuderen</b> van de <b>opdracht</b> in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tekeningen en bouwkundige plannen lezen</b>, de delen <b>situëren</b> en <b>ontleden</b>.</li> <li>• Relevante <b>elementen</b> uit het <b>lastenboek kunnen interpreteren</b>.</li> <li>• <b>Inzien</b> dat bij bepaalde opdrachten een <b>bouwvergunning vereist</b> is. (U)</li> </ul>	<p>2.1 De opdracht analyseren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Opdrachtoomschrijving</li> <li>– Het gevraagde, basisgegevens ordenen</li> <li>– Kwaliteitseisen: bouwfysische eigenschappen (brandvertragend, inbraakvertragend, akoestiek) afwerkingseisen ...</li> </ul> <p>2.2 Transparante evaluatiemethode</p> <p>2.3 Mogelijke elementen van een opdracht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Duidelijke omschrijving: gegeven - gevraagde</li> <li>– Voorbeelden</li> <li>– Foto's</li> <li>– Bestaande toestand</li> <li>– Schetsmatige voorstelling, tekening</li> <li>– Relevante elementen uit het lastenboek</li> <li>– Bouwkundig plan</li> </ul> <p>2.4 Normen</p>
3	<p><b>Technisch overleggen</b> en <b>problemen bespreken</b> met ..., <b>advies vragen</b> aan leraren, medeleerlingen, begeleiders op de stage, opdrachtgevers, juryleden (GIP)... in functie van de opdracht van een bijzondere schrijnwerkconstructie.</p>	<p>3.1 Communicatieve attituden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Contacten leggen</li> <li>– Relaties opbouwen</li> <li>– Problemen bespreekbaar maken (Luisterbereidheid, weerbaarheid, omgaan met kritiek ...)</li> <li>– Afspraken maken met derden</li> <li>– Assertiviteit</li> <li>– Resultaatgericht</li> </ul>
4	<p><b>Elementen opmeten</b> en <b>schetsen</b> om op basis hiervan de bijzondere schrijnwerkconstructie voor te bereiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vastleggen <b>bestaande toestand</b>.</li> <li>• Correcte <b>verhoudingen</b> toepassen.</li> <li>• <b>Laserapparatuur gebruiken</b>.</li> </ul>	<p>4.1 Schets als waarnemingstekenen</p> <p>4.2 Schets als communicatiemiddel</p> <p>4.3 Meet- en schetsgerei</p> <p>4.4 Opmetingstechnieken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Willekeurige hoeken opmeten en uitzetten</li> <li>– De haaksheid van elementen opmeten</li> <li>– Niveaueverschillen opmeten</li> <li>– Met afwijkingen rekening houden</li> <li>– Loodrechtheid bepalen</li> <li>– ...</li> </ul> <p>4.5 Bestaande toestand</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situatie</li> <li>- Opmeten</li> <li>- Foto's nemen</li> <li>- Nutsvoorzieningen</li> <li>- Niveaus</li> <li>- ...</li> </ul>
		4.6 Juiste verhoudingen
5	Spontaan <b>technische documentatie raadplegen, kritisch selecteren, interpreteren, en ordenen</b> in functie van de opdracht (project) van een bijzondere schrijnwerkconstructie.	5.1 Zoekstrategieën: cursusmateriaal, boeken, tijdschriften, catalogi, brochures, digitaal (cd-rom, internet ...) 5.2 ICT en multimedia 5.3 Hoofdzaak - bijzaak 5.4 Algemeen – essentieel 5.5 Tabellen
6	<b>Toepassingen van bijzondere schrijnwerkconstructies kennen.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De <b>constructies</b> en de <b>materialen</b> van bijzondere schrijnwerkconstructies <b>kennen</b> en <b>bespreken</b>.</li> </ul>	6.1 Bijzondere schrijnwerkconstructies <ul style="list-style-type: none"> <li>- Haakse constructies</li> <li>- Niet-haakse constructies</li> <li>- Gebogen constructies</li> </ul> 6.2 Materialen van bijzondere schrijnwerkconstructies <ul style="list-style-type: none"> <li>- Massief hout</li> <li>- Houtderivaten</li> <li>- Kunststoffen</li> <li>- Aluminium (U)</li> </ul> 6.3 Toepassingen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samengestelde daken</li> <li>- Dakkapellen</li> <li>- Dakvlakramen</li> <li>- Overkragingen</li> <li>- Erkers, pergola's, veranda's</li> <li>- Speciale trapvormen</li> <li>- Houtbouw</li>   <li>- Koepels (U)</li> <li>- Schouwdoorbreking (U)</li> <li>- Bijbehorende wand- en plafondsyste- men (U)</li> <li>- Poorten: kantelpoorten, sectionale poor- ten (U)</li> <li>- Prefabelementen (dakkapel) (U)</li> <li>- Modulaire toepassingen (U)</li> </ul>

7	<b>Isolatiemethoden (-technieken) bij bijzondere schrijnwerkconstructies kennen, kiezen en verantwoorden.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inzicht</b> hebben in het <b>ontstaan van condensatie</b> bij bijzondere schrijnwerkconstructies.</li> <li>• Bijzondere schrijnwerkconstructies <b>ventileren</b>.</li> <li>• <b>Eigenschappen</b> van de <b>toegepaste isolatiematerialen</b> bij bijzondere schrijnwerkconstructies <b>kennen</b>.</li> </ul>	7.1	Isolatiemethoden <ul style="list-style-type: none"> <li>– Thermisch</li> <li>– Akoestisch</li> <li>– Brandwerend</li> <li>– Vochtwerend</li> <li>– Geluid</li> </ul>
		7.2	Condensatie
		7.3	Koude bruggen
		7.4	Ventilatie
		7.5	Eigenschappen van de toegepaste isolatiematerialen
8	<b>De tekening van een bijzondere schrijnwerkconstructie opstellen.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Constructiemethoden bepalen.</b></li> <li>• <b>Vorm geven</b> op een verantwoorde manier.</li> <li>• <b>Aansluiting met de bestaande structuren bepalen.</b></li> <li>• <b>Beslag kiezen.</b></li> <li>• <b>Materiaalkeuze bepalen.</b></li> <li>• Op een <b>verantwoorde (economische, ecologische ...)</b> manier omgaan met materialen.</li> <li>• Noodzakelijke <b>isolatiematerialen</b> en <b>ventilatiemogelijkheden opnemen</b> in de tekening.</li> <li>• De gemaakte <b>keuzes</b> (vorm, beslag, constructies, materialen) <b>toelichten</b>.</li> <li>• <b>Tekening bepalen aan de hand van de beschikbare snijgereedschappen.</b></li> </ul>	8.1	Volgens de opdracht en/of ontwerp
		8.2	Volgens de opmetingen en schetsen
		8.3	Tekensmiddelen: computer, CAD-programma, teken- en schetsgerei ...
		8.4	Vorm geven: verhoudingen, lay-out, indelingen, functiegerichtheid, kleur, economische aspecten, structuur ...
		8.5	Bibliotheekelementen
		8.6	<b>Relatie tekening en:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– eisen van de klant: prijs, materialenkeuze, isolatiemogelijkheden, ventilatiemogelijkheden, afwerkingseisen ...</li> <li>– functionaliteit: plaats van de onderdelen</li> <li>– ergonomie: maat van de mens, gebruiksafmetingen</li> <li>– bouwfysische eigenschappen</li> <li>– omgeving: bestaande toestand, gebreken, nutsvoorzieningen ...</li> <li>– kwaliteitsnormen</li> <li>– milieu, ecologie, recyclage</li> <li>– industriële productiemogelijkheden</li> <li>– beslagmogelijkheden</li> <li>– bevestigingstechnieken</li> <li>– demonteerbaarheid</li> <li>– vindingrijkheid, innovatie (U)</li> <li>– creativiteit (U)</li> <li>– eigenheid, persoonlijkheid (U)</li> <li>– optimalisatie (U)</li> <li>– CAM-proces (U)</li> </ul>
		8.7	Mogelijke elementen van de technische tekening: bladschikking, delen, constructies, componenten, details, aanzichten,

