



Leerplan

OPLEIDING

Assistent calculator bouw

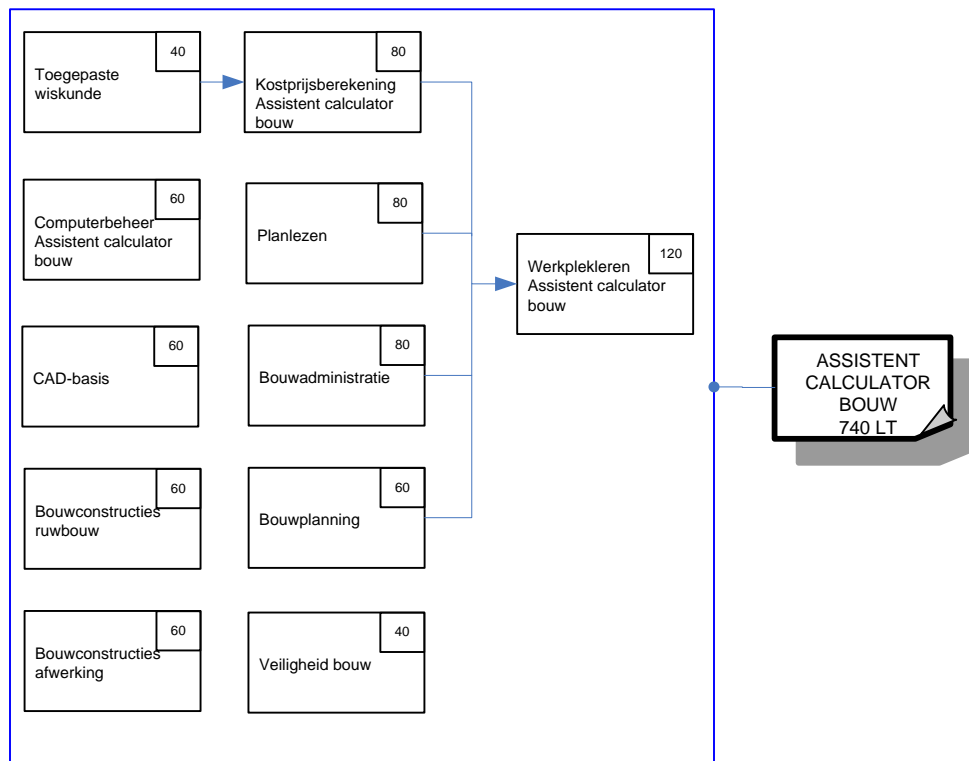
Modulair

Studiegebied
BOUW

Goedkeuringscode 2013/800/6/D

Indieningsdatum: 31 mei 2013

STRUCTUURSCHEMA



MODULES

Naam	Code	Lestijden
Toegepaste wiskunde	M BW C200	40
CAD-basis	M BW C201	60
Bouwconstructies ruwbouw	M BW G202	60
Bouwconstructies afwerking	M BW G203	60
Veiligheid bouw	M BW G204	40
Planlezen	M BW 205	80
Bouwadministratie	M BW 206	80
Bouwplanning	M BW 207	60
Kostprijsberekening Assistent calculator bouw	M BW 208	80
Computerbeheer Assistent calculator bouw	M BW 209	60
Werkplekieren Assistent calculator bouw	M BW 210	120

INHOUDSTAFEL

1	Inleiding.....	4
2	Beginsituatie.....	5
3	Algemene doelstellingen van de opleiding.....	6
4	Minimale materiële vereisten	7
5	Algemene pedagogisch-didactische wenken.....	8
6	Evaluatie van de cursisten	9
7	Module: Toegepaste wiskunde (M BW C200 – 40 lestijden)	10
8	Module: CAD-basis (M BW C201 – 60 lestijden).....	12
9	Module: Bouwconstructies ruwbouw (M BW G202 – 60 lestijden)	15
10	Module: Bouwconstructies afwerking (M BW G203 – 60 lestijden)	17
11	Module: Veiligheid bouw (M BW G204 – 40 lestijden).....	19
12	Module: Planlezen (M BW 205 – 80 lestijden)	21
13	Module: Bouwadministratie (M BW 206 – 80 lestijden)	24
14	Module: Bouwplanning (M BW 207 – 60 lestijden)	28
15	Module: Kostprijsberekening Assistent calculator bouw (M BW 208 – 80 lestijden)	31
16	Module: Computerbeheer Assistent calculator bouw (M BW 209 – 60 lestijden).....	37
17	Module: Werkplekieren Assistent calculator bouw (M BW 210 – 120 lestijden).....	40
18	Bibliografie	43

1 INLEIDING

1.1 Netoverschrijdend project

Dit leerplan is tot stand gekomen binnen een netoverschrijdende werkgroep, waaraan 9 centra voor volwassenenonderwijs hebben deelgenomen.

De meerwaarde van dergelijk samenwerkingsverband is niet enkel beperkt tot het onderling afstemmen van het programma, maar heeft tevens geleid tot een gelijkgerichte visie op de opleiding. Dit biedt de cursist die om welke reden dan ook in de loop van zijn opleiding van centrum verandert of onderdelen van zijn opleiding gelijktijdig in verschillende centra wenst te volgen, niet alleen meer zekerheid op vlak van continuïteit van zijn leertraject maar ook op vlak van continuïteit in zijn leerproces.

1.2 Visie op de opleiding

De opleiding **Assistent calculator bouw** hoort thuis in het studiegebied BOUW van het secundair volwassenenonderwijs en is modulair opgebouwd. Dit leerplan is gebaseerd op het gelijknamige opleidingsprofiel (goedkeuringsdatum 21 september 2012 – B.S.22 november 2012).

Voor de ontwikkeling van het opleidingsprofiel werden volgende referentiekaders aangewend:

- Instapcompetenties Calculator Bouw, CEVORA (2010)
- Standaard Ervaringsbewijs Calculator Bouw, SERV (2007)
- Beroepsprofielen van bedienden, Leertraject Bouwsector, tempera in opdracht van CEVORA (2008)
- Onderzoek bouwsector, Sctormonografie, Profielen van de calculator, de werfleider, de voorbereidings- en planningsbediende, CEVORA (2001).

In dit leerplan worden de basiscompetenties uit het opleidingsprofiel waar nodig geconcretiseerd en geoperationaliseerd. Dit leerplan reikt ook methodologische wenken en evaluatiemethoden aan.

1.3 Diplomagericht

De opleiding omvat in totaal 740 lestijden en leidt tot het certificaat ASSISTENT CALCULATOR BOUW.

1.3 Totstandkoming van het leerplan

Dit leerplan kwam tot stand met medewerking van volgende centra voor volwassenenonderwijs:

PCVO Waas en Durme, Lokeren

CVO Leerdorp, Gent

CVO Crescendo, Mechelen

CVO Antwerpen

CVO VIVO, Kortrijk

CVO LBC Borgerhout

CVO Roeselare

CVO VTI Aalst

CVO VAZOV, Oudenaarde

2 BEGINSITUATIE

Er zijn voor deze opleiding geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3 ALGEMENE DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING

3.1 ALGEMENE DOELSTELLINGEN

De opleiding stelt zich tot doel een assistent calculator bouw op te leiden. Na het volgen van de opleiding heeft de cursist een zicht op:

- Computerbeheer voor de assistent calculator bouw
- CAD basis
- Toegepaste wiskunde in de bouw
- Veiligheid in de bouw
- Materialen en constructies zoals die voorkomen in de bouw
- Planlezen
- Bouwadministratie
- Bouwplanning
- Kostprijsberekening in de bouw.

