

Leerplan

OPLEIDING

Brandertechnicus

Modulair

Studiegebied
Koeling en warmte

Goedkeuringscode: 2022/1731/6//D

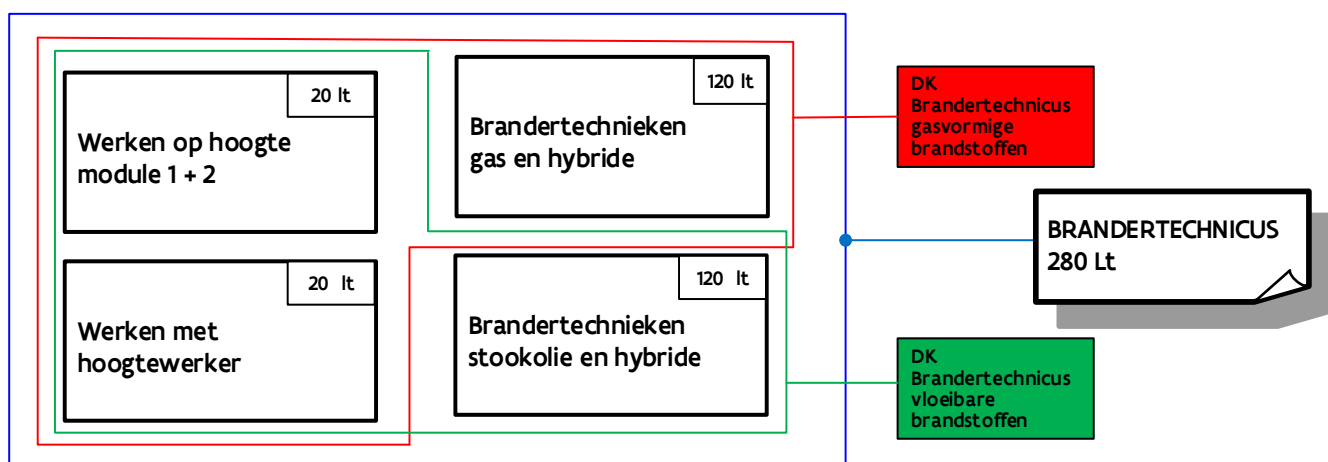
Indieningsdatum: 30 november 2021

INHOUDSTAFEL

1	Inleiding.....	3
1.1	Modulair traject.....	3
1.2	Relatie tot het opleidingsprofiel.....	4
1.3	Wettelijke attesten.....	4
1.4	Totstandkoming van het leerplan.....	5
2	Visie op het leren van volwassenen.....	6
3	Minimale materiële vereisten.....	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Specifieke uitrusting en materialen.....	7
4	Evaluatie van de cursisten.....	9
4.1	Regelgeving m.b.t. evaluatie in het volwassenenonderwijs.....	9
4.2	Kwaliteit van de evaluatie.....	9
4.3	Breed evalueren.....	11
5	Algemene doelstellingen van de opleiding.....	12
6	Leerplandoelstellingen per module.....	14
6.1	Module: Werken op hoogte – module 1 + 2 (M RBW C233 - 20 lestijden).....	15
6.2	Module: Werken op hoogte met de hoogtewerker (M RBW C234- 20 lestijden).....	16
6.3	Module: Brandertechnieken gas en hybride (M KW 054 - 120 lestijden).....	17
6.4	Module: Brandertechnieken stookolie en hybride (M KW 055 - 120 lestijden).....	22

1 INLEIDING

1.1 MODULAIR TRAJECT



1.2 RELATIE TOT HET OPLEIDINGSPROFIEL

1.2.1 ALGEMEEN

De opleiding **Brandertehnicus** hoort thuis in het studiegebied Koeling en warmte van het secundair volwassenenonderwijs en is modulair opgebouwd. Dit leerplan is gebaseerd op het gelijknamige opleidingsprofiel.

De opleiding is afgeleid van de erkende beroepskwalificatie Brandertehnicus (BK-0365-2). De beroepskwalificatie is ingeschaald op niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur.

De opleiding **Brandertehnicus** omvat in totaal **280** lestijden en wordt bekrachtigd met het certificaat BRANDERTECHNICUS, dat tevens het bewijs van beroepskwalificatie van niveau 4 van Brandertehnicus is.

In het opleidingsprofiel werd per module een selectie gemaakt van activiteiten en te integreren ondersteunende kennis uit de erkende beroepskwalificatie.

In dit leerplan worden per module alle competenties met de te integreren kenniselementen uit het opleidingsprofiel als leerplandoelstellingen opgenomen.

Attitudes worden niet afzonderlijk als dusdanig benoemd, noch in het opleidingsprofiel noch in de beroepskwalificatie waarvan het opleidingsprofiel is afgeleid. Dit leerplan gaat er van uit dat de door het beroepsveld gewenste attitudes waar nodig in de beroepskwalificatie mee in rekening zijn genomen in de formulering van de competenties.

Deze werkwijze heeft tot doel de opleiding op een competentiegerichte manier te benaderen, waarbij de focus ligt op het verwerven van competenties als zijnde een **geïntegreerd geheel van vaardigheden, kennis en attitudes**.

