

DAKWERKEN

DERDE GRAAD BSO – DERDE LEERJAAR

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

LICAP – BRUSSEL D/2007/0279/012

September 2007

ISBN 978-90-6858-735-7



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

Inhoud

Plaats van dit leerplan in de lessentabel	5
1 Uitgangspunten.....	7
1.1 Relatie met de geïntegreerde proef	7
1.2 Relatie met de stage.....	7
2 Studierichtingsprofiel	9
2.1 Instroom	9
2.2 Profiel van de studierichting	9
2.3 Uitstroom	9
2.4 Informatief.....	9
3 Verticale leerlijn.....	11
3.1 Logisch curriculum bso studiegebied bouw.....	11
3.2 Beginsituatie	11
3.3 Hoofddoelstellingen.....	11
4 Horizontale samenhang.....	13
4.1 Bij parallelle klassen in dezelfde studierichting	13
4.2 Horizontale samenhang met aanverwante studierichtingen	13
4.3 Horizontale verschillen ten opzichte van aanverwante studierichtingen	13
5 Open en geïntegreerd	15
5.1 Een open leerplan	15
5.2 Een geïntegreerd leerplan	15
6 Leerplandoelstellingen en leerinhouden.....	16
6.1 Begrippenkader	16
6.2 Doelstellingen en leerinhouden.....	17
7 Algemene pedagogisch-didactische wenken	30
7.1 Geïntegreerde aanpak.....	30
7.2 Werkvormen.....	31
7.3 Pedagogische didactische wenken.....	31
7.4 Welzijn op het werk en VCA	31
8 Evaluatie	33
8.1 Procesevaluatie	33
8.2 Productevaluatie	34
8.3 Evalueren van attitudes	34
9 Minimale materiële vereisten	35
9.1 Veiligheidsvoorzieningen	35
9.2 Vaklokalen en vakmediatheek	35
9.3 Kleedruimte met wasgelegenheid	35
9.4 Tekengerei	35
9.5 Gereedschappen	35
9.6 Materialen.....	35

9.7	Machines (algemeen)	35
9.8	Geventileerde werkplaats	35
9.9	Algemene bergingsruimte	35
9.10	Persluchtinstallatie	35
9.11	Opslagruimte voor gevaarlijke producten	35
9.12	Aparte stockering voor restafval van	35
10	Nuttige adressen	35
11	Bibliografie	35

Plaats van dit leerplan in de lessentabel

Studierichting	Dakwerken derde leerjaar derde graad bso
Pedagogische vakbenaming	Dakwerken
Administratieve vakbenaming	PV + TV Bouw/Hout
Specifiek gedeelte	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.
Complementaire gedeelte	Maximum 6uur met aanbeveling om deze uren volledig voor te behouden voor PV + TV Bouw/Hout

1 Uitgangspunten

- De ontwikkeling van de beroepenstructuur (SERV/FVB), de beroepsprofielen (SERV/FVB), de daaruit voortvloeiende beroepsopleidingsprofielen (VLOR) en de vraag van zowel onderwijsverstrekkers, werkgevers en werknemers om het onderwijsaanbod transparanter te maken, dit in relatie tot de beroepenstructuur.
- Vernieuwde visie op bso die moet leiden naar een duidelijke profilering van de studierichtingen in de 3de leerjaren van de 3de graad: Renovatie bouw, Restauratie bouw, Dakwerken ...
- Actualisering: nieuwe materialen, technieken en technologieën, nieuwe normen en voorschriften, nieuwe inzichten.
- De verticale samenhang met het leerplan van de derde graad Ruwbouw, Ruwbouwafwerking en Houtbewerking waarborgen.
- In de leerplandoelstellingen en leerinhouden zijn **theorie en praktijk geïntegreerd**.
- Onder het begrippenkader (6.1) is duidelijk de afbakening van de begrippen **'Begeleid-zelfstandig', 'Geïntegreerde leerplandoelstellingen', 'Uitbreiding', 'Dakwerken', 'Dakbedekking of dakdichting' en 'Volwaardige uitvoering'** 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 de cluster Dakwerken**.
- 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.
- 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 zijn vermeden.

1.1 Relatie met de geïntegreerde proef

De leerplandoelstellingen en leerinhouden (vanaf 6) vormen de basis van geïntegreerde opdrachten of 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.vvksso.be, onder 'Onderwijspraktijk', 'Geïntegreerde proef' aanklikken) en het vademecum in verband met de geïntegreerde proef specifieke invulling 'Studiegebied bouw'.

1.2 Relatie met de stage

Eveneens zijn de leerplandoelstellingen en de leerinhouden (vanaf 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/bsc 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 Ruwbouw, Ruwbouwafwerking, Steen- en marmerbewerking en 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 dakwerken ontleden, oordeelkundig realiseren en afwerken. Dakwerken wordt gedifferentieerd in dakdekken (bij hellende daken), dakdichten (bij platte daken) en de bijhorende gevelbekledingen. Hierin onderscheiden we tal van toepassingen en technieken onder meer: dakdoorbrekingen zoals lichtkoepels, dakvlakramen, dakkapel- en schouwaansluitingen, muuraansluitingen, waterafvoer en gootafwerkingen, dak- en gevelbekledingen, dakisoleringen, dampschermen, verluchtingsschouwen waterdichte bekledingen ... Hij leert fragmenten van dakwerken voorbereiden (opmeten, schetsen, tekenen, werkmethode...). Hij maakt op een praktische manier kennis met de eigenschappen en de mogelijkheden van de materialen waaruit dakwerken zijn gemaakt. De ervaringen op de werkvloer (via stage) sluiten aan bij de opleiding en vormen een belangrijke component.

Hij leert zijn werkomgeving veilig organiseren. 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 Dakwerken 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 beëindigen van het derde leerjaar van de derde graad Dakwerken kan hij terecht als polyvalent uitvoerder en afwerker van dakwerken (dakdichter en dakdekker). Indien hij in het bezit is van het attest bedrijfsbeheer, behoort zelfstandig dakwerker tot de mogelijkheden.

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

2.4 Informatief

2.4.1 De beroepenstructuur

Op basis van een onderzoek naar opleidings- en kwalificatiebehoeften in de bouwsector heeft het FVB (Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid), in samenwerking met de SERV (Sociaal Economische Raad voor Vlaanderen) en met het HIVA (Hoger Instituut voor de Arbeid) de onderstaande beroepenstructuur uitgewerkt.

werktuigkundige baggervaart baggerwerker		torenkraanbestuurder bestuurder mobiele kraan		boorder		bronbemaler		heimachinist		chauffeur		bouwplaatsmachinist		wegenwerker		natuursteenbewerker		metselaar		bekister		betonstaaivlechter		betonhersteller		prefab-monteerder		gevelwerker																			
bagger		kraan-bestuurder		weg- en water- bouw																																											
machinaal				steen																																											
ruwbouw														afwerking																																	
																		voeger		dekvloerlegger		tegelzetter		stukadoor		dakdekker		dakafdichter		schrijnwerker-timmerman		interieurbouwer		glaswerker		stellingbouwer		industriële isolatiewerker		monteur CV		sanitair installateur		schilder-decorateur		industriële schilder	
																				afwerking ruwbouw						dak		hout		glas		metaal						verf									

2.4.2 De beroepsprofielen

Voor alle beroepen die vermeld staan in de beroepenstructuur ontwikkelt het FVB in samenwerking met de SERV beroepsprofielen. Heel wat beroepsprofielen zijn al uitgewerkt en te verkrijgen bij het FVB.