3.2 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen in de verschillende modules aan bod.

Code	Sleutelvaardigheid	Verklaring
SV01	Abstract denken	In staat zijn verder te denken dan concreet waarneembare gegevens.
SV02	Accuratesse	Erop gericht zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.
SV12	Flexibiliteit	In staat zijn om zich aan te passen aan wijzigende omstandigheden, onder meer middelen, doelen, mensen en procedures.
SV15	Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.
SV18	Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.
SV21	Omgaan met stress	In staat zijn te leven met een aanvaardbare werkdruk, ook in moeilijke arbeidsomstandigheden (onder meer aard van het werk, de werkomgeving, tegenslagen en kritiek).
SV22	Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.
SV23	Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.

4 MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN

Voor deze opleiding beschikt men best over lokalen die beantwoorden aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, ergonomie en milieu.

Hieronder volgt een overzicht van het materiaal dat noodzakelijk is om de leerplandoelstellingen te kunnen realiseren:

- Een lokaal uitgerust met krachtige computers en een groot beeldscherm (17" of groter)
 - Netwerk
 - Toegang tot internet
 - Een recent CAD tekenprogramma
 - Plannings- en calculatiesoftware
 - Een printer/plotter (bij voorkeur minimaal A3)
 - Een beamer
- De nodige didactische voorbeelden
- Vakliteratuur:
 - Tabellenboeken oppervlakte- en volumebepaling
 - Profielenboeken
 - Catalogi van bouwmaterialen
 - Informatie over afwerkingstechnieken
 - Informatie over bouwknooppunten
 - Informatie over duurzaam wonen, bouwen en regelgevingen
 - Informatie over interieurelementen
 - Informatie over kwaliteitszorg
 - Informatie over maatverhoudingen
 - Relevante tijdschriften
 - Voorbeelden van eenvoudige planning op de werf
 - Voorbeelden van kostprijsberekeningen
 - Voorbeelden van bouwprojecten
 - Wetenschappelijke werken in verband met bouwconstructies
 - Tijdsnormen, materiaalprijzenbibliotheek, loontarieven, materieelkosten
- Een ruimte om plannen, technische documentatie, normen en richtlijnen, materiaalmonsters,... op te bergen.

5 ALGEMENE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Deze opleiding richt zich tot volwassen cursisten met professionele ambities.

In de meeste gevallen volgen volwassen cursisten een opleiding om de verworven competenties toe te passen in concrete arbeidssituaties. Daarom wordt de nadruk in het klas- of opleidingsgebeuren best op praktische en realistische toepassingen en voorbeelden gericht. De pure theoretische vorming of het *ex cathedra* lesgeven worden best tot een minimum beperkt. Als leerkracht vertrekken we bij voorkeur vanuit een authentieke opdracht of een realistische situatie die geanalyseerd wordt op vlak van onderliggende kennis en vaardigheden, m.a.w. welke vaardigheden en competenties zijn nodig om de eindcompetentie van een module te bereiken?

Het accent ligt vooral op het verwerven van kennis en vaardigheden, het aanleren van werkmethoden en attitudes.

Het is aangewezen om een diversiteit van werkvormen te gebruiken en de nodige afwisseling in te bouwen: naast het klassieke “doceren”, is het aangewezen ook andere werkvormen te hanteren, zoals zelfstandig werken, zelfsturend leren, zelfevaluerend handelen, werken in kleine groep, ...

De inbreng van elke cursist bij het uitwerken van een opdracht kan de leraar benutten om de creatieve capaciteiten van de individuele cursist aan te moedigen. Op deze wijze wordt de cursist meer betrokken bij het opleidingsgebeuren. De leraar treedt op als coach, de leraren als team.

In het kader van levenslang leren is het noodzakelijk dat alle leraren van het team zich regelmatig na- en bijscholen en de nieuwe technische aspecten, methoden, uitvoeringen, normen, besluiten of reglementeringen ... steeds opnemen.

Het is aangewezen dat het lerarenteam contact houdt met de bedrijfswereld zoals studie bureaus, architecten en bouwaannemers om op de hoogte te blijven van de vernieuwingen in werkmethodes, uitvoeringstechnieken en softwareprogramma's.

Het lerarenteam pleegt best regelmatig overleg om de jaarplanningen af te stemmen en om de eventuele knelpunten, voor het bereiken van de doelstellingen en inhouden, te evalueren.

6 EVALUATIE VAN DE CURSISTEN

Het leerplan voorziet niet in concrete opdrachten. Opdrachten moeten opgesteld worden in functie van de te bereiken doelstellingen, de beschikbare tijd en het voorhanden zijnde materiaal en materieel.

Elke doelstelling van het leerplan moet ten minste één keer geëvalueerd worden. Als alle cursisten alle opdrachten uitgevoerd hebben en alle criteria geëvalueerd werden, is het duidelijk of de doelstellingen bereikt werden.

Wanneer de cursisten een werkstuk vervaardigen of een opdracht uitvoeren, krijgt elk aspect hiervan de aandacht.

Binnen de doe-activiteiten zijn een aantal factoren te onderscheiden:

- cognitieve factoren: bijv. inzicht, argumentatie, ideeën, technische kennis;
- psychomotorische vaardigheden: bijv. juiste weergave van verhoudingen, gebruik van materialen, oog-handcoördinatie, evenwicht;
- werkmethode en attitudes: bijv. werken binnen vooropgestelde limieten, thema's, tijd, aantallen en formaten; orde en netheid, afwerking, presentatie, inzet, organisatie, sociale omgang, veiligheidsbewustzijn, verantwoordelijkheidsgevoel, nauwkeurigheid, zelfstandigheid;
- beoordelingsvermogen.

Er kan ook op verschillende momenten worden geëvalueerd: tijdens het opstellen van een bewerkingsvolgorde, tijdens of na een bewerking of na een afwerking. Duidelijke afspraken met de cursisten zijn hierbij noodzakelijk. Indien deze openheid er niet is, ontstaan betwistingen en blijft zelfevaluatie uit.

Evaluatie van praktijk is een oordeel over:

- een proces: evaluatie van de vorderingen en attitudes op geregelde tijdstippen en bij momentopnames tijdens de realisatie of dienstverlening;
- een product: evaluatie van het product of de gepresteerde dienst.

Een zinvolle opdracht werkt een zinvolle evaluatie in de hand. Stimuleer de cursisten door positieve appreciatie, maar wijs op fouten en tekortkomingen. Tussentijdse evaluaties en de evolutie van de cursist zijn van groot belang voor de eindevaluatie.

Maak duidelijke afspraken met de cursist, zo wordt het werk voor iedereen eenvoudiger. Leg bij elke opdracht uit op welke aspecten de nadruk ligt. De cursist ontwikkelt zo het vermogen om het eigen werk te evalueren. Een vereiste eigenschap van elke volwassene in zijn arbeid is immers zelfevaluatie.