1.2.2 DEELKWALIFICATIES (DK)

Er kunnen 2 deelkwalificaties behaald worden:

DK Brandertehnicus gasvormige brandstoffen

Voor het behalen van de deelkwalificatie 'Brandertehnicus gasvormige brandstoffen' dienen de deelcertificaten behaald te worden van de volgende modules waarin alle generieke competenties zijn geïntegreerd:

- Werken op hoogte Module 1 + 2
- Werken op hoogte met hoogtewerker
- Brandertehnieken gas en hybride

DK Brandertehnicus vloeibare brandstoffen

Voor het behalen van de deelkwalificatie 'Brandertehnicus vloeibare brandstoffen' dienen de deelcertificaten behaald te worden van de volgende modules waarin alle generieke competenties zijn geïntegreerd:

- Werken op hoogte Module 1 + 2
- Werken op hoogte met hoogtewerker
- Brandertehnieken stookolie en hybride

1.3 WETTELIJKE ATTESTEN

Het is belangrijk dat de cursisten zich ervan bewust zijn dat om na de opleiding te werken binnen de sector er nog bijkomende attestering nodig is. Om te mogen werken in kader van een specifieke discipline beschikt de beroepsbeoefenaar over 1 of meerdere (afhankelijk van zijn/haar discipline(s)) erkenningen:

- Erkend technicus voor gasvormige brandstoffen' G I en G II
- Erkend technicus vloeibare brandstoffen
- Erkend stookolietechnicus

De inhouden van deze attesten worden ter voorbereiding van het behalen van het attest/attesten alvast afgedekt door de modules van de opleiding Brandertehnieus. Deze attestering is extern aan de opleiding en kan eventueel gebeuren via een externe organisatie.

1.4 TOTSTANDKOMING VAN HET LEERPLAN

Dit leerplan kwam tot stand met medewerking van:

- CVO Crescendo
- CVO Groeipunt
- CVO Focus
- CVO Edukempen
- CVO Brussel
- CVO Qrios
- CVO Gent
- CVO Encora
- CVO HIK
- Frixix

2 VISIE OP HET LEREN VAN VOLWASSENEN

Centraal in deze visie staan de competentieontwikkeling en de persoonlijke groei van de cursist. Een competentie wordt omschreven als de bekwaamheid om kennis, vaardigheden en attitudes in het handelen geïntegreerd aan te wenden voor maatschappelijke activiteiten (Decreet betreffende de kwalificatiestructuur, 30 april 2009). In het hoger onderwijs worden competenties domeinspecifieke leerresultaten genoemd. Dit houdt in dat het accent niet ligt op het onderwijzen door de leerkracht, maar wel op het leren door de cursist. Louter kennisoverdracht is te vermijden, aangezien in de 21^{ste} eeuw kennis per definitie dynamisch en oneindig is. Er is te veel kennis om ze paraat te kunnen houden. **Leren omgaan met kennis** is daarom belangrijker dan de kennis op zich.

Concreet betekent dit een combinatie van volgende elementen:

- **het ontwikkelen van competenties is een groeiproces.** Door te leren reflecteren op zijn handelen komt de cursist geleidelijk tot een verbreding, verdieping en verrijking van zijn competenties. Verbreden houdt in dat de cursist de competenties kan toepassen in verschillende en in toenemend complexe situaties. Verdieping betekent dat de cursist de competenties door toenemende bewustheid en reflectie steeds beter integreert. Verrijking tenslotte wil zeggen dat de competenties steeds meer iets van de persoon zelf worden, dat de cursist ze bewuster inzet.
- **de cursist leert in een betekenisvolle context.** Kennis, vaardigheden en houdingen dienen zoveel mogelijk geïntegreerd te worden aangeboden. De kennis moet functioneel zijn. Dit verhoogt bovendien de intrinsieke motivatie van de cursist.
- **de nadruk ligt op kennisconstructie i.p.v. op kennisreproductie** door de cursist. Niet de vraag wat iemand leert, maar wel hoe hij leert komt centraal te staan. De activiteit van de leerkracht moet vooral gericht zijn op de kwaliteit van die kennisconstructie. Zijn rol verschuift van lesgever naar begeleider van leerprocessen.
- **de cursist leert in toenemende mate de verantwoordelijkheid op te nemen voor zijn eigen ontwikkeling.** Het is belangrijk dat de cursist zoveel mogelijk sturing kan geven aan het eigen leerproces omdat hierdoor de kwaliteit verhoogt van de kennis die hij verwerft. Dit houdt in dat ook voldoende aandacht gaat naar het ontwikkelen van metacognitieve vaardigheden zoals leren leren, leren reflecteren over het eigen leerproces en ontwikkelen van het zelfstandig leervermogen.
- **het onderwijs houdt rekening met individuele verschillen tussen cursisten.** Er moeten mogelijkheden worden ingebouwd tot differentiatie op vlak van studietempo, inhoud en leerweg. Uitwerken van individueel aangepaste leertrajecten en erkennen van eerder verworven competenties krijgen hierin hun plaats.
- Daaraan gekoppeld moet een **adequate leeromgeving** gecreëerd worden. Dat is een leeromgeving die:
 - levensecht is en uitnodigt tot activiteit, d.w.z. zoveel mogelijk aansluit bij de realiteit om de betrokkenheid van de cursist te verhogen;
 - naast cognitieve inhouden ook vaardigheden en attitudes betreft in het leerproces;
 - rekening houdt met de leerstijl van de cursist. De manier van leren is bepalend voor de kwaliteit van de opgedane kennis, inzichten en vaardigheden. Uit de confrontatie met andere leerstijlen ontwikkelt de cursist een eigen leerstijl;
 - het zelfgestuurd leren stimuleert door de cursist aan te moedigen en te ondersteunen om op een actieve wijze tot kennisconstructie te komen en te reflecteren over zijn leerproces;
 - zorgt dat de cursist systematisch het besef van eigen bekwaamheid ontwikkelt door het regelmatig geven van feedback en het leren reflecteren.

Elk centrum bepaalt zelf hoe het competentie-ontwikkeland onderwijs invult.

3 MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN

Voor deze opleiding dienen de lokalen alsook de overige materiële vereisten (gereedschappen, machines, uitrusting e.d.) steeds te beantwoorden aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, ergonomie en milieu.

Het betreft de materiële vereisten die minimum noodzakelijk zijn voor een kwaliteitsvolle realisatie van het leerplan.

Om de leerplandoelstellingen geïntegreerd te realiseren is het noodzakelijk dat de lessen gegeven worden in een daartoe aangepast (vak)lokaal.