De beroepsprofielen beschrijven de verwachtingen die door de industrie worden gesteld aan een geoefend beroepsbeoefenaar. In de beroepsprofielen is de volgende informatie opgenomen: omschrijving van het beroep, beroepsinhoud, taken en activiteiten, competenties, bijzondere arbeidsomstandigheden, arbeidsorganisatie, specifieke kwalificatieproblemen en toekomstige evoluties.

De beroepsprofielen die als uitgangspunt dienden voor dit leerplan zijn 'Dakdekker' en 'Dakafdichter'.

2.4.3 De beroepsopleidingsprofielen

Op basis van de beroepsprofielen ontwikkelde de sectorcommissie 'Bouw-Hout-Decoratie' van de VLOR beroepsopleidingsprofielen. Bedoeling was: de uitbouw van het onderwijs optimaal verzekeren, de opleidingen beter laten aansluiten bij de eisen van de arbeidsmarkt en de uitstroom van gekwalificeerde arbeiders verhogen.

In deze beroepsopleidingsprofielen worden de vereiste vaardigheden en de ondersteunende kennis beschreven waarover een beginnende beroepsbeoefenaar dient te beschikken. De vaardigheden en de ondersteunende kennis werden gegroepeerd in vaardigheidsclusters.

Het beroepsopleidingsprofiel dat het uitgangspunt vormde bij het opstellen van het leerplan is: 'Dakdekker' (Studie 183) en 'Dakafdichter' (Studie 180).

3 Verticale leerlijn

3.1 Logisch curriculum bso studiegebied bouw

Bso						
3 ^{de} graad 3 ^{de} leerjaar	Restauratie bouw	Renovatie bouw	Dakwerken	Mechanische en hydraulische kranen	Wegenbouwmachinist	Decoratie en restauratie schilderwerk
3 ^{de} graad 1 ^{ste} en 2 ^{de} leerjaar	Ruwbouw	Ruwbouwafwerking		Bouwplaatsmachinist		Schilderwerk en decoratie
2 ^{de} graad 1 ^{ste} en 2 ^{de} leerjaar			Bouw			Schilderwerk en decoratie

3.2 Beginsituatie

In het 1^{ste} en 2^{de} leerjaar van de 3^{de} graad Ruwbouw, Ruwbouwafwerking en Houtbewerking hebben de leerlingen **onder begeleiding en binnen een duidelijk omschreven opdracht**, de volgende competenties ontwikkeld:

- de veilig georganiseerde werkomgeving ontleden,
- een volwaardige uitvoering ¹ (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

Voor het opstellen van het leerplan werd vertrokken van **zes hoofddoelstellingen** die van een dakdekker en/of dakafdichter worden verwacht. In hoofdstuk 6 worden deze hoofddoelstellingen verfijnd in leerplandoelstellingen en leerinhouden.

¹ Zie begrippenkader 6.1

In de cluster Dakwerken worden de volgende competenties **begeleid-zelfstandig** aangeleerd:

- 3.3.1 de **werkomgeving veilig organiseren** volgens een **opdracht of project** (dakwerken²), (vanaf doelstelling 1)
- 3.3.2 de opdracht, de **elementen** van een **dakwerk** (project ...) **analyseren** (opdrachtstudie, communicatie, bestaande toestand, zoekstrategieën, tekenen, schetsen), (vanaf doelstelling 2)
- 3.3.3 de realisatie van een **dakwerk voorbereiden** (opmeting, materialenkostprijs, werkmethode), (vanaf doelstelling 9)
- 3.3.4 een **dakwerk** (opdracht, project ...) oordeelkundig **realiseren**, (vanaf doelstelling 15)
- 3.3.5 **kwaliteitscontrole en zelfevaluatie toepassen**, de vaststellingen **bijsturen**, (vanaf doelstelling 47)
- 3.3.6 **beroepsgerichte attituden** (veiligheidsattitude, milieuzorg, probleemoplossend handelen, verantwoordelijkheid nemen, in team werken, stiptheid, kwaliteitsbewust, initiatief nemen, leergierig...) **toepassen**. (Vanaf doelstelling 51)

² Zie begrippenkader 6.1

4 Horizontale samenhang

4.1 Bij parallelle 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 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 het:

- begeleid zelfstandig uitbouwen van leerfragmenten,
- probleemoplossend handelen,
- dragen van verantwoordelijkheid,
- zichzelf kritisch evalueren,
- inschatten van situaties, evalueren, rapporteren, correct bijsturen,
- veiligheidsbewust handelen ...

4.3 Horizontale verschillen ten opzichte van aanverwante studierichtingen

Het onderstaande schema duidt het onderscheid aan tussen aanverwante studierichtingen.

Bso	Het uitvoeren van bouw restauratiewerken
Restauratie bouw	<ul style="list-style-type: none">• De werkomgeving veilig organiseren• De opdracht, de elementen van een restauratie (project ...) analyseren (tekenen, schetsen, keuzes maken, werkmethode, kostprijsberekening ...)• De realisatie van een restauratie voorbereiden• Een restauratie (opdracht, project ...) realiseren• Kwaliteitscontrole en zelfevaluatie toepassen, de vaststellingen bijsturen• Beroepsgerichte attitudes toepassen

Bso

Renovatie bouw

Het uitvoeren van bouw renovatiewerken

- De **werkomgeving veilig organiseren**
- De **opdracht**, de **elementen** van een **renovatie** (project ...) **analyseren** (tekenen, schetsen, keuzes maken, werkmethode, kostprijsberekening ...)
- De **realisatie** van een **renovatie voorbereiden**
- Een **renovatie** (opdracht, project ...) **realiseren**
- **Kwaliteitscontrole** en **zelfevaluatie toepassen**, de vaststellingen **bijsturen**
- **Beroepsgerichte attituden toepassen**

Bso

Dakwerken

Het uitvoeren van dakwerken die kaderen onder dakdekken (hellende daken), dakafdichten (platte daken) en bijhorende gevelbekledingen.

- De **werkomgeving veilig organiseren**
- De **opdracht**, de **elementen** van een **dakwerk** (project ...) **analyseren** (tekenen, schetsen, keuzes maken, werkmethode, kostprijsberekening ...)
- De **realisatie** van een **dakwerk voorbereiden**
- Een **dakwerk** (opdracht, project ...) **realiseren**
- **Kwaliteitscontrole** en **zelfevaluatie toepassen**, de vaststellingen **bijsturen**
- **Beroepsgerichte attituden toepassen**

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 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 tso en bso van het studiegebied bouw en hout, wordt de integratie van de technische vakken (TV) en praktijk (PV) vooropgesteld. Ook in het 3de leerjaar van de 3de graad Dakwerken 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, 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 samenhangende delen zijn geclusterd. Het onderscheid tussen PV en TV is louter omwille van administratieve redenen behouden.

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.