7 MODULE: TOEGEPASTE WISKUNDE (M BW C200 – 40 LESTIJDEN)

7.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursist leert wiskunde toepassen in een technische context.

7.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHOUDEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
technische documentatie raadplegen. technische termen hanteren. raadgevingen verwerken.	BC 009 BC 003 BC 019	Technische termen, documentatie en raadgevingen inzake: <ul style="list-style-type: none">• Materiaaleigenschappen en –specificaties	Relevante internettoepassingen signaleren. Verwijzen naar tabellenboeken bijv. voor oppervlakte- en volumebepaling. Vakgebonden informatie laten opzoeken.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
berekeningen maken.	BC 079	Berekeningen: <ul style="list-style-type: none"> • Breuken • Eerstegraadsvergelijkingen en –functies • Machten en wortels • Oppervlakte- en volumeberekeningen • Goniometrie: sinus, cosinus, tangens, stelling van Pythagoras • Procentberekeningen • Regel van drie • Kenmerken van vectoren 	Bij breuken verwijzen naar de verschaling van de tekeningen. Vraagstukken laten oplossen om tekstuele informatie om te zetten in een wiskundige formule/vergelijking
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 016	Grootheden en eenheden: SI-stelsel Verschillende types van normalisatie	Voorbeelden van normalisatie geven (ISO, DIN, EN)

7.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.	SV23

8 MODULE: CAD-BASIS (M BW C201 – 60 LESTIJDEN)

8.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren eenvoudige, enkelvoudige tekeningen met een CAD-tekenpakket realiseren.

8.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

8.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
met randapparatuur werken.	BC 073	Randapparatuur: <ul style="list-style-type: none">• Muistypes• Printer Een eenvoudige tekening afdrukken	Toon verschillende afdruktoestellen en –methodes (printers, plotters, 3D-printers,...); je kan hiervoor gebruik maken van internet. Licht het gebruik van scanners toe.
met CAD werken. raadgevingen verwerken. technische gegevens in een tekening verwerken.	BC 001 BC 019 BC 005	Verschillende CAD-pakketten en hun eigenschappen: <ul style="list-style-type: none">• Doel• Nut• Opstarten• Afsluiten• De opbouw van een CAD-scherm• Commandomogelijkheden van het CAD-programma<ul style="list-style-type: none">- Typefuncties- Verkorte typefuncties- Rolmenu's, iconen en functietoetsen• Helpfunctie• Nauwkeurigheid instellen	Bespreek een aantal verschillende CAD-pakketten en hun toepassingsgebied, kostprijs,... Werk met concrete, eenvoudige tekenopdrachten.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	BC 004	Bestandsformaten <ul style="list-style-type: none"> • Opslaan • Opvragen • Converteren 	
een tekening aanpassen. eigen werk controleren. eigen werk verbeteren.	BC 002 BC 017 BC 018	Basisentiteiten tekenen. Objecten selecteren. Bewerkingsopdrachten uitvoeren. Beeldschermbesturingen gebruiken. Beeldschermfuncties herkennen en passend gebruiken. In- en uitzoomen op het onderwerp. Het onderwerp in de tekenruimte verschuiven. Het beeldscherm hertekenen en regenereren. Hulpmiddelen bij het tekenen toepassen. Layers aan- en uitschakelen.	
ruimtelijk en technisch inzicht aanwenden. technische termen hanteren.	BC 006 BC 003	1-vlaks coördinatensysteem: <ul style="list-style-type: none"> • Cartesische coördinaten • Poolcoördinaten Cilinder- en bolcoördinaten	Laat een concreet object opmeten en uittekenen.
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 016	Standaarden, richtlijnen en/of normen inzake: <ul style="list-style-type: none"> • Aanzichten en projectiemethoden • Doorsneden • Lijntypes • Arceringen 	Laat een concreet project binnen het beoogde vakgebied uitwerken.
<i>een eenvoudige tekening lezen.</i>	U		

8.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheid komt aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15

9 MODULE: BOUWCONSTRUCTIES RUWBOUW (M BW G202 – 60 LESTIJDEN)

9.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten verwerven basiskennis en inzicht in de bouwmaterialen, bouwmethodes en –constructies bij ruwbouw en kunnen er praktische besluiten uit trekken.

9.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

9.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
plannen interpreteren.	BC 020	Ruimtelijk inzicht De specifieke inhoud	
details aan de context aanpassen. eigenschappen van bouwmaterialen toelichten. een keuze van materialen maken. materialen en constructieonderdelen vergelijken.	BC 021 BC 081 BC 082 BC 084	Specifieke bouwknopen: <ul style="list-style-type: none">• Funderingsovergang• Tussenvloeren• Raamaansluiting• Dakaansluiting Ruwbouwmaterialen Constructieonderdelen, o.a. <ul style="list-style-type: none">• Trapopeningen• Raam- en deuropeningen• Riolering	Maak gebruik van relevante informatie op het internet. Behandel zowel klassieke als actuele bouwmethodes, zoals houtskeletbouw, staalbouw,...
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 016	Standaarden, richtlijnen en/of normen inzake: <ul style="list-style-type: none">• Lijntypes• Arceringen	Verwijs naar de brochure van WTCB.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
basisprincipes van bouwfysica en sterkteleer toepassen.	BC 080	Basisprincipes van bouwfysica: <ul style="list-style-type: none"> Hygrothermisch en akoestisch gedrag van materialen en constructies Basisprincipes van sterkteleer: <ul style="list-style-type: none"> Sterkte, stabiliteit en stijfheid van materialen en constructies 	Hou rekening met de meest actuele tendensen, zoals EPB-normen.
schetsen.	BC 007	Schetsen van bouwconstructies en –knopen: <ul style="list-style-type: none"> Bouwonderdelen en -materialen logisch op elkaar afstemmen Benoemen en bematen Wijzigen van een schets	
raadgevingen verwerken.	BC 019	Gebruik van 2D-CAD	
technische documentatie hanteren. technische termen hanteren.	BC 083 BC 003	Technische termen, documentatie en raadgevingen in functie van de toepassing verwerken Tekennormen	

9.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.	SV18
Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.	SV22
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.	SV23

10 MODULE: BOUWCONSTRUCTIES AFWERKING (M BW G203 – 60 LESTIJDEN)

10.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten verwerven basiskennis en inzicht in de bouwmaterialen, bouwmethodes en –constructies bij afwerking van woningen.