3.1 ALGEMEEN

- Nutsvoorzieningen: water en elektriciteit
- ICT-voorzieningen om op een kwaliteitsvolle manier met audiovisueel materiaal te kunnen werken, o.a. projectiemogelijkheid
- Een internetverbinding met een aanvaardbare snelheid
- Toepassen van de preventiepiramide in functie van de risico-analyse
- Toepassen van de codex Welzijn op het werk
- Bergruimte

3.2 SPECIFIEKE UITRUSTING EN MATERIALEN

- Gereedschapskisten
- Universele tangen
- Zijknijptangen
- Ronde bektangen
- Striptangen
- Verstelbare waterpomptangen
- Sets schroevendraaiers
- Sets inbussleutels
- Rol en/of vouwmeters
- Waterpassen
- Schuifmaat
- (Klop)boormachines
- Borenssets
- Handzagen ijzer
- Ringsleutels
- Stofzuiger
- Verlengkabels
- Opstelling gasketels
- Opstelling stookolieketels
- Brandblussers en –dekens
- Afperspomp
- Elektrische meetapparatuur
- Steeksleutels
- Dopsleutelset
- Kabelmes
- Silicone-spuit
- Multimeter
- Refractometer

- Stofmeting
- Luxmeter
- Thermometer
- Drukmeter
- Gaslekdetectie
- Testapparatuur voor rendementscontrole olieketels
- Testbank sproeiers en pompen
- Rookgasanalysetoestel
- Testbank ontstekingstransformatoren
- Servicekoffer elektroden
- Servicekoffer
- Servicekoffer fotocellen
- Steigers en ladders
- Hoogtewerker (al dan niet tijdelijk beschikbaar voor de cursisten)

4 EVALUATIE VAN DE CURSISTEN

4.1 REGELGEVING M.B.T. EVALUATIE IN HET VOLWASSENENONDERWIJS

Het decreet van 2007 betreffende het volwassenenonderwijs stelt in art.39:

“Een evaluatie is een deskundige beoordeling van de mate waarin de cursist de doelstellingen uit het goedgekeurde leerplan heeft bereikt.

Een evaluatie kan georganiseerd worden in de vorm van een permanente evaluatie of in de vorm van een afsluitende evaluatie.

Het centrum organiseert voor elke module een evaluatie”.

De bovenstaande bepalingen gelden voor alle centra.

Elk centrum moet daarenboven een evaluatiereglement opstellen. De centra bepalen in dit reglement autonoom volgende zaken (decreet volwassenenonderwijs, art. 39):

“1° de evaluatievoorwaarden;

2° de vorm van iedere evaluatie;

3° de tijdvakken waarbinnen de evaluaties worden afgelegd;

4° de samenstelling van de evaluatiecommissies;

5° de wijze van beraadslaging door de evaluatiecommissies en bekendmaking van de evaluatieresultaten;

6° de procedure waarbij conflicten die plaatsvinden tussen de cursisten en de leden van de evaluatiecommissie voor de beraadslaging, worden behandeld of waarbij vermoede materiële vergissingen die na het afsluiten van de beraadslaging zijn vastgesteld, kunnen worden rechtgezet;

7° de procedure voor vrijstelling van evaluaties en voor de regeling van betwistingen hierover.”

4.2 KWALITEIT VAN DE EVALUATIE

Het uitgangspunt van elke evaluatie zijn de leerplandoelstellingen. Het is dan ook evident dat de evaluatie nagaat of en in hoeverre die doelen bereikt werden.

Elke module moet (afzonderlijk) worden geëvalueerd, ook indien het centrum ervoor opteert meerdere modules geïntegreerd aan te bieden.

4.2.1 CRITERIA VOOR KWALITEITSVOLLE EVALUATIE

Gezien er op basis van evaluatiegegevens uitspraken en beslissingen worden genomen over cursisten, is het vanzelfsprekend dat dit gebeurt op basis van een kwaliteitsvolle evaluatie.

Een kwaliteitsvolle evaluatie voldoet minstens aan vier criteria: validiteit, betrouwbaarheid, transparantie en feedback.

➤ **Validiteit** : meet de evaluatie wat ze beoogt te meten?

Als je bijvoorbeeld wil nagaan of de cursisten in staat zijn een werkplan op te maken dan doe gebruik je hiervoor een praktijktoets en geen kennistoets.

Of een evaluatie al dan niet valide is kan je nagaan aan de hand van de volgende vragen:

- zijn vooraf de belangrijkste leerdoelen die geëvalueerd moeten worden vastgelegd?
- zijn al deze leerdoelen uitgewerkt in vragen of opdrachten?
- zijn de vragen en opdrachten representatief voor de aangeboden leerstof?
- wordt aan elke leerplandoelstelling een score toegekend in functie van het gewicht van deze leerplandoelstelling?
- zijn de beoordelingscriteria in overeenstemming met de leerplandoelstellingen?

➤ **Betrouwbaarheid:** is de beoordeling correct, zitten er geen meetfouten in?

Het resultaat van een evaluatie kan door allerlei factoren, gelegen bij de cursist, bij de leerkracht, bij de omgeving, de toets..., beïnvloed worden.

Als bijvoorbeeld de ene leraar tips geeft tijdens de toets en een andere leraar niet dan kan dit invloed hebben op het resultaat.

Voor een betrouwbare toetsing is het belangrijk om deze factoren zo goed mogelijk onder controle te houden.

Je kan de betrouwbaarheid verhogen door na te gaan of:

- de toets afgestemd is op het niveau van de cursisten
- er duidelijke beoordelingscriteria en normen zijn vastgelegd
- je op basis van de toets in zijn geheel een onderscheid kan maken tussen cursisten die de stof goed en minder goed beheersen
- er voor parallelklassen afspraken gemaakt zijn rond het opstellen en afnemen van toetsen
- er een verbeter sleutel is
- de kans op een toevalstreffer wordt uitgesloten.

➤ **Transparantie:** duidelijke informatie over de evaluatieprocedure en de beoordelingsmodaliteiten.

Evaluatie geeft sturing aan het leerproces van de cursist. Door duidelijk te communiceren over de manier van evalueren en beoordelen worden de cursisten in staat gesteld zich degelijk voor te bereiden en de evaluatieopdracht adequaat uit te voeren.

