

Leerplan

OPLEIDING

Pijpfitter-monteur

Modulair

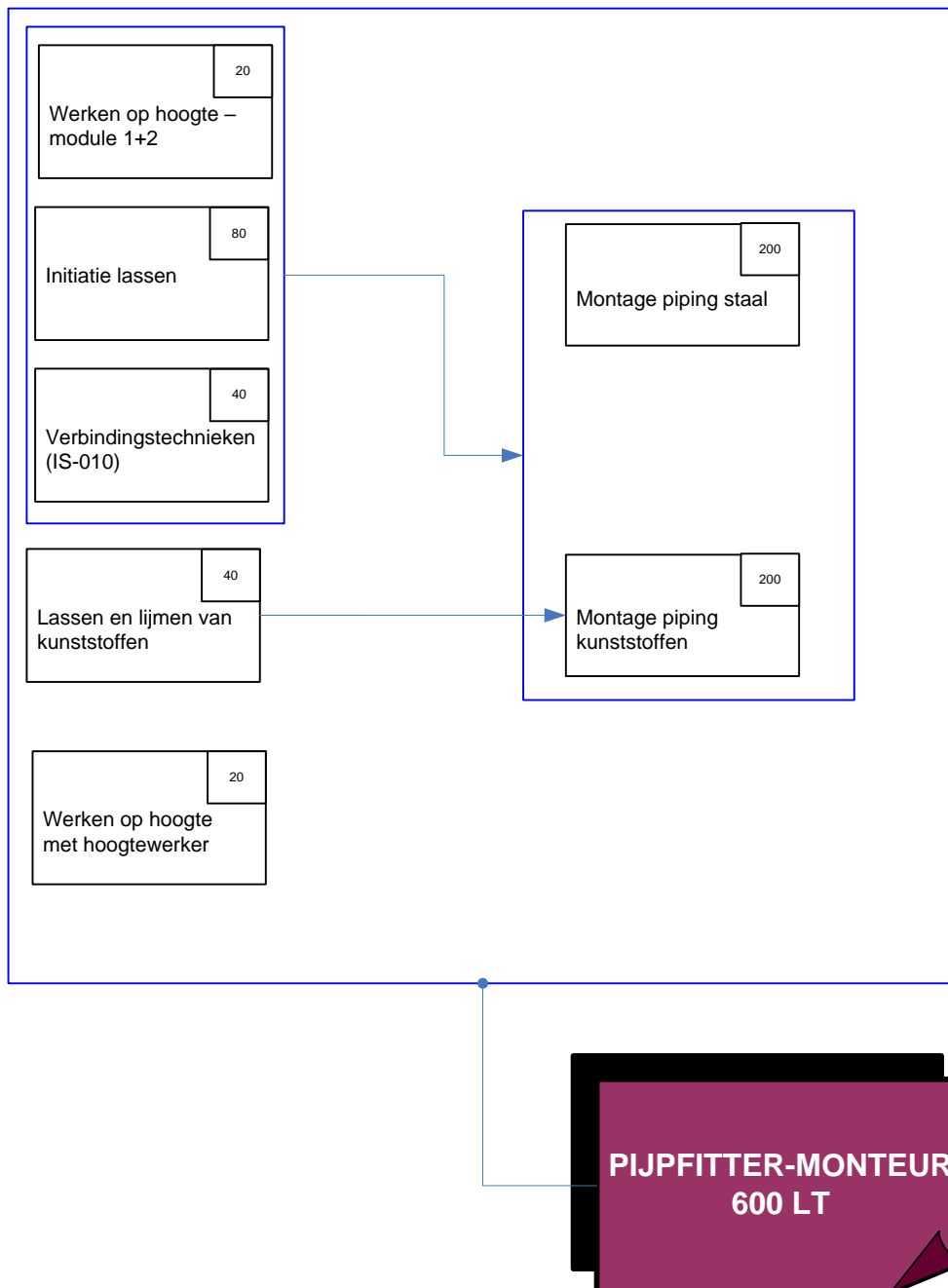
Studiegebied
LASSEN

INHOUDSTAFEL

1	Inleiding	3
1.1	Modulair traject.....	3
1.2	Relatie tot het opleidingsprofiel.....	4
1.3	Totstandkoming van het leerplan.....	4
2	Visie op het leren van volwassenen	5
3	Visie op de opleiding	6
4	Minimale materiële vereisten	6
5	Evaluatie van de cursisten	10
5.1	Regelgeving m.b.t. evaluatie in het volwassenenonderwijs.....	10
5.2	Kwaliteit van de evaluatie.....	10
5.3	Breed evalueren.....	12
6	Algemene doelstellingen van de opleiding	13
7	Leerplandoelstellingen per module	15
7.1	Module: Initiatie lassen (M LA G001 - 80 lestijden).....	16
7.2	Module: Verbindingstechnieken (IS-010) (M LA G019 - 40 lestijden).....	16
7.3	Module: lassen en lijmen van kunststoffen (M LA G020 - 40 lestijden).....	21
7.4	Module: Werken op hoogte module 1+2 (M RBW C233 - 20 lestijden).....	24
7.5	Module: Montage piping staal (M LA G021 - 200 lestijden).....	26
7.6	Module: Montage piping kunststoffen (M LA G022 - 200 lestijden).....	30
7.7	Module: Werken op hoogte met hoogwerker (M RBW C234 - 20 lestijden).....	34

1 INLEIDING

1.1 MODULAIR TRAJECT



1.2 RELATIE TOT HET OPLEIDINGSPROFIEL

De opleiding **Pijpfitter-monteur** hoort thuis in het studiegebied LASSEN van het secundair volwassenenonderwijs en is modulair opgebouwd. Dit leerplan is gebaseerd op het gelijknamige opleidingsprofiel (goedkeuringsdatum BVR 4/9/2020 – B.S. 20/10/2020).

De opleiding is afgeleid van de erkende beroepskwalificatie Pijpfitter-monteur (BK-0241-2). De beroepskwalificatie is ingeschaald op niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur.