10.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

10.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHOUDEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
plannen interpreteren.	BC 020	Ruimtelijk inzicht De specifieke inhoud van plannen	
details aan de context aanpassen. eigenschappen van bouwmaterialen toelichten. een keuze van materialen maken. materialen en constructieonderdelen vergelijken.	BC 021 BC 081 BC 082 BC 084	Constructieonderdelen: <ul style="list-style-type: none">• Raamtypes• Dakafwerking• Trapafwerking• Gevelbekleding• Verticale doorvoeren• Vloerconstructies	
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 016	Standaarden, richtlijnen en/of normen inzake: <ul style="list-style-type: none">• Lijntypes• Arceringen	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
basisprincipes van bouwfysica en sterkteleer toepassen.	BC 080	Basisprincipes van bouwfysica: <ul style="list-style-type: none"> Hygrothermisch en akoestisch gedrag van materialen en constructies Basisprincipes van sterkteleer: <ul style="list-style-type: none"> Sterkte, stabiliteit en stijfheid van materialen en constructies 	Hou rekening met de meest actuele tendensen, zoals EPB-normen.
schetsen.	BC 007	Constructieonderdelen <ul style="list-style-type: none"> Schetsen Benoemen Bematen Wijzigen van een schets	
raadgevingen verwerken.	BC 019	Gebruik van 2D-CAD	
technische documentatie hanteren. technische termen hanteren.	BC 083 BC 003	Technische termen, documentatie en raadgevingen in functie van de toepassing verwerken Tekennormen	

10.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.	SV18
Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.	SV22
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.	SV23

11 MODULE: VEILIGHEID BOUW (M BW G204 – 40 LESTIJDEN)

11.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten verwerven inzicht in de veiligheid en gezondheid op bouwerven.

11.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

11.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
richtlijnen met betrekking tot veilig, hygiënisch, milieubewust en ergonomisch werken naleven. technische termen hanteren.	BC 085 BC 003	Richtlijnen en documenten i.v.m.: <ul style="list-style-type: none">• Basisveiligheid• Veiligheidscoördinatie• Veiligheid op de bouwplaats	Raadpleeg hiervoor volgende KB's: <ul style="list-style-type: none">- KB mobiele bouwplaats;- KB welzijn op het werk. Bespreek concrete gevallen uit de bouw en laat de vigerende wetgeving opzoeken en toepassen. Maak in de mate van het mogelijke gebruik van e-learning. Indien gewenst, kan hier ingespeeld worden op de eind- en toetstermen (ETT) voor het behalen van het diploma VCA basisveiligheid.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
tekeningen in verband met de veiligheidscoördinatie toelichten.	BC 086	Tekeningen ter voorkoming van risico's in het ontwerp en op de bouwwerven, veiligheidscoördinatie	Denk hierbij bijv. aan: <ul style="list-style-type: none"> • Tijdelijke aansluitingen: elektriciteit op de werf • Werfinrichting • Verbouwingswerken, stut- en schoorwerk, windbelasting • Nutsleidingen • Dragende structuren • Onderhouds- en herstellingswerken

11.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheid komt aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15

12 MODULE: PLANLEZEN (M BW 205 – 80 LESTIJDEN)

12.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren in deze module bouwplannen lezen. Zij leren tevens het verband leggen met bestekken en meetstaten.

12.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

12.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

<p align="center">Leerplandoelstellingen</p> <p>met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i></p> <p>De cursisten kunnen</p>	<p align="center">BC ED <i>U</i></p>	<p align="center">Leerinhouden</p>	<p align="center">Specifieke pedagogisch-didactische wenken</p>
<p>technische termen hanteren. technische documentatie hanteren. basisprincipes van bouwfysica hanteren. een stabiliteitsstudie interpreteren.</p>	<p>BC 003 BC 083 BC 027 BC 026</p>	<p><u>Technische termen i.v.m. de opbouw van een tekening:</u> Het bouwplan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doel • Onderdelen • Tekenconventies <p>Tekentechnieken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perspectief • Projectie <p>Voorstelling van maten</p> <p>Principes van bouwfysica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hygrothermisch en akoestisch gedrag • EPB-aanvaarde knopen,... <p>Interpretatie van een stabiliteitsstudie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beton- en wapeningsplan • Borderellen <p>Soorten plannen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewestplannen, inplantingsplannen, bijzondere plannen van aanleg • Plannen bij bouwaanvraag • Plannen voor aanbestedingsdossier • Detailtekeningen <ul style="list-style-type: none"> ✦ watervoorziening ✦ energievoorziening ✦ ventilatie ✦ waterafvoer <p><u>Technische termen i.f.v. planlezen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sneden en aanzichten • Maatvoering van constructieonderdelen 	<p>De verschillende lijntypes en arceringen herkennen volgens de norm ISO 11091 en NBN E04-006</p> <p>Het verscalen volgens de norm ISO 5455 en NBN509</p> <p>Toon stap voor stap hoe een woning gebouwd en getekend wordt, met aandacht voor de gebruikte materialen en uitvoeringstechnieken.</p> <p>De realisatie van een laagenergiewoning en passief huis wordt aan de hand van de tekeningen én beeldmateriaal aanschouwelijk voorgesteld zodat de cursist zich een idee kan vormen van het bouwproces, de gebruikte materialen en uitvoeringstechnieken</p>

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
aanbestedingsdossiers hanteren. vigerende bouwwetgeving hanteren.	BC 048 BC 028	Aanbestedingsdossier: <ul style="list-style-type: none"> • De plannen • Het bestek • De meetstaat • Inschrijvingsbiljet 	De cursisten werken met een aanbestedingsdossier en leggen de link tussen getekende constructieonderdelen, de meetstaatpost en de bijhorende technische beschrijving.
een plan opmeten. plannen interpreteren. eigen werk controleren. eigen werk verbeteren. met CAD werken met randapparatuur werken. een symbolenbibliotheek gebruiken. volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 010 BC 020 BC 017 BC 018 BC 001 BC 073 BC 008 BC 016	Gedetailleerde meetstaat Samenvattende meetstaat Relatie meetstaat-plan Gebruik van CAD voor het opmeten van het plan Afdrukken van documenten Betekenis van de symbolen	Materialen per post op plannen terugvinden, opmeten en de hoeveelheid berekenen m.b.v. gedetailleerde meetstaat.
een eigen werkplanning maken. opdrachten in de werkplanning inpassen. binnen het team communiceren. volgens de huisstijl werken.	BC 022 BC 023 BC 024 BC 025		Deze doelstellingen komen aan bod tijdens het uitvoeren van toepassingsgerichte oefeningen.

12.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Abstract denken	In staat zijn verder te denken dan concreet waarneembare gegevens.	SV01
Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.	SV22

13 MODULE: BOUWADMINISTRATIE (M BW 206 – 80 LESTIJDEN)

13.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren het administratief en technisch gedeelte van eenvoudige bestekken én meetstaten opmaken met behulp van ICT. Ze leren tevens administratieve bouwdoSSIERS samenstellen.