Een evaluatie is transparant als de cursisten duidelijk geïnformeerd zijn over:

- het tijdstip
- de doelstellingen
- de verwachtingen
- de beoordelingscriteria
- de puntenverdeling
- de toegestane tijd.

Ook op niveau van het team is het belangrijk om duidelijk te communiceren zodat er meer overeenstemming ontstaat tussen de beoordelingsaanpak van de verschillende leerkrachten en er een evenwichtige spreiding van evaluatiemomenten kan worden gerealiseerd.

➤ **Feedback:**

Het evaluatieproces eindigt niet met het mededelen van resultaten, maar omvat ook het geven van feedback (hoe heb ik het gedaan) en feed forward (hoe kan ik het beter doen).

Het spreekt voor zich dat evaluatie authentiek, efficiënt en didactisch relevant is.

➤ **Authenticiteit:** levensechtheid

De evaluatieopdracht moet een zo goed mogelijke nabootsing zijn van reële situaties.

➤ **Efficiëntie:** haalbaarheid

Een evaluatie is haalbaar als ze efficiënt te ontwikkelen, af te nemen, te corrigeren en te scoren is. Bij het evalueren moet rekening gehouden worden met de beschikbare tijd en mogelijkheden. Het is daarom beter kleinschalig te starten en voldoende tijd te voorzien. Ook is het wenselijk dat je kan rekenen op de steun van collega's.

➤ **Didactische relevantie:**

De cursisten ervaren de opdracht als betekenis- en waardevol zodat ze er iets van kunnen bijleren.

4.2.2 WANNEER EVALUEREN?

De regelgeving stelt dat een evaluatie kan georganiseerd worden in de vorm van een permanente evaluatie of in de vorm van een afsluitende evaluatie. Hiermee wordt bedoeld dat een centrum vrij is om te kiezen voor:

- één eindevaluatie op het einde van een module of
- meerdere evaluatiemomenten tijdens de looptijd van de module of
- een combinatie van beide.

Vanuit een competentiegerichte benadering van evaluatie verdient het aanbeveling dat je zowel ontwikkelings- als beoordelingsgericht evalueert.

4.3 BREED EVALUEREN

Bij breed evalueren wordt gebruik gemaakt van verschillende evaluatievormen en -methodieken. Denk bijvoorbeeld aan co-evaluatie, peer-evaluatie, portfolio, zelfevaluatie, casustoets, klassiek examen, simulatie ... Niet elke evaluatievorm is voor elk doel en op elk moment geschikt.

5 ALGEMENE DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING

In deze opleiding leert de cursist gas-, stookolie- en vaste brandstofbranders in gebouwen voor residentieel en niet- residentieel gebruik, controleren, inregelen en er metingen op uitvoeren teneinde deze verwarmingstoestellen op te starten, te regelen, te onderhouden en te herstellen.

Tijdens de opleiding maakt de cursist kennis met de **context** waarin het beroep wordt uitgeoefend:

- Omgevingscontext:
 - Het werk wordt uitgeoefend bij installatiebedrijven, zowel bij bestaande gebouwen, nieuwbouw als renovatie van gebouwen.
 - De technicus kan zich in de praktijk focussen op een of meer van de volgende technieken: brandertehnicus gasvormige brandstoffen (atmosferische en premixbranders GI en Ventilatorbranders GII), vloeibare brandstoffen L, technicus stookolie (tankcontrole), technicus verwarmingsaudit
 - Bij de installatie kan men moeten werken op hoogte, in contact komen met stof, geur, geluidshinder en in aanraking komen met gevaarlijke stoffen.
 - De (basis)technieken an sich veranderen niet, maar er gebeuren veel innovaties binnen de installaties en systemen. Continue bijscholing is noodzakelijk.
 - Storingen worden gelokaliseerd aan de hand van instrumenten en kunnen complex zijn.
 - De werkopdrachten worden vaak strikt afgebakend in de tijd en er heersen in veel gevallen strikte deadlines
 - De technicus werkt vooral individueel.
- Handelingscontext:
 - De brandertehnicus wordt verondersteld leergierig te zijn want blijven met de technologische ontwikkelingen in het vakgebied is een must.
 - Installaties worden volgens opgelegde voorschriften opgebouwd. De toepassing, omvang en uitvoering van de systemen kunnen echter erg verschillen en heel specifiek zijn. Tijdens het werkproces moet de technicus geschikte oplossingen kunnen bedenken op basis van aanwijzingen, metingen en waarnemingen. Hij/zij moet daarbij redeneren en combineren om zelfstandig tot oplossingen te komen.
 - De brandertehnicus werkt met zorg, toewijding en zin voor precisie. Hij behandelt materiaal en onderdelen met de nodige voorzichtigheid om schade te voorkomen.
 - Hij/zij moet flexibel kunnen omspringen met wijzigingen van planning, omgeving, grondstoffen en machines.
 - Hij/zij heeft aandacht voor ergonomie omdat hij regelmatig lasten moet dragen en in moeilijke posities en op moeilijk bereikbare plaatsen moet werken.
 - De technicus moet er zich van bewust zijn dat elke handeling van belang is voor de energieprestatie van de installatie.
 - Hij/zij heeft oog voor gevaarlijke situaties, gebruikt PBM's en CBM's op een correcte manier.

De cursist verwerft tijdens de opleiding volgende **graad van autonomie**:

- Is zelfstandig in
 - het organiseren van de eigen werkzaamheden
 - het aansturen van zijn team op de werkvloer
 - het organiseren en het inrichten van de eigen werkplek
 - de uitvoering en rapportering van de eigen werkzaamheden en die van zijn team
 - het controleren van de uitvoering van de werkzaamheden
 - het gepast reageren op onverwachte gebeurtenissen
 - het informeren van klanten over de stooktoestellen en het verplichte onderhoud
- Is gebonden aan
 - de ontvangen werkopdracht en tijdsplanning
 - de deadlines
 - de kwaliteits-, veiligheids- en milieuvoorschriften
 - wettelijke en technische voorschriften
 - afspraken met leidinggevenden, collega's en derden
- Doet beroep op

- collega's, leidinggevende en derden voor de werkopdracht, gegevens, planning, leveringen, melden van problemen en gevaarlijke situaties.
- een meer bevoegd persoon indien hij een probleem niet opgelost krijgt of te maken krijgt met werkzaamheden die buiten zijn bevoegdheid vallen.