Aangezien het vak 'Dakwerken' steeds in relatie staat met elk technologisch proces, zijn de leerplandoelstellingen en bijhorende leerinhouden geïntegreerd uitgeschreven.

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

Dakwerken

Dit zijn de uitvoeringen die kaders onder dakdekken (hellende daken), dakafdichten (platte daken) en de bijhorende gevelbekledingen. Hier bedoelen we gevelbekledingen met leien, pannen ... en geen gevelafwerkingen zoals bijvoorbeeld gevelbepleistering in crepie of gevelschilderwerken. De dakconstructie is reeds geplaatst door de daktimmerman, de schijnwerker of in sommige gevallen door de bouwvakker. Het rioleringsstelsel met bijbehorende sifons is reeds gelegd door de bouwvakker of de bouwaannemer.

Dakwerken worden uitgevoerd door een dakwerker. Dit kan een dakdekker of dakafdichter zijn. Bij renovatie van een dak kan het voorvallen dat de dakwerker beperkte constructieaanpassingen uitvoert.

Dakbedekking of dakafdichting

Dakbedekking is de regendichte afwerking van hellende daken, zoals dakpannen, leien... Dakafdichting is de waterdichte afwerking van platte daken, zoals roofing, rubber, PVC...

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 kaders 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 projecten of opdrachten voor de dakwerker (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 volwaardige geïntegreerde bouwprojecten.

6.2 Doelstellingen en leerinhouden

Begeleid-zelfstandig de werkomgeving veilig organiseren volgens een opdracht of project voor de dakwerker

(hoofddoelstelling 3.3.1)

LEERPLANDOELSTELLINGEN

- 1 De **eigen werkomgeving** van de werkpost en de machines **volgens de veiligheidsvoorschriften** en de **eisen organiseren en toepassen**.
- De **voorschriften** in verband met **veiligheid toepassen**.

LEERINHOUDEN

- 1.1 Veiligheidsaspecten als rode draad³
- Bouw- en werkplaatsreglement
 - Evacuatieplan, brandveiligheid
 - Veiligheidsvoorschriften
 - Veiligheidsinstructiekaarten
 - Machinefiches, gebruiksaanwijzingen
 - Technische fiches van producten
 - Milieuzorg, milieubewust
 - Ergonomie
 - Goede verlichting, verluchting ...
 - Risicoanalyses, risicobeheersing
 - Preventieve maatregelen
 - VCA-basisveiligheid en specifieke veiligheid
 - EHBO-post
- 1.2 Afspraken hiërarchische lijn
- De preventie-adviseur
 - De veiligheidscoördinator
- 1.3 Veiligheidsbewust handelen: zorg voor gereedschappen, orde, netheid, structuur, opbergprincipes ...
- 1.4 Werkpostorganisatie
- 1.5 Beschikbare voorzieningen nagaan (elektriciteit, water ...)
- 1.6 Ladderlift installeren (U)

³ Stem af naar wat reeds verworven is in de derde graad

Begeleid-zelfstandig de opdracht, de elementen van een dakwerk analyseren

(hoofddoelstelling 3.3.2)

LEERPLANDOELSTELLINGEN	LEERINHOUDEN
<p>2 Bestuderen van de opdracht in functie van een dakwerk.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De werkopdracht analyseren. • Tekeningen en bouwkundige plannen lezen, de delen situeren en ontleden. • Relevante elementen uit het lastenboek kunnen interpreteren. • Vakterminologie gebruiken. 	<p>2.1 Opdrachtomschrijving: gegeven en gevraagde</p> <p>2.2 Tekennormen, zichten, situatie, ligging ...</p> <p>2.3 Bouwplannen</p> <p>2.4 Lastenboek</p> <p>2.5 Vaktermen</p>
<p>3 Dakopbouwssystemen kennen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De delen onderscheiden. 	<p>3.1 Verschillende dakopbouwssystemen</p> <p>3.2 Opbouw van een dak</p> <p>3.3 Delen: dakvloer, afschot, damp scherm, isolatie, afdichtingen ...</p>
<p>4 Contacten leggen, technisch overleggen en problemen bespreken met ..., advies vragen aan leraren, medeleerlingen, begeleiders op de stage, opdrachtgevers, juryleden ... in functie van de opdracht of het project voor de dakwerker.</p>	<p>4.1 Communicatieve attituden</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contacten leggen (Stage) – Relaties opbouwen (Stage) – Problemen bespreekbaar maken (Luisterbereidheid, weerbaarheid, omgaan met kritiek ...) – Afspraken maken met derden – Assertiviteit – Resultaatgericht <p>4.2 De opdracht analyseren: vakterminologie, opdrachtomschrijving, gegevens, het gevraagde, transparante evaluatiemethode, vereisten, lastenboek, bestekken ...</p>
<p>5 Bestaande toestand controleren bij de renovatie van een dakwerk.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Binnen en buiten de schade en de gebreken inschatten en beschrijven. • Oplossingen op een verantwoorde (economische, ecologische ...) manier formuleren. • De gemaakte keuzes (constructies, materialen ...) motiveren. 	<p>5.1 Schade vaststellen</p> <p>5.2 Schadedossier</p> <p>5.3 Keuzes maken</p> <ul style="list-style-type: none"> – Renovatietechnieken – Materialen <p>5.4 Mogelijke oplossingen</p>

6	Spontaan technische documentatie raadplegen, kritisch selecteren, interpreteren, en ordenen in functie van de opdracht of het project voor de dakwerker.	6.1	Zoekstrategieën: cursusmateriaal, boeken, tijdschriften, catalogi, brochures, digitaal (cd-rom, internet ...)
	<ul style="list-style-type: none"> • Etiketten op materialen interpreteren. 	6.2	ICT en multimedia
		6.3	Hoofdzaak - bijzaak
		6.4	Algemeen – essentieel
7	Schetsmatig de uitvoering en de constructies bij het renoveren van een dakwerk bepalen.	7.1	Schets als waarnemingstekening
	<ul style="list-style-type: none"> • Opmeting verrichten. • De juiste vorm en verhoudingen schetsen. • Details schetsen. 	7.2	Schets als communicatiemiddel
		7.3	Schetsgerei
		7.4	Opmetingsgereedschappen
		7.5	Schetsen van constructiedetails
8	Details van een dakwerk tekenen .	8.1	Volgens de opdracht en/of ontwerp
	<ul style="list-style-type: none"> • De gekozen constructies en materialen toepassen op de tekening. • Materiaalomschrijving uit het bestek toepassen op de tekening. 	8.2	Volgens de opmetingen en schetsen
		8.3	Teken- en schetsgerei ...
		8.4	Mogelijke elementen van de technische tekening: aanzichten, doorsneden, details, bemating, materiaalaanduiding ...
		8.5	Relatie ontwerp en: <ul style="list-style-type: none"> – vragen van de klant: prijs, materialenkeuze, afwerkingseisen ... – duurzaamheid – bouwfysische eigenschappen – bestaande toestand, gebreken, dakdoorbrekingen ... – lastenboek – milieu, ecologie, recyclage – bevestigingstechnieken – ...