		doorsneden, minimale bemating, minimale materiaalaanduiding, normen ...
	8.8	Vorm van de mallen bepalen
	8.9	Communicatieve vaardigheden
	8.10	Presentatie: kleurenschets, perspectief, 3D-voorstelling, ... (U)
9	<b>De werkmethode en de korte termijnplanning van een bijzondere schrijnwerkconstructie voorbereiden en opstellen.</b>	9.1 Opdracht verder analyseren
		9.2 Volgens de veiligheidsaspecten en de milieunormen
		9.3 Volgens criteria en afspraken
		9.4 Proces van de bewerkingen
		9.5 Beeldvorming van het eindresutaat
		9.6 Dossier en stageschrift/Werkmethode
		– Inhoudstabel
		– Opdrachtoomschrijving
		– Voorstudie, tekeningen, essentiële documentatie, eventueel foto's
		– Materialenstaat, uitsmettingsplan, zaagplanning
		– Technische materialenfiches
		– Prijsoffertes, bestelbon
		– Voorcalculatie: vaste en variabele kosten, verliesfactor, eenheidsprijzen ...
		– Nacalculatie
		– Werkmethode en planning (taakverdeling, aspect tijd ...)
		– Machine-instellingen (gestuurde)
		– Zelfevaluatie, bevindingen noteren, werkverslag, stageverslag, werkopvolging
		– Stagedocumenten
		9.7 ICT (Informatie- en Communicatie-Technologie) / Informatica vaardigheden:
		– Tekstverwerking
		– Rekenblad
		– CAD
		– Specifieke programma's (U)
10	<b>Elke fase van de werkmethode en het dossier toelichten, motiveren en in relatie brengen met de bijzondere schrijnwerkconstructie.</b>	10.1 Volgens de werkmethode en planning
		10.2 Volgens het dossier
		10.3 Communicatie vaardigheden

# Begeleid-zelfstandig de realisatie van een bijzondere schrijnwerkconstructie voorbereiden

(Hoofddoelstelling 3.3.3)

## LEERPLANDOELSTELLINGEN

## LEERINHOUDEN

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 11 | <b>De gekozen materialen selecteren en verantwoord</b> in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.  | 11.1 Volgens de tekening<br>11.2 Volgens de werkmethode<br>11.3 Volgens eigenschappen en bestemming<br><br>11.4 Bestelbon en leveringsbon vergelijken<br>11.5 Selectiecriteria: <ul style="list-style-type: none"><li>– Handelsafmetingen</li><li>– Gebreken</li><li>– Kwartier, dosse</li><li>– ...</li></ul> 11.6 Materialen: hout, multiplex, triplex, spaanplaten, OSB, HPL (volkern), folies, massiefhoutplaten, MDF, HDF, fineer, glas, metalen, kunststof, natuursteen, isolatiematerialen ...<br>11.7 Zorgzaam opbergen van de materialen<br><br>11.8 Communicatieve vaardigheden |
| 12 | Oordeelkundig <b>uitsmetten</b> van massief hout in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.  | 12.1 Uitsmettingsprincipes<br>12.2 Coderen van de stukken (productgegevens)   |
| 13 | <b>Aansluitingen met de ruwbouw kiezen en verantwoord</b> in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.   | 13.1 Volgens de werkmethode<br>13.2 Volgens de plaatsingsvoorschriften<br><br>13.3 Aansluiting met muren, vloeren, plafond ...<br>13.4 Bouwfysische elementen <ul style="list-style-type: none"><li>– Vochtisolatie</li><li>– Thermische isolatie</li><li>– Ventilatie</li><li>– Luchtdichtheid</li><li>– Koude bruggen</li></ul> 13.5 Communicatieve vaardigheden  |
| 14 | Gereedschappen, traditionele en CNC- <b>machines</b> (met toebehoren) met <b>veiligheidsapparatuur kunnen kiezen</b> en de <b>keuze verantwoord</b> in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie. | 14.1 Volgens de werkmethode<br>14.2 Meetinstrumenten<br>14.3 Gereedschappen: traditioneel en pneumatisch  |

- Een **CAD/CAM/CNC-toepassing opbouwen**.
  - 14.4 Schuurmiddelen
  - 14.5 Traditionele en gestuurde machines
  - 14.6 Laserapparatuur
  - 14.7 Transporteren en stapelen
  - 14.8 CNC-programma
  - 14.9 CAD/CAM
  - 14.10 Simuleren
  - 14.11 Importeren en exporteren bestanden
  - 14.12 Digitale bibliotheek
  - 14.13 Communicatieve vaardigheden
- 15 Verspaningsmiddelen bij traditionele en CNC-machines **kennen, kunnen kiezen** en de **keuze verantwoord** in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.
  - 15.1 Volgens de werkmethode
  - 15.2 Volgens materialen
  - 15.3 Verspaningsmiddelen
    - Frezen
    - Boren
    - Zagen
    - Man en Mec
  - 15.4 Verspaningstechnieken
  - 15.5 Gereedschapswisselaar en gereedschappenbeheer
  - 15.6 Communicatieve vaardigheden
- 16 Opspanssystemen bij CNC-machines **kennen, kunnen kiezen** en de **keuze verantwoord** in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.
  - 16.1 Volgens de werkmethode
  - 16.2 Volgens de tekening
  - 16.3 Opspanssystemen: vacuüm, mal met snelspanners ...
  - 16.4 Communicatieve vaardigheden
- 17 De toegepaste afwerkingstechnieken en producten **kennen, kiezen** en de **keuze verantwoord** in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.
  - 17.1 Volgens de werkmethode
  - 17.2 Toegepaste afwerkingstechnieken
  - 17.3 Afzuigsystemen
  - 17.4 Persoonlijke bescherming
  - 17.5 Producten
  - 17.6 Omgaan met gevaarlijke producten
  - 17.7 Veiligheidsfiches