13.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

13.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
opmeten. met een rekenblad werken.	BC 014 BC 075	<ul style="list-style-type: none">• Meetmethode voor hoeveelheden: NBN B06-001 (standaardmeetmethode)• Gedetailleerde meetstaat• Samenvattende meetstaat	Bouwplannen per beschikking stellen. Gebruikmakend van een rekenblad een gedetailleerde meetstaat opstellen en hiervan de samenvattende meetstaat afleiden
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken met de verhouding kostprijs – kwaliteit rekening houden een klassement beheren	BC 016 BC 012 BC 013	Besteksbepalingen	Basisdocumenten als bouwdoSSIERS, wetteksten, typebestekken, type meetstaten... ter beschikking stellen. Deze onder begeleiding lezen en interpreteren. Normen raadplegen van bijv. <ul style="list-style-type: none">- Normalisatie organismen- Controleorganismen- Beroepsorganisaties en -federaties- Wetenschappelijke en technische

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
			centra - Vlaamse openbare instellingen - Andere relevante organisaties Via begeleide ICT opdrachten de juiste besteksbeplanning overeenkomstig een meetstaatpost opzoeken en aanpassen.
een administratief bouwdoosje samenstellen.	BC 033	Ruimtelijke ordening en milieuwetgeving: <ul style="list-style-type: none"> • Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening • Structuren, wetten en decreten: gemeentelijke verordeningen • Ruimtelijk structuurplan Vlaanderen • Verkavelingsvergunning,... • Bouwvergunningen: vrijstellingen, meldingsplicht... • vlarem/milieuvergunning • milieureglementering in verband met bodem en afval Samenstelling van het dossier	Zie www.ruimtelijkeordering.be , met o.a. aanstiplijsten.
typebestekken en meetstaten hanteren. vigerende bouwwetgeving hanteren technische termen hanteren	BC 032 BC 028 BC 003	Het bestek <ul style="list-style-type: none"> • Algemeen (type) bestek en bijzonder bestek • Administratieve en technische bepalingen • Normen • Andere technische voorschriften Het aanbestedingsdossier De aanbesteding: <ul style="list-style-type: none"> • Voor privé-bouwwerken • Voor overheidsopdrachten Gunning van opdrachten Aannemings- en onderaannemingsovereenkomsten: <ul style="list-style-type: none"> • Prijsvorming Contractuele begrippen:	Basisdocumenten als bouwdoosjes, wetteksten, typebestekken, type meetstaten... ter beschikking stellen. Deze onder begeleiding lezen en interpreteren. Via begeleide ICT-opdrachten informatie opzoeken betreffende bouwrichtlijnen en andere regelgeving, die betrekking hebben op de uitvoering van een project met de nadruk op de administratieve bepalingen.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische werken
		<ul style="list-style-type: none"> • Borgsom • Voltooiingswaarborg • Uitvoeringstermijn • Opvolging en oplevering <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorderingsstaten ○ Verrekeningen ○ Prijsherzieningen ○ Eindafrekening Oplevering: <ul style="list-style-type: none"> • Voorlopige • Definitieve • Stilzwijgende 	
volgens het ontwerp werken. eigen werk controleren. eigen werk verbeteren. volgens de huisstijl werken. documenten aanmaken	BC 011 BC 017 BC 018 BC 025 BC 050	Opstellen van het bouwdoos en het bestek	De cursisten stellen een bestek en meetstaat op voor een eenvoudig ontwerp, zij stellen deze samen aan de hand van een (type) bestektekst en typemeetstaat met behulp van besteksoftware. De typemeetstaat en het typebestek van de vmsw, de Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen, zijn te downloaden van hun website. Betreffende het samenstellen van bestekken m.b.v. ICT is het interessant om te weten dat de typemeetstaat van de VMSW eenvoudig gelinkt kan worden met het typebestek voor de opmaak vaneen bijzonder bestek, gebruik makend van een specifiek software programma.
offertes aan de offertevraag toetsen. met de administratieve bepalingen rekening houden.	BC 037 BC 031	Het administratief onderzoek van de offerte Redenen tot weigeren van een offerte De vergelijkende tabel der eenheidsprijzen Het rangschikken van de kandidaten	Mogelijke offertes: offertes van onderaannemers, het gunningsverslag na aanbesteding

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
vorderingsstaten opmaken. prijsherzieningsformules toepassen. berekeningen maken.	BC 034 BC 035 BC 079	De betaling der werken: <ul style="list-style-type: none"> • Vorderingsstaten opmaken met rekenblad • Per periode de uitgevoerde werken ingeven • Prijsherzieningscoëfficiënt bepalen • Overzicht uitvoeringstermijn opmaken 	De cursisten controleren voor een overheidsopdracht de door de aannemer ingediende de facturen en de uitvoering termijn met behulp van een rekenblad.
met gegevensdragers en gegevensverkeer werken. correct met netiquette omgaan zakelijk communiceren	BC 074 BC 078 BC 036	Opmaken Pdf-bestanden Online opslaan van bestanden, bestanden synchroniseren met verschillende computers en mobiele apparaten en bestanden delen Netetiquette bij e-mailgebruik en uitwisseling van gegevens Het nut van zakelijk communiceren Hoe zakelijk communiceren	Deze leerplandoelstellingen worden gerealiseerd tijdens het uitvoeren van toepassingsgerichte oefeningen.

13.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	Erop gericht zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.	SV18

14 MODULE: BOUWPLANNING (M BW 207 – 60 LESTIJDEN)

14.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren in deze module een planning maken voor een bouwproject of voor een onderdeel ervan.

14.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

14.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
met gangbare methodes van bouwplanning werken.	BC 038	Bouwplanning: <ul style="list-style-type: none">• Belang en doel• Soorten planningen:<ul style="list-style-type: none">- Grove planningen- Detailplanningen- Financiële planning Hulpmiddelen: <ul style="list-style-type: none">• Agenda• Muurtabel• Planningsprogramma Voorstellingsvormen van planningen: <ul style="list-style-type: none">• Staafdiagrammen• Blinde netwerken• Gantt-diagram	Voorbeelden interpreteren

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
een planning voor een eenvoudig bouwproject opstellen.	BC 039	Vorbereiding: <ul style="list-style-type: none"> • Definitie van bewerking • Analyse van de bewerking, benodigde middelen, materialen, personeel • Uitsplitsen van het werk in elementaire bewerkingen • Nagaan van de logische verbanden, wachttijden • Raming van de tijdsduur van elke bewerking Uitbouw <ul style="list-style-type: none"> • Uitbouwen van netwerkschema • Tijdsdoorrekening (ten vroegste en ten laatste) of bepalen van de totale tijdsduur, en het kritiek pad • Bepalen van de totale en vrije spelingen Verwerking <ul style="list-style-type: none"> • Opstellen staafdiagram (Gantt-diagram) • Afgeleide planning <ul style="list-style-type: none"> - personeelsplanning - materieelplanning - planning van de leveringen • Afvlakken van de planning <ul style="list-style-type: none"> - in functie van personeel - in functie van beschikbaar materieel - in functie van materiaallevering en stock 	Het opstellen van de planning opsplitsen in deelopdrachten: Meetstaat omzetten in lijst bewerkingen, bestellingen e.a. toevoegen Tijdsduur berekenen m.b.v. werkblad rekening houden met tijdsnorm en ploegsamenstelling Netwerkschema schetsmatig opmaken Verschillende tijdsdoorrekeningen laten uitvoeren. Gantt kaart manueel opstellen, afleiden van een blind netwerk rekening houdend met de gebruikte symboliek
een bouwkalender in de werkplanning integreren.	BC 040	Omrekening van werkdagen naar kalenderdagen	websites raadplegen i.v.m. regen- en vorstdagen, bouwverlof

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
planningssoftware gebruiken.	BC 077	Gebruik van planningssoftware: <ul style="list-style-type: none"> • Project opstarten en opslaan • Bewerkingslijst invoeren • Tijdsduur bewerkingen invoeren • Relaties leggen • Kalender ingeven • Opmaak verzorgen • Middelen linken • Capaciteitsplanning controleren 	
een planning aanpassen.	BC 051	Afvlakken planning, werk aanpassen	

14.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.	SV22
Abstract denken	In staat zijn verder te denken dan concreet waarneembare gegevens.	SV01

15 MODULE: KOSTPRIJSBEREKENING ASSISTENT CALCULATOR BOUW (M BW 208 – 80 LESTIJDEN)

15.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren in deze module technische kostprijzen berekenen aan de hand van het aanbestedingsdossier. Zij leren daarnaast ook de nacalculatie doen van het uitgevoerde werk.