Begeleid-zelfstandig de realisatie van een dakwerk voorbereiden

(hoofddoelstelling 3.3.3)

LEERPLANDOELSTELLINGEN

LEERINHouden

9	Een meetstaat van een dakwerk bij nieuwbouw controleren met behulp van de plannen.	9.1	Meetstaten
		9.2	Bouwplannen
		9.3	Evaluatiemethode

10	Een meetstaat bij een renovatie van een dakwerk opmaken .	10.1 Meetmethoden 10.2 Eenheden 10.3 Meetstaat per post 10.4 Samenvattende meetstaat
11	Een materialenstaat van een dakwerk opmaken .	11.1 Volgens de schetsen en tekeningen 11.2 Volgens het lastenboek 11.3 Nodige materialen
12	De materialenkostprijs van een dakwerk opmaken . <ul style="list-style-type: none"> • Prijsbewust zijn. • Opmaken van prijsofferte van een eenvoudig project. (U) • Voorcalculatie en nacalculatie vergelijken. (U) • Eenheidsprijzen van materialen gebruiken bij dakwerken, opzoeken en toepassen in een eenvoudig project. 	12.1 Kostprijs <ul style="list-style-type: none"> – Materiaalkosten – Verliescoëfficiënt – Winst (U) – BTW – Rendementscoëfficiënten (U) – Transportkost (U) – Verplaatsingskost (U) – Loonkost (U) 12.2 Prijsbewust <ul style="list-style-type: none"> – Tabellen met eenheidsprijzen – Voorcalculatie en nacalculatie (U) – Offertes vergelijken (U)
13	De werkmethode en planning van een dakwerk voorbereiden en opstellen .	13.1 Opdracht analyseren 13.2 Volgens de veiligheidsaspecten 13.3 Volgens criteria en afspraken 13.4 Beeldvorming van het eindresutaat 13.5 Stappenplan: uitvoeringsgericht en inzichtelijk ordenen van activiteiten 13.6 Taakverdeling: wie, wat, waar, wanneer, hoe en waarom 13.7 Prijsaanvraag 13.8 Prijsofferte (U) 13.9 Materialenstaat, meetstaat 13.10 Materialenkostprijs (verlies, BTW ...) 13.11 Aspect tijd 13.12 Kostprijsberekening: aankoopprijs, verkoopprijs 13.13 Voorcalculatie en nacalculatie (U) 13.14 Variabele en vaste kosten (U) 13.15 Bestelbon opstellen 13.16 Leveringsbon controleren

- 13.17 Planning
- 13.18 Werkopvolging
- 13.19 ICT (Informatie en Communicatie Technologieën): tekstverwerking, rekenblad, internet ...
- 14 Elke fase van de **werkmethode toelichten**, in functie van de opdracht of het project voor de dakwerker.
 - Aanleggen van een **dossier** bij een opdracht of project voor de dakwerker.
- 14.1 Hanteren van de werkmethode en planning
- 14.2 De structuur van de werkmethode en planning
- 14.3 Opvolgen van de werkmethode en planning
- 14.4 Dossier en stageschrift
 - Inhoudstabel
 - Opdrachtoomschrijving
 - Voorstudie, tekeningen, foto's, essentiële documentatie
 - Materialenstaat
 - Meetstaat
 - Technische materialenfiches
 - Werkvolgorde en planning
 - Gebruikt materieel en veiligheid
 - Registreren bevindingen, logboek, werkverslag, stageverslag
 - Stagedocumenten (Linken met de stageplaats)
 - Integratie met algemene vakken
 - Presentatie
- 14.5 Individueel werk, groepswerk

Begeleid-zelfstandig een dakwerk realiseren

(hoofddoelstelling 3.3.4)

LEERPLANDOELSTELLINGEN

LEERINHouden

- 15 **Leren leren en ervaringen opdoen.**
 - 15.1 Efficiëntie
 - 15.2 Werk zien
 - 15.3 Arbeidsritme
 - 15.4 Rendement
 - 15.5 Flexibiliteit
 - 15.6 Werken in andere omstandigheden
 - 15.7 Bedrijfscultuur ervaren

16	De gebruikte materialen, gereedschappen en machines bij hellende daken, platte daken en de bijhorende gevelbekleding kennen .	16.1	Gebruikte materialen, gereedschappen en machines: zie lijst minimale materiële vereisten
17	Een opdracht of project voor de dakwerker realiseren . <ul style="list-style-type: none"> • Gereedschappen en machines doelmatig gebruiken. 	17.2	Volgens de bouw- en werkplaatsorganisatie
		17.3	Volgens de werkmethode
		17.4	Volgens de uitvoeringstekening
		17.5	Volgens de detailtekeningen
		17.6	Volgens de taakverdeling: zelfstandig, teamgericht ...
		17.7	Volgens de evaluatiemethode: validiteit, betrouwbaarheid, efficiëntie, objectiviteit, transparantie en normering
		17.8	Dossier als scenario
		17.9	Belang attitudes
		17.10	Belang veiligheidsaspecten
		17.11	Belang veiligheidsinstructiekaarten
		17.12	Belang machinefiches
		17.13	Belang checklisten bij machines
		17.14	Hef- en tiltechnieken
		17.15	Ergonomisch werken
		17.16	Gereedschappen
		17.17	Machines: snijmachine, haakse slijpmachine, accu boor- en schroefmachine, lijster, soldeerapparaat ...

HELLENDE DAKEN

18	Inzicht hebben in de waterafvoer bij een hellend dak. <ul style="list-style-type: none"> • Soorten goten kennen. • Eigenschappen van de toegepaste materialen kennen. 	18.1	Afvoer van water
		18.2	Soorten goten: hanggoot, bakgoot, kielgoot
		18.3	Gebruikte materialen
19	Inzicht hebben in de opbouw van een hellend dak. <ul style="list-style-type: none"> • Dakvormen herkennen. • Delen van een dak kennen. • Eigenschappen van de toegepaste materialen kennen. • Preventieve behandeling van de materialen kennen. 	19.1	Volgens het lastenboek
		19.2	Volgens de tekening (plan, schets)
		19.3	Onderdak
		19.4	Tengellatten
		19.5	Panlatten
		19.6	Dakbedekking: pannen, leien ...
		19.7	Toegepaste isolatietechnieken (doelstelling 27)

		19.8 Dampscherm (doelstelling 27)
		19.9 Sandwichpanelen
		19.10 Dakvormen: zadeldak, schilddak, samengesteld dak ...
		19.11 Delen van een dak: kielgootlijn, noordboomlijn (hoekkeperlijn), noklijn, druiplijn ...
		19.12 Materiaalgebruik
		19.13 Materiaalbehandeling
20	Vorbereidende werken bij de renovatie van een hellend dak uitvoeren. (U)	20.1 Aspect veiligheid
		20.2 Bestaande toestand controleren
		20.3 Vorbereidende werken
		– Slechte delen van de dakbedekking verwijderen
		– Aangetaste constructies vervangen
		– Herstellen schoorsteen ...
21	Vorbereidende werken bij een nieuw hellend dak uitvoeren.	21.1 Aspect veiligheid
		21.2 Bestaande toestand controleren
		21.3 Vorbereidende werken
		– De dakconstructie controleren
		– Onzuiverheden, uitstekende nagels verwijderen
		– Losse delen bevestigen
22	Waterafvoer bij een hellend dak plaatsen.	22.1 Aspect veiligheid
	• Hanggoot en zaalgoot bij een hellend dak plaatsen.	22.2 Volgens de werkmethode
	• Een bakgoot of kielgoot op vorm maken, plaatsen en solderen.	22.3 Plaatsings- en bevestigingstechnieken
	• Waterafvoerpijp plaatsen. (U)	22.4 Gebruikte materialen en toebehoren (Bladvanger, bolrooster ...)
		22.5 Een bakgoot op vorm maken, plaatsen en solderen
		22.6 Opmeten, snijden, plooiën, solderen
23	Onderdak bij een hellend dak uitvoeren.	23.1 Aspect veiligheid
		23.2 Volgens de werkmethode
		23.3 Plaatsings- en bevestigingstechnieken
24	Dakbedekking bij een hellend dak uitvoeren.	24.1 Aspect veiligheid