De opleiding **Pijpfitter-monteur** omvat in totaal **600** lestijden en wordt bekrachtigd met het certificaat PIJPFITTER-MONTEUR, dat tevens het bewijs van beroepskwalificatie van niveau 3 van Pijpfitter-monteur is.

Het certificaat **Pijpfitter-monteur** leidt in combinatie met het certificaat AANVULLENDE ALGEMENE VORMING tot het diploma secundair onderwijs. Ook cursisten die reeds bij de aanvang van hun opleiding in het bezit zijn van een diploma secundair onderwijs, ontvangen een diploma bij het beëindigen van de opleiding.

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 activiteiten met de te integreren kenniselementen uit het opleidingsprofiel als leerplandoelstellingen opgenomen.

In het opleidingsprofiel werden ook generieke activiteitenblokken opgenomen: de leerplancommissie heeft deze generieke activiteiten verkaveld over de verschillende modules.

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**.

1.3 TOTSTANDKOMING VAN HET LEERPLAN

Dit leerplan kwam tot stand met medewerking van:

- CVO Creo
- CVO Crescendo
- CVO Gent
- CVO Groeipunt 131888
- CVO HIK
- CVO Kisp
- CVO Qrios

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-ontwikkelen onderwijs invult.

3 VISIE OP DE OPLEIDING

De finaliteit van de opleiding **Pijpfitter-monteur** is uitdrukkelijk beroepsgericht. De beroepsgerichte finaliteit is bepalend voor de methodologische en didactische aanpak van deze opleiding.

Er wordt zo praktijkgericht mogelijk les gegeven om de professionele realiteit zo dicht mogelijk te benaderen.

Het is wenselijk om, waar mogelijk, voor de organisatie van deze opleiding samen te werken met gespecialiseerde bedrijven.

4 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.