15.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module

- “*Toegepaste wiskunde*”

of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

15.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen			

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
de verschillende begrippen van de verkoopprijs toelichten.	BC 047	Begrippen: <ul style="list-style-type: none"> • Elementen van de verkoopprijs • Algemene klassering der kosten • Studie van de directe/ technische kostprijs <ul style="list-style-type: none"> - Materiaal - Materieel - Arbeid - Onderaannemingskosten • De indirecte kosten en verdeling daarvan in de verkoopprijs <ul style="list-style-type: none"> - de specifieke bouwplaatskosten - de algemene ondernemingskosten • De nodige winst en risicodekking • Geldende BTW tarieven 	
meetstaten controleren.	BC 015	Controle meetstaat: <ul style="list-style-type: none"> • Herrekening hoeveelheden 	Hoeveelheden per post op plannen terugvinden, herkennen en berekenen m.b.v. gedetailleerde meetstaat Opmaak van gedetailleerde en samenvattende meetstaten aan de hand van de norm NBN B 06-001

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
per post de nodige materialen, materieel, onderaannemingswerken en arbeid incalculeren. met eenheidsprijzen werken.	BC 042 BC 043	Steekkaarten, eenheidsprijzen <u>Materiaalkostprijs</u> <ul style="list-style-type: none"> • Enkelvoudige en samengestelde materialen • Materiaalhoeveelheden: materiaalverbruik, netto-hoeveelheid, verliezen, bestelhoeveelheid • Documenten <ul style="list-style-type: none"> - Uitvoeringsplannen - Beton- en wapeningsstaat - Tabellen voor grondverzet - ... • kosten: aankoop, voorraad, transport <u>Loonkosten</u> <ul style="list-style-type: none"> • Brutoloon, sociale lasten, verplaatsingskosten • Gemiddeld uurloon, regieloan • Rendement, ploegrendement, tijdsnormen, uurbegroting <u>Materieelkostprijs</u> <ul style="list-style-type: none"> • Eigendom/huur • Afschrijvingskost, verbruik, onderhoud, bezettingsgraad • Gebruikstarieven <u>Onderaannemingskosten</u> <ul style="list-style-type: none"> • Beoordeling van onderaannemers, controle 	Verschillende bronnen laten raadplegen in verband met materiaaleenheidsprijzen, tijdsnormen, uurlonen, indexen, ... berekenen kostprijs van veelvoorkomende posten zoals funderingsbeton, opgaand metselwerk, gevelmetselwerk, gewapend beton, wapening e.a.
prijzen aanvragen.	BC 044	Opzoeken van leveranciers Bestek raadplegen Prijsaanvraag samenstellen Prijzvergelijking van onderaannemingskosten	Via begeleide ICT-opdrachten informatie opzoeken

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
aan de hand van een checklist de specifieke bouwplaatskosten bepalen.	BC 045	Afpuntlijst specifieke bouwplaatskosten Wijzen van verrekenen: in 1 post, als toeslag	
met een rekenblad werken, berekeningen maken.	BC 075 BC 079	Gebruik rekenblad: <ul style="list-style-type: none"> • (Gedetailleerde) meetstaat en prijsofferte • Aanmaak steekkaart • Berekening eenheidsprijzen 	Een toepassing uitwerken met rekenblad als voorbereiding op het gebruik van calculatie software.
calculatiesoftware gebruiken.	BC 076	Gebruik calculatiesoftware: <ul style="list-style-type: none"> • Opmaak van gedetailleerde meetstaten en kostenramingen aan de hand van bibliotheken met richtijden en -prijzen • Opstelling van eenvoudige kostprijsberekeningen <ul style="list-style-type: none"> - nieuw project aanmaken en opslaan - meetstaat invoeren - indirecte kosten, marges, uurloonkosten invoeren - steekkaarten standaardposten invoegen en aanpassen - Simulatie van de kostprijs, - Opmaak van offerte met eenheidsprijzen in letterschrift 	gebruik maken van calculatie software met bijhorende bibliotheken en het gebruik daarvan inoefenen. Softwarepakket C PRO© (in Excel) voor het opmaken van kostprijsberekeningen voor een kleine aanneming is te downloaden van de website van het WTCB.
een klassement beheren.	BC 013	Klassement van aangemaakte berekeningen	
volgens de ontwerpeisen werken.	BC 030	<u>Bestekteksten controleren:</u> normen, uitvoeringsdetails	Zoekopdrachten uitvoeren. Bestekteksten interpreteren

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
prioriteiten in de verschillende taken leggen.	BC 029		<u>systematisch te werk gaan:</u> - plannen en bestek bestuderen - meetstaat controleren - onderaannemers en leveranciers contacteren - kosten eigen werk bepalen - overleggen ivm indirecte kosten
offertes klaarmaken.	BC 046	Offertes: <ul style="list-style-type: none"> • Indiening • Competitiviteit • Verwachte prijsevoluties • Publicatie 	
zakelijk communiceren.	BC 031	Communicatie n.a.v. de kostprijsberekening: <ul style="list-style-type: none"> • Algemene karakteristieken van een bouwonderneming. • Totstandkoming van de verkoopprijs • Betalingsmodaliteiten Briefwisseling en typische documenten	
per bewerking de aangewende materialen, materieel en arbeid controleren.	BC 049	Voor- en nacalculatie : begrippen Nacalculatie: <ul style="list-style-type: none"> • dagrapporten • facturen Invloedsfactoren voor prijsverschillen in de nacalculatie	
eigen werk verbeteren. kostprijs- en kwaliteitsbewust werken. volgens de ontwerpeisen werken.	BC 018 BC 041 BC 030		Deze doelstellingen komen aan bod tijdens het uitvoeren van toepassingsgerichte oefeningen.

15.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	Erop gericht zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15
Omgaan met stress	In staat zijn te leven met een aanvaardbare werkdruk, ook in moeilijke arbeidsomstandigheden (onder meer aard van het werk, de werkomgeving, tegenslagen en kritiek).	SV21

16 MODULE: COMPUTERBEHEER ASSISTENT CALCULATOR BOUW (M BW 209 – 60 LESTIJDEN)

16.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren in deze module een computersysteem op efficiënte manier gebruiken en beheren in functie van de taken die een assistent calculator in de bouw op computer moet kunnen verrichten.