- 18 In functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie de gereedschappen, traditionele en CNC-machines (met toebehoren), **veiligheidsapparatuur** en verspaningsmiddelen **volgens** de **gebruiksaanwijzing** en de **veiligheidsvoorschriften instellen, bedienen** en de werkstukken correct **hanteren**.
- 18.1 Volgens de organisatie van de werkomgeving
- 18.2 Instellen traditionele machines
- Meten
  - Controleren
  - Aanvoerapparaten
  - Veiligheidsapparatuur
  - Toerental
  - Afwerkingsgraad bepalen
- 18.3 Instellen CNC-machines
- Nulpuntsbepaling
  - Werkstukhoogte
  - Positioneren
  - Gereedschappenlijst
  - Freeskaliber aanbrengen
  - Speed en Feed
  - Simuleren programma
  - CNC-programma proefdraaien
  - CNC-machine startklaar maken
- 18.4 Opspantechnieken, mallen en hulpstukken
- 18.5 Aanvoerprincipes
- Meeloop en tegenloop
  - Inloop en uitloop
  - Wijzerzin en tegenwijzerzin
  - Radiuscompensatie
- 18.6 Hanteertechnieken
- 18.7 Proefmodellen
- 19 **Afwerkingsapparatuur** (met toebehoren) **volgens** de **gebruiksaanwijzing** en de **veiligheidsvoorschriften instellen, bedienen** en **hanteren** in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.
- 19.1 Volgens de organisatie van de werkomgeving
- 19.2 Voorbereiden van de materialen
- 19.3 Voorbereiden van de producten
- 19.4 Persoonlijke beschermingsmiddelen
- 19.5 Schuurtechnieken
- 19.6 Afwerkingstechnieken
- 19.7 Stapeltechnieken



		19.8	Droogtechnieken
		19.9	Afwerkingseisen
		19.10	Afwerkingskenmerken
		19.11	Afwerkingsfouten
20	Gereedschappen, <b>machines</b> (met toebehoren), <b>veiligheidsapparatuur</b> en verspaningsmiddelen <b>elementair onderhouden.</b>	20.1	Volgens de veiligheidsvoorschriften
		20.2	Volgens de onderhoudsinstructies van de machine
		20.3	Slijpen en afwetten van persoonlijke gereedschappen, wegwerpmessen vervangen, snijgereedschappen voor slijpdienst ...
		20.4	Smeren, oliën bewegende delen
		20.5	Verwisselen onderdelen: filters, snijgereedschappen ...
		20.6	Onderhoudskaart
		20.7	Onderhoudsafspraken
		20.8	Frequentie: periodisch onderhoud

## Begeleid-zelfstandig een bijzondere schrijnwerkconstructie oordeelkundig realiseren en afwerken

(Hoofddoelstelling 3.3.4)

LEERPLANDOELSTELLINGEN	LEERINHouden
21	<b>Leren om werkervaringen op te doen.</b>
	21.1 Efficiëntie
	21.2 Werk zien
	21.3 Arbeidsritme
	21.4 Rendement, rendementsverlies
	21.5 Flexibiliteit
	21.6 Werken in andere omstandigheden
	21.7 Bedrijfscultuur ervaren
	21.8 Tewerkstellingskansen vergroten
22	<b>Een bijzondere schrijnwerkconstructie realiseren.</b>
	22.1 Volgens de werkplaatsorganisatie
	22.2 Volgens de werkmethode
	22.3 Volgens de uitvoeringstekening
	22.4 Volgens de detailtekeningen
	22.5 Volgens de taakverdeling: zelfstandig, teamgericht ...
	22.6 Volgens de evaluatiemethode: validiteit, betrouwbaarheid, efficiëntie, objectiviteit,

- transparantie en normering
- 22.7 Dossier als scenario
- 22.8 Belang attituden
- 22.9 Belang veiligheidsaspecten
- 22.10 Belang veiligheidsinstructiekaarten
- 22.11 Belang machinefiches
- 22.12 Belang checklisten bij machines
- 22.13 Hef- en tiltechnieken
- 22.14 Ergonomisch werken
- 23 **Materialen** kwalitatief- en inzichtgericht **verwerken**, in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.
  - 23.1 Volgens de werkmethode
  - 23.2 Volgens de voorschriften van de fabrikant
  - 23.3 Dossier als scenario
  - 23.4 Evaluatie-instrument als kwaliteitsbewaker
  - 23.5 CNC-technieken
  - 23.6 CAD/CAM-technieken
  - 23.7 Afschrijfmethoden
  - 23.8 Uitvoerings- en verspaningstechnieken
  - 23.9 Verbindingstechnieken
  - 23.10 Bevestigingstechnieken
  - 23.11 Buigtechnieken
  - 23.12 Vergaartechnieken
  - 23.13 Lijmtechnieken
  - 23.14 Opspantechnieken
  - 23.15 Isolatie-technieken
  - 23.16 Ventilatie-technieken
  - 23.17 Mallen
  - 23.18 Monteren en demonteren
  - 23.19 Omstandigheden: temperatuur, lucht- en materiaalvochtigheid
  - 23.20 Montagevoorschriften
  - 23.21 Plaatsingsvoorschriften
  - 23.22 Coderen van de delen (productgegevens)
  - 23.23 Zorgzaam stockeren en verwerken van materialen

24	<b>Constructiemethoden</b> kwalitatief- en inzichtgericht <b>toepassen</b> , in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.	24.1 Volgens de constructiemethoden (Zie doelstelling 8) 24.2 Dossier als scenario 24.3 Evaluatie-instrument als kwaliteitsbewaker
25	Een bijzondere schrijnwerkconstructie <b>vergaaren</b> .	25.1 Volgens de vergaarmethoden 25.2 Dossier als scenario 25.3 Evaluatie-instrument als kwaliteitsbewaker
26	<b>Beslag</b> oordeelkundig <b>aanbrengen</b> , in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.	26.1 Volgens de werkmethode 26.2 Dossier als scenario 26.3 Technische documentatie 26.4 Maatvoering van het beslag 26.5 Evaluatie-instrument als kwaliteitsbewaker
27	De <b>afwerkingstechniek uitvoeren</b> , in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.	27.1 Volgens de werkmethode 27.2 Dossier als scenario 27.3 Gepaste schuurtechniek 27.4 Gepaste oppervlaktebehandeling 27.5 Gepaste afwerkingstechnieken 27.6 Spuitinstallatie regelen en hanteren 27.7 Evaluatie-instrument als kwaliteitsbewaker
28	<b>Transport- en stapelmiddelen doeltreffend gebruiken</b> .	28.1 Transpalet 28.2 Platenwagen 28.3 Platendrager 28.4 Transportbanden (U) 28.5 Stapelaars (U)
29	Een bijzondere schrijnwerkconstructie kunnen <b>plaatsen</b> .  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verwijderen</b> van de <b>bestaande constructies</b> aan het gebouw. <b>Treffen</b> van de <b>voorbereidingen</b>. (U)</li> <li>• <b>Aansluitingen met de bestaande toestand (bouw)</b> kwalitatief- en inzichtgericht <b>uitvoeren</b>, in functie van een bijzondere schrijnwerkconstructie.</li> <li>• De <b>beschadigde</b> of <b>opengebroken dakbedekking herstellen</b> bij het plaatsen van een bijzondere schrijnwerkconstructie. (U)</li> <li>• <b>Bijzondere schrijnwerkconstructies afwerkingsklaar maken voor de dakdekker, interieurinrichter, schilder-decorateur ...</b></li> <li>• Een <b>dakvlakraam</b> kunnen <b>plaatsen</b>. (U)</li> </ul>	29.1 Volgens de werkmethode 29.2 Dossier 29.3 Evaluatie-instrument als kwaliteitsbewaker 29.4 Nodige materialen en gereedschappen verzamelen  29.5 Plaatsings- en bevestigingstechnieken aanleren volgens de gestelde eisen en rekening houden met bouwfysische elementen 29.6 Hedendaagse hulpmiddelen efficiënt gebruiken: bijvoorbeeld lasertoestel 29.7 Plaatsingsinstructieplan kunnen uitvoeren: bijvoorbeeld bij het plaatsen van dakvlakramen 29.8 Afwateringsystemen (U)