4.1 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

4.2 SPECIFIEKE UITRUSTING EN MATERIALEN

- **PERSOONLIJKE UITRUSTING**
 - lashelm
 - veiligheidsschoenen, lashandschoenen, veiligheidsbril en aangepaste kledij
- **MACHINES EN ANDERE GROTE LASUITRUSTING**
 - reglementaire lascabines met bescherming wanden en afzuiging
 - elektrische slijpsteen (vast model) en of bandschuurmachine
 - haakse slijper, groot model (+ slijpschijven 230 mm)
 - haakse handslijpmachine, klein model (125mm) met bijhorende schuurmiddelen (slijpmachine best met regelbaar toerental)
 - zaagmachine
 - manuele guillotine plaatschaar
 - plasmasnijder
 - kolomboormachine
- **SPECIFIEK MATERIAAL EN MATERIEEL VOOR TIG LASSEN**
 - lasapparaten voor TIG-lassen (AC/DC)
 - elektrode slijpmachine
- **SPECIFIEK MATERIAAL EN MATERIEEL VOOR HET HALFAUTOMAAT LASSEN**
 - lasapparaten voor halfautomaat lassen
- **SPECIFIEK MATERIAAL EN MATERIEEL VOOR HET LASSEN MET BEKLEDE ELEKTRODE**
 - lasapparaat voor het lassen met beklede elektroden
- **KLEIN GEREEDSCHAP**
 - set bank- en bikhamers

- set schroevendraaiers
 - set diverse universele tangen, klemmen en lastangen
 - set steekringsleutels en inbusleutels
 - set dopmoersleutels met momentsleutel
 - set boren
 - krasnaald
 - set vijlen
 - zaagbeugel met zaagbladen
 - ontbraamborstels
 - opzuivermateriaal om de las af te werken
 - reinigings- en opbergmateriaal
 - set puntslagen
 - haspel voor elektrische verlengkabel
- **MEET- EN CONTROLEGEREEDSCHAP**
 - meetlat groot en klein model
 - vouwmeter en/of maatlat en/of rolmeter
 - set winkelhaken klein en groot model
 - aftekenwinkelhaken, -passers en –latten
 - kleine en grote schuifmaat
 - hoogtemaat
 - penetrant onderzoekset
 - hoeklasmeter (A-waarde)
 - overdikte/inkartelmeter
 - waterpas
 - digitale temperatuurmeter
 - schietlood
- **SPECIFIEK VOOR DE MODULES WERKEN OP HOOGTE**
 - ladders
 - steigerbokken
 - steigerplanken
 - schragen
 - stellingplanken
 - hoogtewerker (eventueel op externe locatie)
- **SPECIFIEK VOOR DE MODULES VERBINDINGSTECHNIEKEN, LASSEN EN LIJMEN VAN KUNSTSTOFFEN EN VOOR DE MODULES MONTAGE**
 - ruimte voor het monteren of samenstellen onderdelen (montagetafel)
 - bankschroef
 - laskalibers
 - boormachine en handboormachine
 - plooi bank voor plaatmateriaal
 - waterpas
 - warmeluchtblazer

- handmoflasapparaat
- spiegellasmachine
- doorslijpmachine
- bevelgereedschap
- set raspen (om handmatig te bevelen)
- vonkeninductor
- handzaag voor hout
- markeerstiften
- buizensnijder
- flenswaterpas
- interne pijpklem
- externe pijpklem
- kettingklemmen
- pijpsteunen
- afbraamset
- lasextruder
- chronometer (elektronische)

5 EVALUATIE VAN DE CURSISTEN

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

Het decreet van 2007 betreffende het volwassenenonderwijs stelt in art. 38, §1:

“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. 38 §2):

“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.”

5.2 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.

5.2.1 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 verbeterleutel 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.

5.2.2 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.

5.3 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.

6 ALGEMENE DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING

In deze opleiding leert de cursist onderdelen van buisleidingen vervaardigen voor transport van vloeistoffen en gassen op basis van metalen buizen of kunststofbuizen en appendages en ter plaatse monteren volgens de voorschriften en productievereisten teneinde een installatiedeel volgens de gegeven specificaties te realiseren.