		24.2	Volgens de werkmethode
		24.3	Plaatsings- en bevestigingstechnieken
25	Dakdoorbrekingen bij een hellend dak dichten.	25.1	Aspect veiligheid
		25.2	Volgens de werkmethode
		25.3	Plaatsings- en bevestigingstechnieken
		25.4	Doorbrekingen
		–	Schoorsteen
		–	Dakvlakraam
		–	Dakkapel (U)
26	Een speciale uitvoering bij hellende daken realiseren. (U)	26.1	Aspect veiligheid
		26.2	Volgens de werkmethode
		26.3	Plaatsings- en bevestigingstechnieken
		26.4	Speciale uitvoeringen
		–	Zinken dakbedekking
		–	Koperen dakbedekking
		–	Rieten dakbedekking
		–	Houten dakbedekking
		–	Shingles (bitumineuze leien)
27	Functie van het dampscherm en isolatiemethoden (-technieken) bij hellende daken kennen en kiezen.	27.1	Onstaan en voorkomen van condensatie
		27.2	Dampscherm
		27.3	Dampschermklassen
	• Inzicht hebben in het ontstaan van condensatie bij hellende daken.	27.4	Volgens lastenboek
	• Eigenschappen van de toegepaste isolatiematerialen bij hellende daken kennen.	27.5	Isolatiematerialen
	• Thermische isolatie met dampscherm bij een hellend dak plaatsen. (U)	27.6	Isolatiemethoden en -technieken
		27.7	U- en R-waarden op technische fiche
		27.8	Akoestische en brandwerende isolatie (U)

PLATTE DAKEN

28	Inzicht hebben in de opbouw van een plat dak.	28.1	Volgens het lastenboek
		28.2	Volgens de tekening (plan, schets)
	• De opbouw van een warmdak en omkeerdak kennen.	28.3	Warmdak en omkeerdak
	• Eigenschappen van de toegepaste materialen kennen.		

		28.4	Toegepaste isolatietechnieken (doelstelling 35)
		28.5	Dampscherm (doelstelling 35)
		28.6	Materiaalgebruik
29	Vorbereidende werken bij de renovatie van een plat dak uitvoeren. (U)	29.1	Aspect veiligheid
		29.2	Bestaande toestand controleren
		29.3	Vorbereidende werken
		–	De dakconstructie controleren op onzuiverheden en losse delen
		–	Slechte delen van de dakdichting verwijderen.
		–	Aangetaste constructies vervangen.
		–	Reinigen dakdichting
		–	Herstellen schoorsteen ...
30	Ondergrond herkennen en beoordelen.	30.1	Soorten ondergronden bij renovatie
	• Ondergrond van de dakafdichting voorbereiden.	30.2	Soorten ondergronden bij nieuwbouw
		30.3	Ondergronden voorbereiden
31	Afschot bij de renovatie van een plat dak aanpassen. (U)	31.1	Isolatie in helling
		31.2	Isolatiebeton
32	Vorbereidende werken bij een nieuw plat dak uitvoeren.	32.1	Aspect veiligheid
	• Ondergrond van het plat dak voorbereiden.	32.2	Bestaande toestand controleren
		32.3	Vorbereidende werken
		–	Het dakoppervlak controleren op onzuiverheden en losse delen
		–	Dakvlak zuiver maken
33	Noodzaak en functie van afschot inzien.	33.1	Noodzaak en functie afschot
	• Soorten afschot kennen.	33.2	Soorten afschot
34	Afschot bij een nieuw plat dak plaatsen. (U)	34.1	Aspect veiligheid
		34.2	Volgens de werkmethode
35	Functie van het dampscherm en isolatiemethoden (-technieken) bij platte daken kennen en kiezen.	35.1	Onstaan en voorkoming van condensatie
	• Inzicht hebben in het ontstaan van condensatie bij platte daken.	35.2	Dampscherm
	• Eigenschappen van de toegepaste isolatiematerialen bij platte daken kennen.	35.3	Dampschermklassen
		35.4	Volgens lastenboek

	• Thermische isolatie met damp scherm bij een plat dak plaatsen .	35.5	Isolatiematerialen
		35.6	Isolatiemethoden en -technieken
		35.7	U- en R-waarden op technische fiche
		35.8	Akoestische en brandwerende isolatie (U)
36	Waterafvoer bij een plat dak plaatsen .	36.1	Aspect veiligheid
		36.2	Volgens de werkmethode
		36.3	Plaatsings- en bevestigingstechnieken
		36.4	Gebruikte materialen en toebehoren (Tapbuizen, spuwvers, blad- en grindvanger ...)
37	Afdichtingen bij een plat dak aanbrengen .	37.1	Aspect veiligheid
	• Eigenschappen van de toegepaste materialen bij platte daken kennen .	37.2	Volgens de werkmethode
	• Opstanden en dakranden bij een plat dak afwerken .	37.3	Plaatsings- en bevestigingstechnieken
		37.4	Bitumineuze afdichtingen
		37.5	Synthetische afdichtingen
38	Functie en opbouw van bewegingsvoegen kennen .	38.1	Functie van bewegingsvoegen
	• Bewegingsvoegen herkennen .	38.2	Opbouw van bewegingsvoegen
39	Bewegingsvoegen bij een plat dak aanbrengen . (U)	39.1	Aspect veiligheid
		39.2	Volgens de werkmethode
		39.3	Plaatsings- en bevestigingstechnieken
		–	Soepel snoer
		–	Metalen afdekkap
		–	Glijlaag uit ruw glasvlies of polyester mat
40	Dakdoorbrekingen bij een plat dak dichten .	40.1	Aspect veiligheid
		40.2	Volgens de werkmethode
		40.3	Plaatsings- en bevestigingstechnieken
		40.4	Dakdoorbrekingen
		–	Verluchtingsschouw
		–	Schoorsteen
		–	Lichtstraat (U)
		–	Koepels (U)