- **Afwateringsystemen kennen.** (U)
  - **Verbinding maken met de afwatering.** (U)
  - **Plaatsingsapparatuur gebruiken.**
- 29.9 Mogelijkheden bij muur-, vloer- en plafondaansluitingen

## Begeleid-zelfstandig beroepsgerichte attitudes toepassen

(Hoofddoelstelling 3.3.5)

### LEERPLANDOELSTELLINGEN

### LEERINHOUDEN

- |    |  |      |                              |
|----|--|------|------------------------------|
| 30 | <b>Beroepsgerichte attitudes toepassen</b> bij alle werk- en overlegsituaties. | 30.1 | Veiligheidsbewust            |
|    |  | 30.2 | Probleemoplossend handelen   |
|    |  | 30.3 | In team werken               |
|    |  | 30.4 | Zelfstandig leren            |
|    |  | 30.5 | Beroepsfierheid              |
|    |  | 30.6 | Aanvullende attitudes        |
|    |  |      | – Verantwoordelijkheid nemen |
|    |  |      | – Stiptheid                  |
|    |  |      | – Positieve ingesteldheid    |
|    |  |      | – Inzet en initiatief        |
|    |  |      | – Doorzettingsvermogen       |
|    |  |      | – Leergierigheid             |
|    |  |      | – Omgaan met gezag           |
|    |  |      | – ...                        |

## Begeleid-zelfstandig kwaliteitscontroles en zelfevaluaties toepassen, de vaststellingen bijsturen

(Hoofddoelstelling 3.3.6)

### LEERPLANDOELSTELLINGEN

### LEERINHOUDEN

- |    |   |      |   |
|----|---|------|---|
| 31 | Op basis van <b>kwaliteitsomschrijvingen</b> en met behulp van een <b>evaluatie-instrument</b> , fragmenten van de bijzondere schrijnwerkconstructie <b>evalueren</b> . | 31.1 | Evaluatiemethode: validiteit, betrouwbaarheid, efficiëntie, objectiviteit, transparantie en normering                 |
|    |   | 31.2 | Meetinstrumenten: vouwmeter, winkelhaak, meetlat, schuifmaat, diktemeter, viscositeitsmeter, distometer, waterpas ... |
|    |   | 31.3 | Controlesystemen  |
|    |   | 31.4 | Ijkmethode  |
|    |   | 31.5 | Afwijkingsoorzaak bepalen   |
|    |   | 31.6 | Afspraken en toleranties  |
|    |   | 31.7 | Kwaliteitsbepalingen, rapportering  |

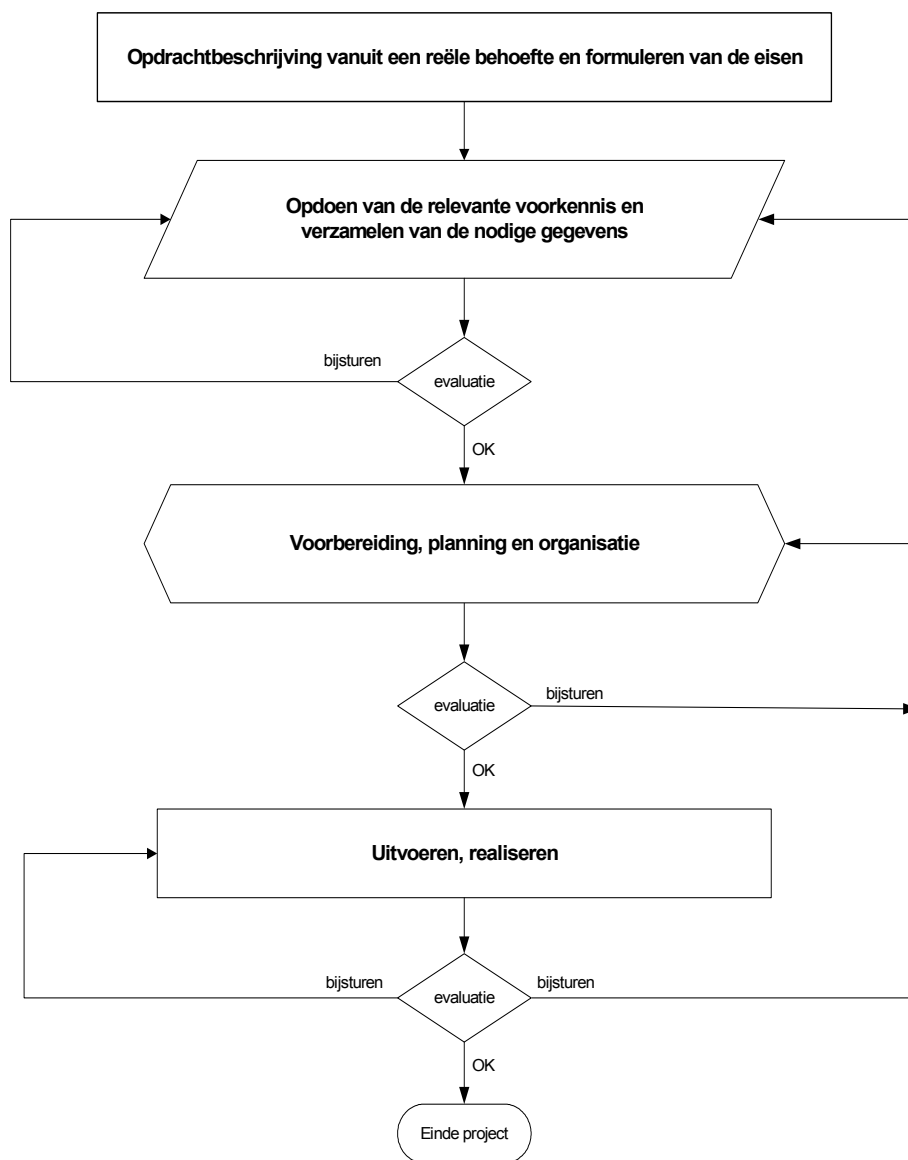
- 31.8 Kwaliteitsverbeteringen formuleren
- 31.9 Kwaliteitszorg
- 31.10 Betrokkenheid van
  - Bedrijven, stagiairbegeleiders ...
  - Juryleden (GIP)
- 31.11 Communicatieve vaardigheden
- 32 De **evolutie** van de opdracht en de elementen van de bijzondere schrijnwerkconstructie **evalueren**.
  - 32.1 Permanente procesevaluatie
  - 32.2 Checklisten
  - 32.3 Productevaluatie
  - 32.4 Zelfevaluatie, zwaktesterkteanalyse
  - 32.5 Steekkaarten nagaan
- 33 De gemaakte **keuzes** binnen de opdracht **evalueren**.
  - 33.1 Eerder gemaakte keuzes evalueren: materiaalkeuze, uitvoeringsmiddelen ...
  - 33.2 De werkmethode en de planning evalueren
  - 33.3 Vergelijk de nacalculatie met de voorcalculatie
- 34 **Zelfevaluatie toepassen, bespreken, conclusies** trekken, bevindingen **toelichten** en de tekorten **bijsturen**.
  - 34.1 Vaststellen en adviseren
  - 34.2 Zelfevaluatie-instrument
  - 34.3 Opvolgingssysteem
  - 34.4 Communiceren (verbaal, via schets ...) met leraar, medeleerlingen...
  - 34.5 Probleemoplossend handelen
  - 34.6 Bijsturing en remediëring
  - 34.7 Eigen mogelijkheden en beperkingen