De cursist kan op het einde van de opleiding volgende **verantwoordelijkheden** opnemen:

- Werkt in teamverband
- Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn
- Werkt op hoogte
- Gebruikt gepaste machines en gereedschappen
- Gebruikt meetinstrumenten
- Geeft instructies bij het gebruik van de installaties
- Realiseert elektrische aansluitingen en datacommunicatie in functie van de installatie
- Bereidt de uitvoering van de werkzaamheden voor
- Vult opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen
- Controleert, reinigt en vervangt rookgasafvoerleidingen
- Controleert en vervangt aardgas- en lpg-binnenleidingen
- Herstelt, onderhoudt en regelt verwarmingstoestellen op gas of hybride voor centrale verwarming
- Controleert en vervangt stookolieleidingen
- Herstelt, onderhoudt en regelt verwarmingstoestellen op stookolie voor centrale verwarming

6 LEERPLANDOELSTELLINGEN PER MODULE

Leeswijzer bij de leerplandoelstellingen en specifieke pedagogisch didactische wenken per module

Het leerplan bestaat uit twee blokken:

BLOK1: DE TE BEREIKEN LEERPLANDOELSTELLINGEN

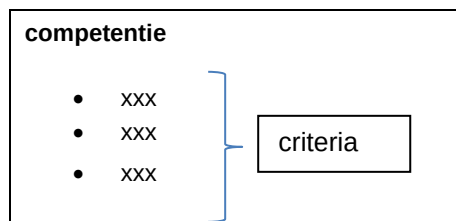
Het realiseren van de leerplandoelstellingen bij de cursisten vormt de **kernopdracht** van de leraar.

- In de eerste kolom staan de **competenties** zoals opgenomen in de erkende beroepskwalificatie/het opleidingsprofiel. Ze geven weer welk gedrag van de cursisten verwacht wordt om aan te tonen dat zij de competenties verworven hebben.

De competenties

- zijn geformuleerd in termen van waarneembaar gedrag;
- bevatten een (handelings)werkwoord dat duidelijk verwijst naar het vereiste beheersingsniveau;
- bevatten tevens de criteria die noodzakelijk zijn om de desbetreffende competentie te bereiken.

Voorbeeld:



- De **code** in de tweede kolom verwijst naar de code van de erkende beroepskwalificatie zoals opgenomen in het opleidingsprofiel, waardoor op een transparante manier wordt aangegeven hoe de competenties van de beroepskwalificatie/het opleidingsprofiel op een herkenbare manier in het leerplan zijn opgenomen.
- De derde kolom bevat de **te integreren ondersteunende kenniselementen**. Deze kenniselementen zijn geen doelstelling op zich, maar moeten in de criteria geïntegreerd worden om de bovenliggende competentie te bereiken.

De leerplandoelstellingen van de modules moeten worden gelezen in functie van

- de algemene doelstellingen van de opleiding zoals omschreven in [hoofdstuk 5](#), met inbegrip van de context, graad van autonomie en verantwoordelijkheden.
- de algemene doelstelling van de module.

BLOK 2: DE SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De kolom uiterst rechts geeft een aantal **specifieke pedagogisch-didactische wenken** mee die inspirerend kunnen zijn bij het leerproces. Ze zijn echter vrijblijvend: uiteindelijk beslist de leraar eigenhandig over het didactisch proces binnen de visie op leren en evalueren van het centrum.

6.1 MODULE: WERKEN OP HOOGTE – MODULE 1 + 2 (M RBW C233 - 20 LESTIJDEN)

6.1.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist veilig werken op hoogte. Men leert correct gebruik te maken van ladders en steigers. De cursist leert om een eenvoudige steiger op te bouwen, te controleren, te beveiligen en te betreden. De nodige beschermingsmiddelen worden hierbij gebruikt.

6.1.2 BEGINSITUATIE

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

6.1.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
werkt op hoogte – Gebruikt ladders volgens de veiligheidsregels als toegangsmiddel – Gebruikt steigers volgens de instructies en veiligheidsregels – Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden	Bouwt een eenvoudige steiger op – Monteert en demonteert schragen en steigers volgens de instructies en veiligheidsregels – Controleert de steigerklasse en doet een visuele controle van een steiger voor ingebruikname – Herkent en signaleert gebreken van de schragen en steigers en de onderdelen aan de bevoegde persoon – Voert de gepaste verankeringen uit – Installeert vangnetten en geschikte randbeveiliging – Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden	3	– Besteed ruime aandacht aan veiligheidsvoorschriften bij het werken op hoogte. – Volg de vigerende regelgeving goed op! Een attest veilig werken op hoogte is verplicht.
		3	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 5.

6.2 MODULE: WERKEN OP HOOGTE MET DE HOOGTEWERKER (M RBW C234- 20 LESTIJDEN)

6.2.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist veilig werken met een hoogtewerker. Men leert om de juiste hoogtewerker te kiezen, te controleren, ermee te manoeuvreren, ermee te werken en te betreden. De nodige beschermingsmiddelen worden hierbij gebruikt.