16.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

16.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
met gegevensdragers en gegevensverkeer werken.	BC 074	Gegevensdragers en gegevensverkeer: <ul style="list-style-type: none">• Opslagmedia• On-linetoepassingen	
een computer en andere voor de assistent calculator relevante buretica gebruiken. een computer en andere voor de assistent calculator relevante buretica beheren.	BC 053 BC 054	Relevante buretica: <ul style="list-style-type: none">• Afdrukmedia• Rekenblad• Databank• Tekstverwerking	
een werkplanning op de computer invoeren. een werkplanning op de computer aanpassen.	BC 055 BC 056	Werkplanning op de computer: <ul style="list-style-type: none">• Agenda-, mail- en taakbeheer	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
bestanden uit verschillende softwaretoepassingen importeren. bestanden uit verschillende softwaretoepassingen exporteren. bestanden converteren. bestanden op verschillende manieren en in verschillende formaten opslaan. bestanden op verschillende manieren en in verschillende formaten opvragen.	BC 057 BC 058 BC 060 BC 061 BC 062	Bestanden uitwisselen tussen tekstverwerker, rekenblad en databank	
bestanden op de computer of het netwerk opzoeken. bestanden van het netwerk naar het werkstation kopiëren.	BC 070 BC 059		
een overzichtelijke bestandsstructuur op de computer aanmaken.	BC 063		
in een rekenblad gegevens invoeren. in een rekenblad gegevens wijzigen. in een rekenblad basisformules maken en ingebouwde basisfuncties gebruiken. met meerdere werkbladen en rekenbladbestanden werken. geavanceerde functies en ingebouwde functies in een rekenblad gebruiken.	BC 064 BC 065 BC 066 BC 067 BC 068	Rekenblad: <ul style="list-style-type: none"> • Meetstaten • Steekkaarten Formules en –functies i.v.m. steekkaarten, kostprijsberekening, calculatiesoftware	Leg hier de link met de module “ <i>Kostprijsberekening Assistent calculator bouw</i> ”.
geavanceerde weergaven van gegevens instellen.	BC 069		
relevante vakinformatie opzoeken op het internet. elektronische catalogi voor bepaalde materialen raadplegen.	BC 071 BC 072		Laat cursisten kennis maken met relevante websites voor hun vakgebied.
op een veilige en ergonomische manier computersystemen gebruiken.	BC 052	Internetveiligheid Ergonomie op de werkplek	Wijs in het kader van internetveiligheid op virussen, adware, spam,...

16.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheid komt aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende processen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV18

17 MODULE: WERKPLEKLEREN ASSISTENT CALCULATOR BOUW (M BW 210 – 120 LESTIJDEN)

17.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De praktijkverkenning schept voor de cursist de gelegenheid om de geleerde theorie te toetsen aan de praktijk, zodat de verschillende taken en de professionele relaties van dichtbij kunnen inge oefend worden.

Dit werkplekleren kan gerealiseerd worden via een brede waaier aan onderwijsleersituaties waar cursisten leren in levensechte contexten. Zo kan een cursist van de opleiding **Assistent calculator bouw** bijvoorbeeld een aannemer bezoeken en bestuderen hoe aan kostprijsberekening en planning gedaan wordt, de software uitproberen,...

Indien werkplekleren wordt gerealiseerd in een operationele bedrijfsomgeving, zijn de *Richtlijnen werkplekleren volwassenenonderwijs* van het Departement Onderwijs van toepassing: <http://ond.vlaanderen.be/werkplekleren/regelgeving/vo.htm>.

17.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over de deelcertificaten van de modules

- “*Bouwadministratie*”
- “*Planlezen*”
- “*Bouwplanning*” en
- “*Kostprijsberekening Assistent calculator bouw*”

of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

17.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
een eigen werkplanning maken. opdrachten in de werkplanning inpassen. binnen het team communiceren. prioriteiten in de verschillende taken leggen.	BC 022 BC 023 BC 024 BC 029	De leerinhouden worden bepaald in samenspraak tussen de cursist, het centrum en desgevallend de werkplek.	Mogelijke benaderingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> - Een geïntegreerd project opzetten; dit kan zowel een individueel project zijn als een gemeenschappelijk project voor een groep cursisten. - Cursisten in een operationele werkomgeving plaatsen: stage, observatieactiviteiten,.... De werkomgeving kan die van de eigen werkgever van de cursist zijn. Stimuleer cursisten om een eigen projectvoorstel in te dienen. In de leidraad kwaliteitsvol werkplekieren vind je heel wat tips: http://www.ond.vlaanderen.be/werkplekieren/leidraad Feedback en opvolging van werkplekieren kan via contactmomenten, maar ook via afstandsonderwijs.

17.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	Erop gericht zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02

Flexibiliteit	In staat zijn om zich aan te passen aan wijzigende omstandigheden, onder meer middelen, doelen, mensen en procedures.	SV12
Omgaan met stress	In staat zijn te leven met een aanvaardbare werkdruk, ook in moeilijke arbeidsomstandigheden (onder meer aard van het werk, de werkomgeving, tegenslagen en kritiek).	SV21

18 BIBLIOGRAFIE

18.1 HANDBOEKEN EN NASLAGWERKEN

Algemeen bestek voor privé-bouwwerken administratieve bepalingen

ARIËNS, Jos, BALDE, Daniël, *Wiskunde in de bouw*.

BAER, Tom, *Visual quickstart guide to vectorworks*. Uitg. Addison Wesley/Peachpit

BOEKLAGEN, R., ir, *Leerboek en naslagwerk AutoCAD, Computer Ondersteund Ontwerpen*. TEC / CAD College

BOEKLAGEN, R., ir, *Leerboek en naslagwerk AutoCAD LT, Computer Ondersteund Ontwerpen*. TEC / CAD College

BOEKLAGEN, R., ir, *Leerboek en naslagwerk Inventor, Computer Ondersteund Ontwerpen*. TEC / CAD College

DZAMBAZONA, Tatjana, *Mastering revit architecture*. Uitg. Wiley

FANE, Bill, BYRNES, David, *AutoCAD for dummies*. John Wiley & Sons Inc

FINKELSTEIN, Ellen, *AutoCAD and AutoCAD LT bible*. John Wiley & Sons Inc

Jellema Bouwtechniek: volledige reeks- 3e druk

FOD Economie, *De aannemer en beheerskennis in de bouw*

FVB (Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid) – allerlei uitgaven

Het MCB boek

KB mobiele bouwplaats

KB welzijn op het werk

KORSTEN, A.P.J, ir, MELSEN, A.J., *Bouwkunde bouwfysica*. Wolters Noordhof

KRYGIEL, Eddy, *Introducing revit architecture bim for beginners*. Uitg. Wiley

KRYGIEL, Eddy, DEMCHAK, Greg, DZAMBAZOVA, Tatjana, *Introducing revit architecture*. Uitg. Sybex

LAY CHRISTOPHER FOX, JAMES J. BALDING, *Introducing and implementing autodesk revit*. Uitg. Autodesk Press

OMURA, George, BENTON, Brian C., *Mastering AutoCAD and AutoCAD LT*. John Wiley & Sons Inc

ONSTOTT, Scott, *Learning AutoCAD, Video2brain*. John Wiley & Sons Inc

J. OOSTERHOFF, *Kracht + vorm. Inleiding in de constructieleer van bouwwerken*.

UHRSKOV, Frede, *Inventor - Bearing House*. Forlaget Uhrskov

VCA Veiligheid voor operationeel leidinggevendend - editie 2010-2011

VEA, *Praktische gids voor als u binnenkort gaat bouwen of verbouwen*.