## 7 Algemene pedagogisch-didactische wenken

### 7.1 Geïntegreerde aanpak

Eén van de belangrijkste verwachtingen van dit leerplan is de verdere en betere integratie van theorie en praktijk.

Voor Bijzondere schrijnwerkconstructies 3de leerjaar 3de graad bso adviseren we een geïntegreerde aanpak via opdrachten of projecten, waarbij de leerplandoelstellingen uit 'Bijzondere schrijnwerkconstructies' door de leerlingen als één samenhangend geheel worden ervaren. We hanteren hierbij het model van het technologisch proces. (Zie figuur hieronder)



## 7.2 Werkvormen

Het is uiteraard, zoals in elke vorm van onderwijs, aangewezen om een diversiteit van werkvormen te gebruiken.

Werkvormen die we in het bijzonder aanbevelen zijn: begeleid-zelfstandig werken, zelfsturend leren, zelfevaluerend handelen, werken in een klein team ...

## 7.3 Pedagogisch-didactische wenken

- Leerlingen voeren begeleid-zelfstandig of in team één of meerdere voorbereide **bijzondere schrijnwerkconstructies** (Zie begrippenkader 6.1) uit.
- De leerlingen moeten zich ervan bewust zijn dat de regelgeving rond veiligheid gemakkelijk te achterhalen en dwingend is.
- Stimuleer het ondernemersschap.
- Het geïntegreerd gebruik van de computer is een must. Het tekenen gebeurt vooral met behulp van CAD. De link met de uitvoering via CAM moet mogelijk zijn.
- Maak gebruik van actuele prijzen om de kostprijs van een project te berekenen. Laat de leerlingen de prijzen zelf opzoeken of via aanvraag van prijsoffertes.
- Beperk het aanleren van de gestandaardiseerde ISO-codes (DIN 66025). Alleen de belangrijkste codes die bij de meeste sturingen van toepassing zijn.
- Een bezoek brengen aan verschillende schrijnwerkbedrijven, beurzen, werven ... is een must.
- Het realiseren van de doelstellingen is een opdracht van een klein lerarenteam. Probeer zo weinig mogelijk te versnipperen.
- Stel gezamenlijk de jaarplanning op.
- Hou geregeld teamvergaderingen en ga na of de doelen bereikt zijn.
- Het projectmatig werken bevordert de integratie.
- Probeer op een gestructureerde wijze cognitieve en psychomotorische tekentechnische vaardigheden verder aan te leren, om het ruimtelijke inzicht en voorstellingsvermogen te vergroten. Deze vaardigheden hebben als doel concepten uitvoeringsgericht te realiseren.
- Technisch tekenen is de taal van de houtbewerker. Deze communicatievorm draagt bij tot het verduidelijken van opdracht- en/of projectonderdelen. Bij technisch tekenen maakt men veelal het onderscheid tussen schetsen, traditioneel tekenen en CAD.
- Hanteer een **transparante** (doorzichtige) **evaluatiemethode**. Dit betekent dat de geëvalueerde leerling alle informatie moet krijgen die hij nodig heeft om te zorgen voor een optimale voorbereiding en een adequate uitvoering van de evaluatieopdracht. Dit impliceert duidelijkheid omtrent de voorgestelde doelstellingen (wat geëvalueerd wordt), over de criteria en standaarden die zullen gehanteerd worden (hoe geëvalueerd wordt) en een zicht op de manier waarop een bepaald resultaat tot stand komt. Hetzelfde geldt voor de eventuele gevolgen van een evaluatie.
- Het is onmogelijk om alle informatie op te nemen in één cursus. Het is belangrijk om relevante informatie op te zoeken en deze effectief en efficiënt te gebruiken. Een documentatiecentrum uitgerust met technische boeken, didactische fiches, tijdschriften, brochures, ICT (cd-roms, internet,...) is noodzakelijk, zodat men het gericht opzoeken en verwerken van informatie kan aanleren.

## 7.4 Welzijn op het werk en VCA

In het derde leerjaar van de derde graad maken de leerlingen verder kennis met veiligheid. Het aanleren van een veiligheidsbewuste attitude staat centraal in de opleiding.

In het kader van de certificatie (VCA2000/03) dat elke werknemer (in een bedrijf) een opleiding basisveiligheid moet volgen (Zie K.B. van 27 maart 1998, over het welzijnsbeleid tegenover werknemers), hebben wellicht alle leerlingen in de derde graad deze VCA (Veiligheidschecklist voor Aannemers) reeds behaald. Dit certificaat is 10 jaar geldig.



Leerplannen van het VVKSO zijn het werk van leerplancommissies, waarin begeleiders, leraren en eventueel externe deskundigen samenwerken.

**Op het voorliggende leerplan kunt u als leraar ook reageren** en uw opmerkingen, zowel positief als negatief, aan de leerplancommissie meedelen via e-mail (leerplannen@vsko.be) of per brief (Dienst Leerplannen VVKSO, Guimardstraat 1, 1040 Brussel).

Vergeet niet te vermelden over welk leerplan u schrijft: vak, studierichting, graad, licapnummer.

Langs dezelfde weg kunt u zich ook aanmelden om lid te worden van een leerplancommissie.

In beide gevallen zal de Dienst Leerplannen zo snel mogelijk op uw schrijven reageren.

---



## 8 Evaluatie

Evalueren is een permanente activiteit die zich gedurende het hele schooljaar afspeelt, op basis van concrete (objectiveerbare) waarnemingen, vaststellingen door de leraar, de lerarengroep en in groeiende mate door de leerling zelf (zelfevaluatie).

*met als doel:*

- aan de leerling en de ouders inzicht te geven vanuit een positieve bezorgdheid voor elk individu
  - over zijn/haar mogelijkheden, beperkingen en vorderingen om zo het leerproces van de leerling te ondersteunen en te bevorderen;
  - met tegelijk, waar nodig, een concreet voorstel tot remediëring, bijsturing en/of verdieping;
  - indien nodig, een passende oriëntering voor te stellen;
- aan de leraar concrete suggesties te geven voor bijsturing van zijn didactisch handelen.