6.2.2 BEGINSITUATIE

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

6.2.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	Te integreren ondersteunende kennis
Werkt op hoogte met hoogtewerker. – Kiest de juiste hoogtewerker in functie van de uit te voeren werkzaamheden – Stelt de hoogtewerker op volgens de instructies en veiligheidsregels – Voert een controle voor ingebruikname uit – Gebruikt veilig de hoogtewerker – Rijdt, manoeuvreert en parkeert – Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden			3 – Kennis van voorschriften voor het veilig werken op hoogte – Kennis van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen – Kennis van maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een hoogtewerker – Kennis van voorwaarden om een hoogtewerker te gebruiken – Kennis van de juiste keuze van hoogtewerker – Kennis van het opstellen van de hoogtewerker – Kennis van het manoeuvreren met en parkeren van de hoogtewerker
			– Besteed ruime aandacht aan veiligheidsvoorschriften bij het werken op hoogte met de hoogtewerker. - Maak eventueel samen met de cursisten een risicoanalyse op. Breng de basiskennis VCA aan die van toepassing is.

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 5.

6.3 MODULE: BRANDERTECHNIKEN GAS EN HYBRIDE (M KW 054 - 120 LESTIJDEN)

6.3.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist het inregelen, opstarten en herstellen van productiesystemen op gas en hybride. De cursist verwerft via deze module de kennis van de van toepassing zijnde Vlaamse regelgeving. Verder leert de cursist op een klantvriendelijke manier de technische documenten over te brengen naar de gebruiker. De cursist leert analytisch te werken in het kader van een foutopsporing.

6.3.2 BEGINSITUATIE

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

6.3.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
Werkt in teamverband – Communiceert gepast en efficiënt – Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken – Overlegt over de voorbereiding en uitvoering van de opdracht – Rapporteert aan klanten of verantwoordelijke – Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen – Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden		1	– Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn – Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn – Werkt met oog voor energieprestatie gebouwen (EPB) – Sorteert afval en beschermt het milieu, zichzelf en collega's tegen schadelijke stoffen – Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering – Werkt ergonomisch bij het gebruik van tilhulpmiddelen – Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften – Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling – Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan – Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij		2	– Basiskennis van milieuzorgsystemen en -voorschriften – Basiskennis van kwaliteitsnormen – Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn – Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden – Kennis van energieprestatieregelgeving (vb. EPB, EPC...) – Kennis opleidingsverplichtingen rond veiligheid – Kennis van de verschillende asbesthoudende producten Besteed aandacht aan de ISO-normen. Bekijk samen met de preventieadviseur de meldingsprocedures, ... VCA Maak gebruik van de veiligheidsinstructiekaarten

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
			– Kennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten – Kennis van specifieke risico's van elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies – Kennis van ergonomische hef-, til- en werktechnieken – Kennis van PBM's en CBM's – Kennis van de voorschriften rond afvalbeheer – Kennis van een geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie – Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties – Kennis van traceerbaarheid van producten – Kennis van as-builtplan – Kennis van procedures van BA4/BA5 – Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte – Kennis van grenzen van bevoegdheden	
	Gebruikt gepaste machines en gereedschappen – Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik – Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier – Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik – Controleert de machines en gereedschappen na gebruik – Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig	4	– Kennis van materialen, machines en gereedschappen – Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel	Machinehandleiding bespreken
	Gebruikt meetinstrumenten – Stelt het meetinstrument correct in – Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten – Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden – Houdt rekening met de tolerantiewaarden	5	– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties – Kennis van systeemspecifieke meetinstrumenten (refractometer, stofmeting, luxmeter, thermometer, multimeter ...) – Kennis van controle- en meetmethoden	Verwijs naar VLAREM 2 i.v.m. luchtverontreiniging

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
		– Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten	
	Vult opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen – Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden – Registreert gebruikte hoeveelheden materialen – Gebruikt bedrijfseigen software – Levert de nodige documenten aan in het kader van de geldende wetgeving	9 – Kennis van werkdocumenten – Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen – Kennis van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies en Vlaamse wetgeving rond verwarmingsinstallaties en bereiding van sanitair warm water)	Keuringsrapporten en onderhoudsattesten vanuit de Vlare 2
	Bereidt de uitvoering van de werkzaamheden voor – Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies – Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren – Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad – Volgt aanwijzingen in technische bronnen (handleidingen, ...) – Volgt de regelgeving, normen en voorschriften (vb. STS) – Houdt rekening met de planning en timing	8 – Kennis van BIM (building information model) – Kennis van de regelgeving, normen en voorschriften (vb. STS, BBT, code van de goede praktijk ...) – Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden – Kennis van werkdocumenten – Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen – Kennis van de symbolen op schema's	Aandacht hebben voor de meest gebruikte symbolen binnen de installaties. Verschillende soorten schema's bespreken is zeker nuttig. Gebruik van catalogi van producenten Aandacht voor de courante handelsmaten van producten
	Realiseert elektrische aansluitingen en datacommunicatie in functie van de installatie – Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen – Installeert, vervangt of herstelt elektrische componenten – Sluit elektrische componenten aan voor de installatie – Connecteert apparaten onderling of in een netwerk, zowel vast als draadloos – Test de verbindingen op fouten – Lokaliseert storingen en afwijkingen en heft deze op	7 – Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de (netwerk)verbindingen i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie – Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, ...) – Kennis van elektrische verbindingen – Kennis verschillende soorten elektrische en elektronische verbindingen – Kennis van de types bekabeling	Verwijs naar het AREI en Ba4 en Ba5
	Controleert, reinigt en vervangt rookgasafvoerleidingen – Controleert de buizen voor de rookgasafvoerleidingen op juist gebruik en diameter – Controleert en vervangt of herstelt de verbindingen van de rookgasafvoerleidingen i.f.v de materiaalkeuze en situatie	10 – Kennis van diverse mogelijkheden voor dakdoorvoer, muurdoorvoer – Kennis van de elementaire bouwtechnieken, maken van mortel... – Kennis van de gereedschappen om rookgasafvoerbuizen te reinigen	Verwijzen naar normering NBN B51/003 en B61/002, B61/001