Waterwegwijzer voor architecten. VMM (Vlaamse Milieumaatschappij)

WEISTRA, Harold, *Basiscursus AutoCAD en LT*. Uitg. SDU Uitgevers

WTCB *Algemene grafische symbolen voor de bouw*

WTCB *Technische voorlichting 200: sanitaire installaties*

WTCB *Technische voorlichting 215: het platte dak opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud*

WTCB *Technische voorlichting 229: groendaken*

WTCB *Technische voorlichting 243: gevelbekledingen*

WTCB *Technische voorlichting 244: aansluitdetails bij platte daken*

WTCB *Technische voorlichting 246: na-isolatie van spouwmuren*

WTCB *Infiche nr. 33 Waarom bedrijven nood hebben aan winst*

WTCB *Infiche nr. 34 De beheersing van de kosten: van de berekening van de kostprijs tot de verkoopprijs*

WT CB Inf o f i c h e n r. 52.1 K o s t p r i j s b e r e k e n i n g : l o o n k o s t e n

WT CB Inf o f i c h e n r. 52.2 K o s t p r i j s b e r e k e n i n g : m a t e r i a a l k o s t e n

WT CB Inf o f i c h e n r. 52.3 K o s t p r i j s b e r e k e n i n g : o n d e r a a n n e m i n g s k o s t e n

WT CB Inf o f i c h e n r. 52.4 K o s t p r i j s b e r e k e n i n g : m a t e r i e e l k o s t e n

WT CB Inf o f i c h e n r. 52.5 K o s t p r i j s b e r e k e n i n g : s p e c i f i e k e b o u w p l a a t s k o s t e n

WT CB Inf o f i c h e n r. 52.6 K o s t p r i j s b e r e k e n i n g : a l g e m e n e k o s t e n

WT CB Inf o f i c h e n r. 52.7 K o s t p r i j s b e r e k e n i n g e n o p m a a k v a n e e n p r i j s o f f e r t e m e t b e h u l p v a n C P R O ©

WT CB Inf o f i c h e n r. 52.8 K o s t p r i j s b e r e k e n i n g : b e r e k e n i n g v a n d e b e d r i j f s s p e c i f i e k e p a r a m e t e r s m e t b e h u l p v a n C D A T A ©

WT CB Inf o f i c h e : V o r d e r i n g s s t a t e n , h e r z i e n i n g v a n d e p r i j z e n e n f a c t u r a t i e d a n k z i j C F A C T ©

WT CB Inf o f i c h e : D e v e r s c h i l l e n d e f a s e n b i j d e o p s t e l l i n g v a n e e n p l a n n i n g

18.2 NUTTIGE ADRESSEN

- **BIN (Belgisch Instituut voor Normalisatie)**
Brabançonnelaan 29
1000 BRUSSEL
Tel. 02 738 01 11
Website: <http://www.bnb.be>
E-mail: info@nbn.be
- **Bouwunie**
Maria Theresialaan 35
1800 VILVOORDE
Tel. 02 588 11 00
Website: <http://www.bouwunie.be/>
- **Uitgeverij Cobosystems nv**
Draaiboornstraat 6
2160 WOMMELGEM
Tel. 03 355 10 40
Websites: www.cobosystems.be
www.bestekservice.be
E-mail: info@cobosystems.be
- **FAB (Koninklijke Federatie van de Architectenverenigingen van België)**
Ernest Allardstraat 21/1
1000 Brussel
Tel. +32 (0)2 512 34 52
E-mail: info@fab-arch.be
Website: www.fab-arch.be
- **Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie**
Vooruitgangstraat 50
1210 Brussel
Tel.: 02 277 51 11
Fax: 02 277 50 21

Website:

http://economie.fgov.be/nl/ondernemingen/specifieke_domeinen/kwaliteit_bouw/bouwproducten/

- **FVB (Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid)**
Koningsstraat 132/5
1000 BRUSSEL
Tel. 02 210 03 33
Website: <http://www.fvb.constructiv.be/>
E-mail: fvb@constructiv.be
- **NAV (Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en hygiëne in de bouwnijverheid)**
Koningsstraat 132/4
1000 BRUSSEL
Tel. 02 552 05 00
Website: <http://www.navb.be>
- **KVIV (Koninklijke Vlaamse Ingenieurs Vereniging)**
Desguinlei 214
2018 ANTWERPEN
Tel. 03 260 08 40
E-mail: info@kviv.be
Website: <http://www.kviv.be>
- **NAV (Nationaal architectenverbond)**
Willebroekkaai 37
1000 Brussel
Tel.: 02 212 26 99
E-mail: info@nav.be
Website: <http://www.nav.be>
- **Passiefhuis-Platform vzw**
Gitschotellei 138
2600 Berchem
Tel: 03/235 02 81
Websites: www.passiefhuisplatform.be
www.bouwdetails.be
E-mail: info@passiefhuisplatform.be
- **VCB (Vlaamse Confederatie Bouw)**
Lombartstraat 34 - 42
1000 BRUSSEL
Tel. 02 545 57 49
Website: <http://www.vcb.be>
- **VMM (Vlaamse Milieumaatschappij)**
A. Van De Maelestraat 96
9320 EREMBODEGEM
Tel. 053 72 62 10
Website: <http://www.vmm.be/>
E-mail: info@vmm.be

- **VMSW (Vlaamse Maatschappij Sociaal Wonen)**
Koloniënstraat 40
1000 Brussel
Tel. 02 505 45 45
E-mail: info@vmsw.be
Website: <http://www.vmsw.be>
- **WTCB (Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf)**
Maatschappelijke zetel
Lombardstraat 42
1000 BRUSSEL
Tel. 02 502 66 90
E-mail: info@bbri.be
Website: <http://www.wtcb.be>

18.3 NUTTIGE WEBSITES

<http://cad.startpagina.nl>

<http://www.autodesk.com>

<http://www.bouwdetails.be>

<http://www.cadsite.be/>

<http://www.ekbouwadvies.nl>

<http://www.houtinfo.nl>

<http://www.livios.be>

<http://www.vmsw.be/nl/professionelen/veiligheid>

<http://www.woodforum.be>

www.cadcollege.nl

www.fvb.be (Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid)

www.habitos.be

www.innocalc.be (calculatieprogramma voor de bouwsector)

www.inventorwizard.nl

www.massiefpassief.be

www.navb.constructiv.be (Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en hygiëne in het Bouwbedrijf)

www.passiefhuisplatform.be

www.ruimtelijkeordering.be

www.vea.be (Vlaams Energie Agentschap)

www.ventibel.be (Sectororganisatie voor Ventilatie)

www.vmm.be (Vlaamse Milieu Maatschappij)

www.vmsw.be (Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen)

www.werk.belgie.be/welzijn_op_het_werk.aspx

www.wtcb.be (Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf)

[Wikipedia](http://nl.wikipedia.org)