*ten opzichte van:*

- de eigen mogelijkheden van de leerling;
- vooraf bepaalde en aan de leerling expliciet vermelde doelstellingen.

De verschillende doelstellingen worden in het evaluatieproces betrokken. Het gaat om kennis, inzichten, vaardigheden en attitudes die zowel voor de verdere schoolloopbaan als voor de instap in de samenleving en in het arbeidscircuit belangrijk zijn. Hierbij komen cognitieve inhoud, algemene en specifieke vaardigheden, algemene en specifieke attitudes in aanmerking, dit in overeenstemming met het profiel van de studierichting.

Bij de eindevaluatie worden zowel het samengaan van de algemeen vormende, de theoretisch-technische en de technisch-praktische componenten in rekening gebracht. Er dient op een evenwichtige wijze rekening gehouden te worden met zowel het proces als het product.

### 8.1 Procesevaluatie

Bij procesevaluatie brengt men de stappen in rekening die leiden tot het (juiste) resultaat en analyseert men het leerproces dat de leerling doormaakt.

In de scholen gebruikt men procesevaluatie in twee verwante betekenissen:

- enerzijds als 'gespreide evaluatie', d.w.z. de evolutie die blijkt uit geregelde toetsmomenten,
- anderzijds gaat de leraar na hoe de leerling zijn leren aanpakt, hoe hij te werk gaat om tot een bepaalde prestatie te komen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij oefeningen of waar het technologisch proces een belangrijke rol speelt in het leren van de leerling.

*Mogelijke vragen*

- Doet hij inspanningen om tot betere prestaties te komen?
- Gaat de leerling gestructureerd en efficiënt te werk?
- Ontwikkelt de leerling zelfredzaamheid bij het gebruik van bijvoorbeeld CAD-software?
- Worden de mogelijkheden van het CAD-pakket efficiënt gebruikt?
- Gaat de leerling logisch en zorgvuldig te werk?
- Voert de leerling spontaan controles en zelfevaluaties uit, om de juiste conclusies te trekken?
- Welke evolutie maakt de leerling door?

- In welke mate maakt hij vooruitgang?
- Waar en waarom loopt het goed?
- ...

Fouten, tekorten, hiaten kunnen verband houden met de kennis van de leerling, met zijn inzicht maar ook met zijn inzet, interesse en aanpakgedrag. Ze kunnen ook tekorten in het didactisch handelen als oorzaak hebben. Het opsporen en lokaliseren van tekorten is dus niet alleen belangrijk als feedback naar de leerling. Het is ook interessant voor het bijsturen van het eigen didactisch handelen.

De evaluatie van het leerproces wil het leren op zichzelf optimaliseren. Op termijn moet dit resulteren in een positieve evolutie van het leerresultaat.

## 8.2 Productevaluatie

De vraag naar het leerrendement stelt men vooral bij productevaluatie: in welke mate zijn de onderwijsdoelstellingen bereikt? De leraar controleert in welke mate de leerling nieuwe competenties verworven heeft en of hij die op een adequate manier kan gebruiken. Ook gaat hij na of de leerling vooruitgang gemaakt heeft.

### *Mogelijke vragen*

- In welke mate kent de leerling...? (Cognitie)
- In welke mate heeft de leerling inzicht in...? (Cognitie, technische vaardigheden)
- In welke mate kan de leerling...? (Cognitie, communicatie en technische vaardigheden)
- In welke mate beantwoordt de realisatie of... aan...? (Technische vaardigheden)
- In welke mate gedraagt de leerling zich...? (Attitudes)
- ...

### *Vormen*

- Individuele gesprekken, groepsbesprekingen en overleg.
- Realisaties vergelijkingen met de norm.
- Realisaties vergelijkingen met de opdracht.
- ...

## 8.3 Evalueren van attitudes

Attitudes hebben te maken met houding en gedrag en daar komen heel wat affectieve elementen bij kijken, maar attitude-evaluatie mag niet verward worden met het sanctioneren van gedragsproblemen. Attitudes worden vaak omschreven als 'zin hebben voor', 'bereid zijn te ', 'bewust zijn van ', enz. en zijn dus intentionele houdingen. Deze zijn niet duidelijk te beoordelen. Het gaat hier met andere woorden om complexe gedragsveranderingen die leerlingen op een eigen wijze, via een leerproces, integreren in hun persoon.

### *Vormen*

- Algemene attitudes zoals zin voor sociale gerichtheid, zin voor discipline, zin voor samenwerking, kritische zin, respect, zelfstandigheid.
- Specifieke attitudes zoals werkmethoediek, kostenbewustzijn, aandacht voor veiligheid en milieu.
- Leerattitudes zoals bereidheid om te leren en te werken, zin voor efficiënt werken, voor doorzetting, resultaatgerichtheid.

Bij de leerattitudes kan men ook de attitudes rekenen die opgenomen zijn in de lijst van de eindtermen. Het evalueren en bijsturen van attitudes is een permanente opdracht. Voor het evalueren verwijzen wij onder meer naar de SAM-schaal.

Bron: Diocesane Pedagogische Begeleiding. *Evaluatie, een genuanceerd verhaal*. Bisdome Gent, oktober 2004.

## 9 Minimale materiële vereisten

Met 'minimale materiële vereisten' bedoelen we "een beschrijving van wat minimaal *noodzakelijk* wordt geacht om de doelstellingen van het leerplan op een verantwoorde wijze te kunnen realiseren."

"*Noodzakelijk*" wil niet zeggen "verplicht op school aanwezig" maar wel "beschikbaar en voor alle leerlingen toegankelijk", bv. in een nabijgelegen bedrijf, via een RTC. Welke uitrusting effectief op elke school aanwezig is, is een beslissing van de school zelf. Bij de beslissing spelen volgende elementen een rol:

- gebruiksfrequentie en –efficiëntie;
- kostprijs en levensduur;
- regelgeving: wat verplicht wordt door vigerende wetten en reglementen;
- specificiteit van de leerlingenpopulatie.

De minimale materiële vereisten slaan uitsluitend op de verwezenlijking van de basisdoelstellingen en niet op eventuele uitbreidingsdoelstellingen.

Minimale materiële vereisten vallen uiteen in **uitrusting** en **infrastructuur**. Met uitrusting zijn bedoeld: leermiddelen, machines en gereedschappen, beschermingsmiddelen... Infrastructuur staat voor vaklokalen, werkplaatsen... De aantallen of het volume dienen uiteraard in relatie te staan met het aantal leerlingen.

Met persoonlijke uitrusting bedoelen we de uitrusting die elke leerling ter beschikking moet hebben. De persoonlijke uitrusting wordt bepaald door de noodwendigheid van het gebruik (b.v. door de regelgeving). De school bepaalt welke persoonlijke uitrusting door haarzelf ofwel door de leerling wordt aangekocht.

We bevelen scholen aan om een groeipad voor minimale materiële vereisten uit te tekenen in het kader van een masterplan.