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	– Kiest de verbindingwijze voor de leidingen i.f.v gebruik en situatie – Meet de schoorsteentrek en controleert de staat van de rookgasafvoer (luchtdichtheid, blokkages ...) – Reinigt schoorstenen en stelt rapporten en verslagen op – Herstelt eenvoudige bouwconstructies en voert onderhouds- en dichtingswerken uit (o.a. klein metselwerk)		– Kennis voor de juiste uitmonding van rookgasafvoeren en de verdunningsfactor – Kennis van de gebruikte materialen (buizen, ...) – Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen ...)
	Controleert en vervangt aardgas- en lpg-binnenleidingen – Controleert de buizen voor de aardgas- en lpg-binnenleidingen op juist gebruik en diameter – Bewerkt buizen in verschillende materialen voor aardgas- en lpg-binnenleidingen – Controleert en vervangt of herstelt de verbindingen van de aardgas- en lpg-binnenleidingen i.f.v de materiaalkeuze en situatie – Kiest de verbindingwijze voor de leidingen i.f.v gebruik en situatie – Plaatst en herstelt de aardgasbinnenleidingen volgens de code van de goede praktijk in wijzigende omstandigheden – Plaatst en herstelt installatietoebereiden voor aardgas- en lpg-binnenleidingen in wijzigende omstandigheden	11	– Kennis van het dimensioneren van de aardgas- en lpg-binnenleidingen – Kennis van de werking van de installatietoebereiden voor aardgas- en lpg-binnenleidingen – Kennis van verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen – Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van aardgas- en lpg-binnenleidingen (verbindingen ...) – Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van aardgas- en lpg-binnenleidingen volgens de geldende normen – Kennis van indeling en soorten van gastoestellen
	Herstelt, onderhoudt en regelt verwarmingstoestellen op gas en hybride voor centrale verwarming – Interpreteert foutcodes en parameterwaarden – Lokaliseert de storing – Ontstoort en herstelt atmosferische en premix gasbranders – Ontstoort en herstelt hybride gastoestellen – Bepaalt verbrandingsrendement, waterzijdig rendement – Voert periodiek onderhoud uit van een gasbrander en ketel – Controleert en herstelt de beveiligingsonderdelen van het verwarmingstoestel – Voert preventief onderhoud uit aan de verwarmingstoestellen en de onderdelen – Voert een keuring voor eerste ingebruikname van een verwarmingsketel uit – Vult het reinigings- en verbrandingsattest in – Stelt de regelingen in	12	– Kennis van de problematiek van asbesthoudend materiaal in en rond stookketels – Kennis van de kenmerken van de gassoorten – Kennis van de types en werking van verwarmingstoestellen op gas en hybride met een alternatieve bron – Kennis van innovaties op het gebied van verwarmingstoestellen en hun uitrusting – Kennis van toegepaste elektriciteit voor gasbranders – Kennis van de relevante wetgeving over de bestrijding van de luchtverontreiniging die veroorzaakt wordt door centrale stooktoestellen

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
		– Kennis van de uitmonding van de rookgassen en verluchting van de opstellingsplaats – Kennis van de uitrusting, onderdelen en types van gasbranders	
	Geeft instructies bij het gebruik van de installaties – Vertaalt technische boodschappen in voor gebruikers begrijpbare taal – Geeft feedback aan de gebruikers over vastgestelde problemen – Legt de bediening en basisroutines uit – Beantwoordt vragen van de gebruikers en geeft adviezen over de uitrusting (energie, vermogen)	6 – Basiskennis van de duurzame werking van een installatie – Kennis van klantvriendelijke communicatie – Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie – Kennis van de componenten en installatietoebereiden – Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie	Gebruik maken van handleidingen voor gebruiker en installateur.

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de context, graad van autonomie en verantwoordelijkheden zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 5.

6.4 MODULE: BRANDERTECHNIKEN STOOKOLIE EN HYBRIDE (M KW 055 - 120 LESTIJDEN)

6.4.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist het inregelen, opstarten en herstellen van productiesystemen op stookolie en hybride. De cursist verwerft via deze module de kennis van de van toepassing zijnde Vlaamse regelgeving. Verder leert de cursist op een klantvriendelijke manier de technische documenten over te brengen naar de gebruiker. De cursist leert analytisch te werken in kader van een foutopsporing

6.4.2 BEGINSITUATIE

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

6.4.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	Werkt in teamverband – Communiceert gepast en efficiënt – Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken – Overlegt over de voorbereiding en uitvoering van de opdracht – Rapporteert aan klanten of verantwoordelijke – Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen – Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden	1	– Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn – Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
	Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn – Werkt met oog voor energieprestatie gebouwen (EPB) – Sorteert afval en beschermt het milieu, zichzelf en collega's tegen schadelijke stoffen – Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering – Werkt ergonomisch bij het gebruik van tilhulpmiddelen – Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften – Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling – Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan – Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij	2	– Basiskennis van milieuzorgsystemen en -voorschriften – Basiskennis van kwaliteitsnormen – Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn – Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden – Kennis van energieprestatieregelgeving (vb. EPB, EPC...) – Kennis opleidingsverplichtingen rond veiligheid – Kennis van de verschillende asbesthoudende producten

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
Competenties	Code OP	Te integreren ondersteunende kennis	
De cursist			
		– Kennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten – Kennis van specifieke risico's van elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies – Kennis van ergonomische hef-, til- en werktechnieken – Kennis van PBM's en CBM's – Kennis van de voorschriften rond afvalbeheer – Kennis van een geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie – Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties – Kennis van traceerbaarheid van producten – Kennis van as-builtplan – Kennis van procedures van BA4/BA5 – Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte – Kennis van grenzen van bevoegdheden	
Gebruikt gepaste machines en gereedschappen – Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik – Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier – Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik – Controleert de machines en gereedschappen na gebruik – Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig	4	– Kennis van materialen, machines en gereedschappen – Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel	Machinehandleiding bespreken
Gebruikt meetinstrumenten – Stelt het meetinstrument correct in – Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten – Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden – Houdt rekening met de tolerantiewaarden	5	– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties – Kennis van systeemspecifieke meetinstrumenten (refractometer, stofmeting, luxmeter, thermometer, multimeter ...) – Kennis van controle- en meetmethoden	Verwijs naar VLAREM 2 i.v.m. luchtverontreiniging