41	Dakranden afwerken.	41.1 Aspect veiligheid
		41.2 Volgens de werkmethode
		41.3 Plaatsings- en bevestigingstechnieken
		41.4 Materialen
		– Randprofielen
		– Muurdekstenen
42	Schutlagen bij een plat dak aanbrengen.	42.1 Aspect veiligheid
	<ul style="list-style-type: none"> • Functie van de schutlaag kennen. • Soorten schutlagen en de toepassingen kennen. 	42.2 Volgens de werkmethode
		42.3 Plaatsingstechnieken
		42.4 Soorten en toepassingen
		– Lichte schutlaag uit leischilfers, verflaag of metaalfolie
		– Zware schutlaag uit grind, tegels, beton, gietasfalt (U)
43	Een speciale uitvoering bij platte daken realiseren. (U)	43.1 Aspect veiligheid
		43.2 Volgens de werkmethode
		43.3 Plaatsings- en bevestigingstechnieken
		43.4 Speciale uitvoeringen
		– Zinken dak
		– Koperen dak
		– Dorpels
		– Overgang hellend naar plat dak
		– Tuindak
		– Dakterras
		– Parkeerdak
44	Machines, materieel en gereedschappen tijdens en na de werken onderhouden en stockeren.	44.1 Aspect veiligheid
	<ul style="list-style-type: none"> • Materialen tijdens en na de werken stockeren. • Restafval tijdens en na de werken sorteren. 	44.2 Onderhoudsmethode
		44.3 Machine- en onderhoudsfiche
		44.4 Ordevol opbergen van machines, materieel en gereedschappen
		44.5 Stockeren materialen en restafval

BIJBEHORENDE GEVELBEKLEDINGEN

- | | | | |
|----|--|------|---------------------------------------|
| 45 | Inzicht hebben in de opbouw van een gevelbekleding. <ul style="list-style-type: none">• Eigenschappen van de toegepaste materialen kennen.• Preventieve behandeling van de materialen kennen. | 45.1 | Volgens het lastenboek |
| | | 45.2 | Volgens de tekening (plan, schets) |
| | | 45.3 | Lattenstructuur |
| | | 45.4 | Panlatten |
| | | 45.5 | Gevelbedekking: pannen, leien... |
| | | 45.6 | Materiaalgebruik |
| | | 45.7 | Materiaalbehandeling |
| 46 | Gevelbekleding met leien uitvoeren . <ul style="list-style-type: none">• Gevelbekleding met pannen uitvoeren. (U)• Metalen gevelbekleding uitvoeren. (U)• Gevelbekleding toepassen op een schoorsteen. (U) | 46.1 | Aspect veiligheid |
| | | 46.2 | Volgens de werkmethode |
| | | 46.3 | Plaatsings- en bevestigingstechnieken |
| | | | |

Begeleid-zelfstandig kwaliteitscontroles en zelfevaluatie toepassen, de vaststellingen bijsturen

(hoofddoelstelling 3.3.5)

LEERPLANDOELSTELLINGEN

LEERINHOUDEN

- | | | | |
|----|---|------|--|
| 47 | Op basis van kwaliteitsomschrijvingen en met behulp van een evaluatie-instrument , fragmenten van een opdracht of project voor de dakwerker evalueren . <ul style="list-style-type: none">• Meet- en controlegereedschappen correct gebruiken. | 47.1 | Evaluatiemethode: validiteit, betrouwbaarheid, efficiëntie, objectiviteit, transparantie en normering |
| | | 47.2 | Meetinstrumenten: vouwmeter, rolmeter ... |
| | | 47.3 | Controlesystemen |
| | | 47.4 | Afwijkingsoorzaak bepalen |
| | | 47.5 | Afspraken |
| | | 47.6 | Kwaliteitsomschrijvingen of -bepalingen, rapportering |
| | | 47.7 | Kwaliteitsverbeteringen formuleren |
| | | 47.8 | Kwaliteitszorg |
| | | 47.9 | Betrokkenheid van <ul style="list-style-type: none">– Bedrijven, stagiairbegeleiders, mentoren– Juryleden |

48	De evolutie van een opdracht of project voor de dakwerker evalueren .	48.1 Permanente procesevaluatie 48.2 Checklisten 48.3 Productevaluatie 48.4 Zelfevaluatie, zwaktesterkteanalyse
49	Zelfevaluatie toepassen, bespreken, conclusies trekken, bevindingen toelichten en de tekorten bijsturen .	49.1 Vaststellen en adviseren 49.2 Zelfevaluatie-instrument 49.3 Opvolgingsysteem 49.4 Communiceren (verbaal, via schets ...) met leraar, medeleerlingen ... 49.5 Probleemoplossend denken 49.6 Bijsturing en remediëring 49.7 Rekening houden met eigen mogelijkheden en beperkingen
50	Weten door wie en op welke wijze de oplevering van een dakwerk geschiedt .	50.1 Opleveringsprocedure 50.2 Aanvaarding en oplevering van de werken 50.3 Aansprakelijkheid

Begeleid-zelfstandig beroepsgerichte attituden toepassen

(Hoofddoelstelling 3.3.6)

LEERPLANDOELSTELLINGEN

LEERINHouden

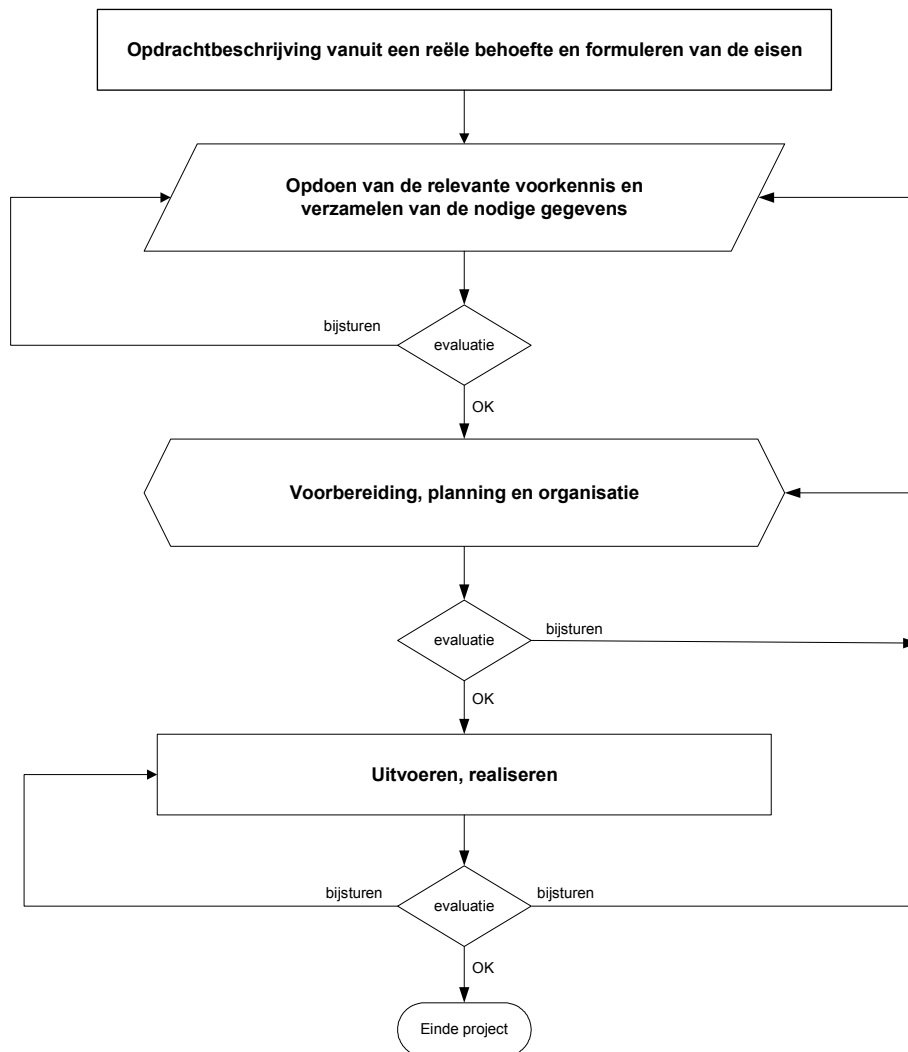
51	Beroepsgerichte attituden toepassen bij alle werk- en overlegsituaties. • Beroepsgerichte attituden evalueren en bijsturen.	51.1 Veiligheidsbewust 51.2 Probleemoplossend handelen 51.3 In team werken 51.4 Zelfstandigheid leren 51.5 Aanvullende attituden – Verantwoordelijkheid nemen – Stiptheid – Positieve ingesteldheid – Inzet en initiatief – Doorzettingsvermogen – Leergierigheid – Omgaan met gezag – ...
----	--	--