De uitrusting en de infrastructuur, inzonderheid de werkplaatsen, de vaklokalen en de laboratoria, dienen te voldoen aan de vigerende wetten en reglementen betreffende het Algemeen Reglement voor Arbeidsbescherming (ARAB), de Codex, het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI) en de Vlarem wetgeving. Alle machines en arbeidsmiddelen vanaf 1995 moeten voldoen aan de machinerichtlijn en CE-gekeurd zijn (KB. 5 mei 1995). Arbeidsmiddelen van vóór 1995 moeten voldoen aan de arbeidsmiddelenrichtlijn (KB.12 augustus 1993).

De stofafzuiginstallatie is aangepast aan de vigerende wetgeving. Bestaande stofafzuigingen dienen te voldoen aan het KB 26 maart 2003 gebaseerd op de Europese richtlijn 99/92/EG de zogenaamde ATEX 137 richtlijn en AREI art. 105 tot en met 113.

Alle snijgereedschappen dienen te beantwoorden aan de vigerende wetgeving en de norm EN 758 (MAN gereedschap).

De spuitkabine (-lokaal) moet vanaf 2007 voldoen aan de vooropgestelde normen i.v.m. watergedragen lakken en vernissen.

### 9.1 Veiligheidsvoorzieningen

#### *Gemeenschappelijke beschermingsmiddelen*

- Brandblusapparaten
- EHBO-kast
- Evacuatieplan
- Pictogrammen
- Technische fiches van de producten

- Veiligheidsinstructiekaarten
- Werkplaatsenreglement
- ...

#### *Persoonlijke beschermingsmiddelen*

- Gehoorbeschermers
- Stofmasker
- Veilige werkkledij
- Veiligheidsbril met zijbescherming
- Veiligheidsschoenen en -handschoenen

## **9.2 Vaklokalen en vakmediatheek**

- Catalogi van materialen, beslag, gereedschappen, machines op verschillende informatiedragers
- Computers, randapparatuur, software, internet ...
- Didactische modellen
- Mogelijkheid tot multimediale projectie
- Relevante tijdschriften
- Schoolmeubilair
- Geactualiseerde stalen van materialen
- Wetenschappelijke boeken in verband met houttechnologie
- ...

## **9.3 Kleedruimte met wasgelegenheid**

- Handdoeken
- Kleerkasten
- Wastafels
- Zeep
- ...

## **9.4 Tekengerei en handgereedschappen**

#### *Gemeenschappelijk*

- Afwetsteen
- Bankschroef
- Bitsenset
- Boren: langgatboor, potscharnierboor, verzinkboor ...
- Borensset (3-8 mm)

- Centerpunt
- Digitale fotocamera
- Digitale hoekmeter
- Hamer
- Handkitpistool
- Houten hamer
- Houtrasp
- Inbusleutels
- Kader- of bandspanner
- Kapbeitel
- Laser
- Lijmborstel
- Lijmkam, lijmrol
- Nageldrijver
- Pasdarm
- Passer
- Rugzaag
- Schaaf
- Schroevendraaiers: ster en plat
- Schuifmaat
- Slis- en schuurpapier
- Spanschroeven en lijmknechten
- Steekbeitels
- Steekpasser
- Steekringsleutels
- Trektang
- Verlengsnoeren
- Verstekhaak
- Vijlborstel
- Vijlen: houtvjl, zaagvjl,
- Waterpas
- Winkelhaak
- Zwaaihaak
- ...

#### Persoonlijk

- Gom
- Lat
- Potlood

- Schuurblokje
- Tekendriehoeken
- Vouwmeter, rolmeter
- ...

## **9.5 Houtvoorraadmagazijn met optimale stockering**

## **9.6 Ingerichte werkplaats (met opslagmogelijkheid) en machinezaal**

- Aanvoerapparaten
- Afkortzaag
- Breedbandschuurmachine
- CNC-gestuurde machine(s)
- Freesmachine(s)
- Houtdraaibank
- Kolomboormachine(s)
- Langgatboormachine(s)
- Lintzaagmachine
- Onderhoudsmateriaal
- Paneelzaagmachine en/of opdeelzaag
- Penmachine(s)
- Persluchtvoorziening
- Schragen
- Schuurmachine(s)
- Slijpmolen(s)
- Transportmiddelen
- Vandikteschaafmachine(s)
- Vlakpers
- Vlakschaafmachine(s)
- Werkposten, werkbank
- ...

## **9.7 Stofafzuiginstallatie**

## **9.8 Persluchtinstallatie**

- Kabelhaspel, persluchtslang
- Aansluitingspunten, drukregelaar
- Compressor

## 9.9 Ingericht gereedschappenmagazijn

- Boren: potboren, rijboren, klokboren,...
- Freesmallen
- Frezen: bossing-, groef-, sponning-, lijst, verstelbare hoekfrezen, verbindingsfrezen ...
- Handboormachine
- Handbovenfreesmachine
- Handcirkelzaagmachine
- Handtril-, handband- of excentrische schuurmachines
- Kleine verplaatsbare compressor
- Lamellen freesmachine
- Meet- en uitzetapparatuur
- Nagel- en nietpistool
- Opspandoornen en spanhulzen
- Profiel- en tegenprofielfrezen
- Profielfrezenset
- Ramenfrezenset
- Schroefmachine op accu
- Verstekzaagmachine
- Wipzaagmachine
- Zaagbladen voor diverse materialen
- ...

## 9.10 Explosie-, brand-, vorst- en lekvrije opslagruimte voor afwerkingproducten

- Stapelrekken
- Lijst van de producten
- Veiligheidsvoorschriften en steekkaarten

## 9.11 Afwerkingslokaal (spuitlokaal) met afzuiging

- Droog- en/of stapelrekken
- Draaibaar statief
- Reinigingsapparatuur met opvang vervuilde producten
- Spuitpistool



## 10 Nuttige adressen

### **BIN (Belgisch Instituut voor Normalisatie)**

Brabançonnelaan 29  
1000 BRUSSEL  
Tel. 02 738 01 13  
Website: <http://www.bin.be>  
E-mail: [info@ibn.be](mailto:info@ibn.be)

### **Cobosystems nv**

Draaiboomstraat 6  
2160 WOMMELGEM  
Tel. 03 355 10 40  
Fax 03 355 10 49  
E-mail: [abo@cobosystems.be](mailto:abo@cobosystems.be)  
Website: [www.cobosystems.be](http://www.cobosystems.be)

### **KVIV (Koninklijke Vlaamse Ingenieurs Vereniging)**

Desguinlei 214  
2018 ANTWERPEN  
Tel. 03 216 09 96  
Fax 03 216 06 89  
E-mail: [critto@ti.kviv.be](mailto:critto@ti.kviv.be)  
Website: <http://www.ti.kviv.be/critto>

### **FVB (Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid)**

Koningsstraat 45 bus 4  
1000 BRUSSEL  
Tel. 02 210 03 33  
E-mail: [info@fvbffc.be](mailto:info@fvbffc.be)  
Website: <http://www.fvbffc.be/>