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
		– Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten	
	Vult opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen – Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden – Registreert gebruikte hoeveelheden materialen – Gebruikt bedrijfseigen software – Levert de nodige documenten aan in het kader van de geldende wetgeving	9 – Kennis van werkdocumenten – Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen – Kennis van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies en Vlaamse wetgeving rond verwarmingsinstallaties en bereiding van sanitair warm water)	Keuringsrapporten en onderhoudsattesten vanuit de Vlare 2
	Bereidt de uitvoering van de werkzaamheden voor – Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies – Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren – Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad – Volgt aanwijzingen in technische bronnen (handleidingen, ...) – Volgt de regelgeving, normen en voorschriften (vb. STS) – Houdt rekening met de planning en timing	8 – Kennis van BIM (building information model) – Kennis van de regelgeving, normen en voorschriften (vb. STS, BBT, code van de goede praktijk ...) – Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden – Kennis van werkdocumenten – Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen – Kennis van de symbolen op schema's	Aandacht hebben voor de meest gebruikte symbolen binnen de installaties. Verschillende soorten schema's bespreken is zeker nuttig. Gebruik van catalogi van producenten Aandacht voor de courante handelsmaten van producten
	Realiseert elektrische aansluitingen en datacommunicatie in functie van de installatie – Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen – Installeert, vervangt of herstelt elektrische componenten – Sluit elektrische componenten aan voor de installatie – Connecteert apparaten onderling of in een netwerk, zowel vast als draadloos – Test de verbindingen op fouten – Lokaliseert storingen en afwijkingen en heft deze op	7 – Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de (netwerk)verbindingen i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie – Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, ...) – Kennis van elektrische verbindingen – Kennis verschillende soorten elektrische en elektronische verbindingen – Kennis van de types bekabeling	Verwijs naar AREI en Ba4 en Ba5
	Controleert, reinigt en vervangt rookgasafvoerleidingen – Controleert de buizen voor de rookgasafvoerleidingen op juist gebruik en diameter – Controleert en vervangt of herstelt de verbindingen van de rookgasafvoerleidingen i.f.v de materiaalkeuze en situatie	10 – Kennis van diverse mogelijkheden voor dakdoorvoer, muurdoorvoer – Kennis van de elementaire bouwtechnieken, maken van mortel... – Kennis van de gereedschappen om rookgasafvoerbuizen te reinigen	NBN-normen voor vloeibare brandstoffen

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	– Kiest de verbindingswijze voor de leidingen i.f.v gebruik en situatie – Meet de schoorsteentrek en controleert de staat van de rookgasafvoer (luchtdichtheid, blokkages ...) – Reinigt schoorstenen en stelt rapporten en verslagen op – Herstelt eenvoudige bouwconstructies en voert onderhouds- en dichtingswerken uit (o.a. klein metselwerk)		– Kennis voor de juiste uitmonding van rookgasafvoeren en de verdunningsfactor – Kennis van de gebruikte materialen (buizen, ...) – Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen ...)
	Controleert en vervangt stookolieleidingen – Controleert de buizen voor de stookolieleidingen op juist gebruik en diameter – Bewerkt buizen in verschillende materialen voor stookolieleidingen – Controleert en vervangt de verbindingen van de stookolieleidingen in functie van de materiaalkeuze en situatie – Kiest de verbindingswijze in functie van gebruik en situatie – Plaatst de stookolieleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk in wijzigende omstandigheden – Controleert de verbindingen op lekken – Herstelt de stookolieleidingen en installatietoebehoren	13	– Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen ...) – Kennis van verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen van stookolieleidingen – Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van stookolieleidingen – Kennis van de gebruikte materialen (buizen ...) – Kennis van installatietoebehoren voor stookolieleidingen (afsluiters, filters ...) – Kennis van de regelgeving en code van goede praktijk voor de aanleg van stookolieleidingen
	Herstelt, onderhoudt en regelt verwarmingstoestellen op stookolie en hybride voor centrale verwarming – Interpreteert foutcodes en parameterwaarden – Lokaliseert de storing – Herstelt, ontstoort en regelt traditionele en modulerende stookoliebranders – Herstelt, ontstoort en regelt hybride stookolietoestellen – Bepaalt verbrandingsrendement, waterzijdig rendement – Voert periodiek onderhoud uit van een gasbrander en ketel – Voert preventief onderhoud uit van een stookoliebrander en ketel – Voert een keuring voor eerste ingebruikname van een verwarmingsketel uit – Vult het reinigings- en verbrandingsattest in – Stelt de regelingen in	14	– Basiskennis van de problematiek van asbesthoudend materiaal in en rond stookketels – Basiskennis van de kenmerken van de stookoliën – Basiskennis van de reglementering over het opslaan van stookolie – Kennis van de relevante wetgeving over de bestrijding van de luchtverontreiniging die veroorzaakt wordt door centrale stooktoestellen – Kennis van de uitmonding van de rookgassen en verluchting van de opstellingsplaats – Kennis van toegepaste elektriciteit voor stookoliebranders

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP Te integreren ondersteunende kennis	
		– Kennis van de uitrusting, onderdelen en types van stookoliebranders (modulerend, meertraps ...) – Kennis van de werking, het gebruik, de controle en het onderhoud van de meetapparatuur – Kennis van de types en werking van verwarmingstoestellen op stookolie en hybride met een alternatieve bron	
	Geeft instructies bij het gebruik van de installaties – Vertaalt technische boodschappen in voor gebruikers begrijpbare taal – Geeft feedback aan de gebruikers over vastgestelde problemen – Legt de bediening en basisroutines uit – Beantwoordt vragen van de gebruikers en geeft adviezen over de uitrusting (energie, vermogen)	6 – Basiskennis van de duurzame werking van een installatie – Kennis van klantvriendelijke communicatie – Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie – Kennis van de componenten en installatietoebehoren – Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie	Gebruik maken van handleidingen voor gebruiker en installateur.

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de context, graad van autonomie en verantwoordelijkheden zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 5.