7 Algemene pedagogisch-didactische wenken

7.1 Geïntegreerde aanpak

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

Voor Dakwerken 3de leerjaar 3de graad bso adviseren we een geïntegreerde aanpak via opdrachten of projecten, waarbij de leerplandoelstellingen uit 'Dakwerken' 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 kleine groep ...

7.3 Pedagogische didactische wenken

- Het aanleren van veiligheidsbewuste attitudes is zeer belangrijk. Wat leerlingen ook ondernemen, moet gebeuren in veilige omstandigheden. De volledige werkomgeving mag voor niemand gevaar leveren.
- Leg vaak het verband tussen een nette goed ingerichte werkplek en het rendement.
- De leerlingen moeten zich ervan bewust zijn dat de regelgeving rond veiligheid gemakkelijk te achterhalen en dwingend is.
- 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, video's, brochures, ICT (cd-rom's, internet ...) is noodzakelijk, zodat men het gericht opzoeken en verwerken van informatie kan aanleren.
- Laat de leerlingen de kenmerken van materialen opzoeken op technische fiches.
- Schenk voortdurende aandacht aan het werken volgens de verantwoorde werkmethode.
- Verwijs naar de impact op het milieu tijdens en na het verwerken van dakbedekkings- en dakafdichtingsmaterialen.
- Doe zoveel mogelijk beroep op de zelfwerkzaamheid van de leerlingen, zowel individueel als in team.
- Organiseer verschillende studiebezoeken.
- 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.
- Betrek de leerlingen bij het evalueren. Laat de leerlingen in team hun eigen werkzaamheden beoordelen.
- Het is belangrijk dat ouders en leerlingen een volledig en duidelijk beeld krijgen van de gemaakte vorderingen van de verschillende fases van de uitgevoerde projecten.
- De evaluaties van de projecten (of van de verschillende fases) moeten nagaan of de (hoofd-) doelstellingen, met de te verwerven competenties (kennis, vaardigheden en attitudes), gehaald worden.
- Het realiseren van de doelstellingen kan een opdracht zijn van een lerarenteam. Probeer zo weinig mogelijk te versnipperen. Hou dan geregeld teamvergaderingen en ga na of de doelen bereikt zijn.
- Het projectmatig werken bevordert de integratie.

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 lerengroep 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 de juiste uitvoeringmethode?
- Worden de mogelijkheden van de juiste uitvoeringmethode 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 vergelijken met de norm.
- Realisaties vergelijken 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 (bv. 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).

9.1 Veiligheidsvoorzieningen

Gemeenschappelijke beschermingsmiddelen

- Brandblusapparaten
- EHBO-kast
- Evacuatieplan
- Kniebeschermers
- Ontsmettingsmiddelen
- Pictogrammen
- Technische fiches van de producten
- Veiligheidsbril met zijbescherming
- Veiligheidsinstructiekaarten
- Valbeveiliging
- Werkplaatsenreglement
- Stofmasker

- Veiligheidshelm
- Verplaatsbare watersproeier
- Branddeken
- ...

Individuele beschermingsmiddelen

- Gehoorbeschermers
- Veilige werkkledij
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen en/of -laarzen

9.2 Vaklokalen en vakmediatheek

- Catalogi van materialen, gereedschappen, machines op verschillende informatiedragers
- Computers, randapparatuur, software, internet, ...
- Mogelijkheid tot multimediale projectie
- Overheadprojector
- Projectiescherm
- Relevante tijdschriften
- Schoolmeubilair
- Stalen van materialen
- Technische voorlichtingen
- Televisie met videorecorder
- ...

9.3 Kleedruimte met wasgelegenheid

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

9.4 Tekengerei

Gemeenschappelijk

- Bouwplannen

Individueel

- Driehoek
- Gom
- Lat
- Papier wit A4
- Potlood
- ...

9.5 Gereedschappen

Gemeenschappelijk

Platte daken

- Brander met kopstuk
- Propaangasdarm
- Propaangasflessen
- Terugslagklep met spanbanden voor propaangasflessen
- Lashaak
- Handnietapparaat
- Aandrukrollen
- Schaar om PVC en rubber te snijden

Hellende daken / bijbehorende gevelbekledingen

- Borensset metaal/steen
- Dakdekkershamer
- Handboogzaag
- Handleischaar
- Handveger en blik
- Harde veegborstel
- Houtbeitel
- Houten schragen
- Knipschaar leien groot model
- Koevoet
- Kruiwagen
- Ladder
- Looddrijvers
- Rechter en/of linker aambeeld
- Rei
- Schroevendraaiers
- Sint-Jozefszaag
- Stelling

- Transpaletwagen
- Trapladder
- Trektang
- Verlengdraad op haspel
- Waterpas
- Widiahaak
- Zachte veegborstel
- Zinkscharen

Zinkbewerking

- Aftekennaald
- Bankschroef (metalen)
- Beugelzaag (metalen)
- Houten hamers
- Knabbelschaar
- Kraalmachine
- Plooi bank
- Plooitangen van verschillende grootte en vorm
- Slagschaar of rolschaar
- Soldeerbout
- Soldeerset: salmiaksteen, borstel en potje
- Soldeervloeistof
- Spanklemmen
- Stalen borstel
- Stearinekaars
- Steekpasser: groot en klein
- Vijlborstel
- Vijlen
- Werffles gas/slang/koppeling
- Werkbank
- Zinkscharen: links, rechts, doorloop en gebogen
- ...