### **NAVb (Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en hygiëne in de bouwnijverheid)**

Sint-Jansstraat 4  
1000 BRUSSEL  
Tel. 02 552 05 00  
E-mail: [navb@navb.be](mailto:navb@navb.be)  
Website: <http://www.navb.be>

### **Nationale federatie voor de houthandelaars**

Centrum Galerij - blok 1 - 5de verdiep  
Kleerkopersstraat 15/17  
1000 BRUSSEL  
Tel. 02 229 3260  
Fax 02 229 32 64  
E-mail: [info@nfh.be](mailto:info@nfh.be)  
Website: <http://www.nfh.be> (bevat linken naar nagenoeg alle relevante organisaties)

**Bouwunie**

Spastraat 8  
1000 BRUSSEL  
Tel. 02 238 06 05  
Fax 02 238 06 11  
E-mail: [info@bouwunie.be](mailto:info@bouwunie.be)  
Website: [www.bouwunie.be](http://www.bouwunie.be)

**Opleidingscentrum Hout**

Hof ter Vleest dreef 3  
1070 BRUSSEL  
Tel. 02 558 15 51  
E-mail: [info@och-cfb.be](mailto:info@och-cfb.be)  
Website: [www.och-cfb.be](http://www.och-cfb.be)

**Verbond van Kristelijke Werkgevers en Kaderleden**

Tervurenlaan 463  
1160 BRUSSEL  
Tel. 02 773 16 80  
E-mail: [isabelle.verlinden@vkw.be](mailto:isabelle.verlinden@vkw.be)  
Website: [www.vkw.be](http://www.vkw.be)

**VCB (Vlaamse Confederatie Bouw)**

Tweestationstraat 80  
1070 BRUSSEL  
Tel. 02 545 56 00  
Fax 02 545 59 00  
Website: <http://www.vcb.be>

**VLOR (Vlaamse Onderwijsraad)**

Leuvenseplein 4  
1000 BRUSSEL  
Tel. 02 219 42 99  
Fax 02 219 81 18  
E-mail: [vlaamse.onderwijsraad@vlor.be](mailto:vlaamse.onderwijsraad@vlor.be)  
Website: <http://www.vlor.be>

**VMM (Vlaamse Milieumaatschappij)**

A. Van De Maelestraat 96  
9320 EREMBODEGEM  
Tel. 053 72 64 45  
Website: <http://www.vmm.be/>

**VVKSO (Vlaams Verbond van het Katholiek Secundair Onderwijs)**

Guimardstraat 1  
1040 BRUSSEL  
Tel. 02 507 07 30  
Fax 02 511 33 57  
E-mail: [info@vsko.be](mailto:info@vsko.be)  
Website: <http://www.vvksso.be>

**WTCB (Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf)**

Maatschappelijke zetel

Violetstraat 21-23

1000 BRUSSEL

Tel. 02 502 66 90

E-mail: [info@bbri.be](mailto:info@bbri.be)

Website: <http://www.bbri.be>

**Belgian Woodforum (vzw Hout)**

Het Arsenal, Gebouw Q

Vrijwilligerslaan 2

1040 ETTERBEEK

Tel. 02 219 28 32

Website: [www.hout.be](http://www.hout.be)

**Portaalsite voor de houtbewerker**

E-mail: [info@wood-it.be](mailto:info@wood-it.be)

Website: [www.wood-it.be](http://www.wood-it.be)

# 11 Bibliografie

## *Handboeken*

Titel           Houtvademecum  
Auteur         S.I. Wiselius  
Uitgever       Kluwer  
ISBN           90 901 2443 9

Titel           Houtherkennen  
Auteur         R.P. van der Zwam en A.L. van Oosten  
Uitgever       Kluwer  
ISBN           90 201 2445 5

Titel           Thermisch en hygrisch gedrag van bouwconstructies  
Auteur         Ir. Architect B. Braeckman / N. De Cock / K. Drugmand  
Uitgever       EBES  
ISBN           D/1987/2773/7

Titel           Houtskeletbouw voor de praktijk  
Auteur         Ir. P. de Graaf  
Uitgever       Kluwer  
ISBN           90 557 60 242

Titel           Handboek houtskeletbouw, ontwerp, techniek, uitvoering  
Auteur         Stichting bouwresearch, centrum hout (ir. Piet de Graaf)  
Uitgever       www.centrum-hout.nl

Titel           Verspaningstechnologie  
Auteur         Rijsdijk  
Uitgever       SDU

Titel           Verspaningstechnieken  
Auteur         A. Van de Velde  
Uitgever       A. Van de Velde

Titel           OSB oriented strand board  
Auteur         Ir. J.A.M. Kickken  
ISBN           90 7638 397 9

Titel           Zakboekje hout  
Auteur         Ir. J.A.M. Kickken  
Uitgever       SDU  
ISBN           90 440 0083 7

Titel           Verfvademecum  
Auteur         Ir. M.F. Kooistra  
Uitgever       Kluwer  
ISBN           90 557 6026 9

Titel	Holzatlas
Auteur	R. Wagenführ
Uitgever	Fachbuchverlag - Leipzig
ISBN	3-343-00459-6
Titel	Het houtboek
Uitgever	Zomer en Keuning Boeken B.V. Ede / Antwerpen
ISBN	90-210-01411
Titel	Technologie voor de werktuigbouwkunde - Gereedschappen en productietechnieken
Auteur	P.Q.M. Sprinkhuizen – P. Boelens
Uitgever	Nijgh & Van Ditmar educatief
ISBN	90 236 0403 2
Titel	Rapporteren
Uitgever	VVKSO / Licap
Titel	Evaluatie op de testbank. Over het ontwikkelen van alternatieve evaluatievormen.
Auteurs	Peter Van Peteghem, Jan Vanhoof
Uitgever	Wolters Plantyn
Titel	Anders evalueren. Assessment in de onderwijspraktijk
Auteurs	Dochy F. & Schelfhout W. & Janssens S.
Uitgever	Lannoo 2003

### *Syllabi*

Titel	Spuittechnieken
Uitgever	Opleidingscentrum hout
Titel	Schaal voor attitudemeting
Auteurs	VKW
Uitgever	VKW / Antwerpen, juni 2005
Titel	Houtdocumentatie (mappen)
Uitgever	Ter Hagen Stam
Titel	Cursus houthandel
Uitgever	VZW - Hout
Titel	Thermische en akoestische isolatie
Uitgever	Opleidingscentrum hout
Titel	Basisveiligheid
Uitgever	NAVB
Titel	Evaluatie, een genuanceerd verhaal
Auteur	Diocesane Pedagogische Begeleiding (Bisdom Gent)
Uitgever	DPB Gent

Titel Een gemaakte technische specificaties  
STS 31, Timmerwerk  
STS 23, Houtbouw  
STS 52, Houten buitenschrijnwerk  
Uitgever [www.hout.be/nl/publicaties](http://www.hout.be/nl/publicaties)

*Vaktijdschriften*

Titel Houtnieuws vzw Hout  
Uitgever vzw Hout

Titel Schrijnwerk  
Uitgever [www.swerk.be](http://www.swerk.be)

Titel BM Bau- und Möbelschreiner  
Uitgever Konradin Verlag 70765 LEINFELDEN Echterdingen