Individueel

Platte daken

- Gereedschapskoffer
- Handschoenen
- Klauwhamer
- Kniebeschermers
- Krijt
- Rolmeter

- Roofingmes met reservemesjes
- Smetkoord en poeder
- Truweel klein
- Veiligheidsbril
- Veiligheidsschoenen
- Vouwmeter
- Werkpak

Hellende daken / bijbehorende gevelbekledingen

- Gereedschapskoffer
- Hamerbeugel
- Handschoenen
- Klauwhamer
- Kniebeschermers
- Metselaarsdraad
- Nageltas
- Schrijnwerkerspotlood
- Smetkoord en poeder
- Veiligheidsbril
- Veiligheidsschoenen
- Vouwmeter
- Werkpak
- Winkelhaak

Zinkbewerking

- Zie materieel platte en hellende daken

9.6 Materialen

Platte daken

- Bitumen type: dampverspreidend
- Bitumen type: éénzijdig gedrenkt polyesteremat
- Bitumen type: grondlaag
- Bitumen type: toplaag APP leislag
- Bitumen type: toplaag met dubbele wapening
- Bitumen type: toplaag SBS leislag
- Dakrandprofielen
- EPDM met hulpmiddelen
- Hoekprofielen
- Isolatiemateriaal

- Lijmen op basis van bitumen
- Maquettes met dakdoorbrekingen
- Mastieken op basis van bitumen
- Muurdekstenen
- Primers
- PVC met hulpmiddelen
- Tapbuizen

Hellende daken / bijbehorende gevelbekledingen

- Buitenmuurbekledingen
- Droge ondernokken
- Hulpstukken voor leien
- Hulpstukken voor pannen
- Koperen nagels
- Leihaken
- Maquettes met dakdoorbrekingen
- Massieve houtsoorten
- Metalen nagels
- Natuurleien
- Nokhaken
- Onderdakplaten
- Panhaken
- Pannen in beton
- Pannen in gebakken aarde
- Plaatmaterialen
- Schroeven (inox)
- Verzinkte nagels
- Vezelcementleien

Goten en aflopen

- Aanwerkstukken voor dakvlakramen
- Bladvanger
- Bolrooster
- Goot- en aflooponderdelen
- Grindvanger
- Koper in plaatmateriaal
- Koperdraad
- Lood op rollen
- Maquettes in bakgoot- en hanggootvorm
- Spuwer

- Zink in plaatmateriaal
- Zink voorgevormd

9.7 Machines (algemeen)

- Schroefpistool
- Boormachine
- Afkortzaagmachine
- Wipzaagmachine
- Warmeluchtlasapparaat
- Nietmachine op luchtdruk
- Haakse slijpmachines
- Steenzaagmachine

9.8 Geventileerde werkplaats

9.9 Algemene bergingsruimte

9.10 Persluchtinstallatie

- Kabelhaspel
- Perslucht slang
- Compressor

9.11 Opslagruimte voor gevaarlijke producten

- Gasflessen
- Lijmen
- ...

9.12 Aparte stockering voor restafval van

- Bitumen
- Hout
- Koper
- Leien
- Lood
- Metaal
- Pannen
- Pvc
- Zink
- ...

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

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

NAVb (Nationaal Actiecomité voor veiligheid en hygiëne in het bouwbedrijf)

Poincarélaan 70
1070 BRUSSEL
Tel. 02 523 40 93

Bouwunie

Spastraat 8
1000 BRUSSEL
Tel. 02 238 06 05
Fax 02 238 06 11
E-mail: info@bouwunie.be
Website: www.bouwunie.be

Verbond van Kristelijke Werkgevers en Kaderleden

Tervurenlaan 463
1160 BRUSSEL
Tel. 02 773 16 80
E-mail: isabelle.verlinden@vkw.be
Website: www.vkw.be

VCB (Vlaamse Confederatie Bouw)

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

VCB (Vlaamse Confederatie Bouwbedrijf)

Lombardstraat 42
1000 BRUSSEL

VLOR (Vlaamse Onderwijsraad)

Leuvenseplein 4
1000 BRUSSEL
Tel. 02 219 42 99
Fax 02 219 81 18
E-mail: 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.vvkso@vsko.be
Website: <http://www.vvkso.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
Website: <http://www.bbri.be>

WTCB (Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf)

Aarlenstraat 53 bus 10
1040 BRUSSEL
Tel. 02 230 62 82

FAB (Koninklijke Federatie der Architectenverenigingen van België)

Ernest Allardstraat 21
1000 BRUSSEL

VIK (Vlaamse Ingenieurskamer)

Van Putlei 11
2018 ANTWERPEN
Tel. 03 216 00 70

11 Bibliografie

Platte daken

Technische voorlichtingen, Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf

- Nr. 183 Het platte dak, opbouw – materialen – uitvoering – onderhoud, Brussel, maart 1992.
- Nr. 191 Het platte dak, aansluiting en afwerking, Brussel, maart 1994.

Brandveiligheid bij dichtingswerken, 2e uitgave, Belgische Vereniging van Aannemers van Dichtingswerken, Brussel, januari 1994.

Belgische normen, Belgisch Instituut voor Normalisatie vzw.

- NBN B46-001 Dakopbouw met dakafdichtingen (bitumen- of kunststoffolies), 1e uitgave, Brussel, mei 1991.
- NBN B46-002 Dakafdichting – producten op basis van geoxydeerd bitumen – Onderlaag, 1e uitgave, Brussel, mei 1991.
- NBN B46-003 Dakafdichting – producten op basis van APP- of SBS-Polymeerbitumen, 1e uitgave, Brussel, mei 1991.
- NBN B46-201 Dakafdichting – Proeven, 4e uitgave, Brussel, mei 1991.

Handboek voor de dakafdichter, Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid, Brussel, december 2000.

Hellende daken

Technische voorlichtingen, Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf

- Nr. 175 Daken met pannen in gebakken aarde, opbouw – uitvoering, Brussel, 1989.
- Nr. 202 Daken met betonpannen, opbouw – uitvoering, Brussel, december 1996.
- Nr. 186 Daken met tegelpannen, opbouw – uitvoering, Brussel, december 1992.
- Nr. 195 Daken met natuurleien, opbouw – uitvoering, Brussel, maart 1995.
- Nr. 219 Dakbedekkingen met leien, dakdetails, opbouw en uitvoering, Brussel, maart 1995.

Belgische normen, Belgisch Instituut voor Normalisatie vzw.

- NBN B 44-001:1983 Dakbedekkingen met leien van cement versterkt met natuurlijke minerale vezels.
- NBN B 44-001/ A1:1997 Dakbedekkingen met leien van vezelcement.
- NBN B41-001:1999 Daken met tegelpannen – Opbouw en uitvoering.
- NBN B 42-001:1999 Daken met pannen in gebakken aarde - Opbouw – Uitvoering.
- NBN B 42-002:1999 Daken met pannen in gebakken aarde en daken met tegelpannen - Opbouw en uitvoering.
- NBN B 06-001 Metingen voor gebouwen, mei 1982 Meetmethoden voor hoeveelheden, calculatienormen en richtprijzen voor de woningbouw, Bouwunie, Brussel, 2006, 8e herwerkte uitgave.

Syllabussen

- DPB, Evaluatie, een genuanceerd verhaal. Gent: Diocesane Pedagogische Begeleiding (Bisdom Gent); 2005.
- PROVINCIAAL VEILIGHEIDSINSTITUUT. Veiligheid & gezondheid bij de arbeid. Antwerpen: D/1990/0180/1.
- VKW, Schaal voor attitudemeting. Antwerpen: VKW; 2005.
- VVKSO, Integrale kwaliteitszorg in het Technisch Onderwijs. Brussel.
- VVKSO, Licap, Rapporteren.