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

- **Omgevingscontext:**
 - Het beroep van pijpfitter-monteur is ruim verspreid in alle sectoren en wordt onder andere uitgeoefend in de metaalconstructie, in onderhoudsactiviteiten voor de nucleaire, petrochemische, farmaceutische industrie en de voedingsindustrie, in de metaalverwerkende industrie, bij de vervaardiging van halffabricaten en in de bouwsector, bijvoorbeeld voor het vervaardigen van trappen, leuningen en industriebouw.
 - De pijpfitter-monteur voert vooral werken uit op locatie en soms in de eigen werkplaats. De werven verschillen in context naar gelang van de aard van de activiteiten en bedrijfsgebonden veiligheidsprocedures.
 - De pijpfitter-monteur werkt volgens de norm EN 1591-1,2,3.
 - De complexiteit van de werkzaamheden wordt bepaald door de nodige materialenkennis, appendages, de variatie en verscheidenheid van de taken, het soort van product, de kwaliteitseisen, de normen waaraan het product moet voldoen, conform het technisch dossier.
 - Het beroep wordt meestal in een multidisciplinair team (lasser, monteerder, klant, veiligheidscoördinator ...) uitgeoefend, waarbij de nodige flexibiliteit belangrijk is om zich aan te passen aan de reële situatie aan te passen.
 - De werkopdracht en het eindresultaat worden strikt afgebakend en er heersen in veel gevallen strikte deadlines, wat resultaatgerichtheid, stressbestendigheid, concentratie, flexibiliteit en doorzettingsvermogen vraagt. Flexibele werktijden kunnen voorkomen afhankelijk van de deadline.
 - De sector kent veel reglementeringen, normen, aanbevelingen, codes van goede praktijk en technische voorlichtingsfiches inzake kwaliteit, veiligheid, gezondheid, hygiëne, welzijn, milieu en duurzaam bouwen.
 - De situatie op de werkplek kan het dragen van lasten, werken in moeilijke houdingen en omstandigheden impliceren. De pijpfitter moet soms werken in een gevaarlijke omgeving (besloten ruimte, hoge hoogtes) en in wisselende weersomstandigheden.

- **Handelingscontext:**
 - De pijpfitter-monteur heeft oog voor kwaliteit en de tevredenheid van de klant door met zorg, precisie en toewijding te werken.
 - Hij is in staat om op een contactvaardige, duidelijke en constructieve manier informatie uit te wisselen met collega's, derden en opdrachtgevers.
 - Hij heeft aandacht voor ergonomie omdat hij regelmatig lasten moet dragen en in moeilijke posities en op moeilijk bereikbare plaatsen moet werken.
 - Hij heeft aandacht voor gevaarlijke situaties. Hij kan anderen in gevaar brengen door onkundig te werk te gaan. Hij respecteert veiligheidssignalisatie, PBM's, CBM's en werkvergunningen.
 - Hij gaat omzichtig om met grondstoffen en producten, rekening houdend met veiligheids-, en milieuvoorschriften.
 - Hij blijft bij in de ontwikkelingen binnen de sector, is leergierig en volgt opgelegde opleidingen in het kader van persoonlijke certificering.

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

- **Is zelfstandig in**
 - het bepalen hoe hij veilig en milieubewust werkt
 - het controleren van de kwaliteit van zijn werk
 - het uitvoeren van de opdracht.
- **Is gebonden aan**
 - de bedrijfsspecifieke voorschriften van de klant

- het technisch dossier
 - alle veiligheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in het stellen van handelingen in het kader van zijn eigen werk en dat van anderen
 - de werkvergunningen
 - afspraken met collega's en derden.
- Doet beroep op
- een bevoegd persoon indien hij een probleem niet opgelost krijgt binnen en buiten het eigen vakgebied en bij het opmerken van een gevaarlijke situatie;
 - de pijpfitter-fabriceur bij het vaststellen van problemen, onregelmatigheden of afwijkingen in het technisch dossier tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

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

- in teamverband werken
- de taken organiseren in functie van de opdracht
- werken met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn
- op hoogte werken volgens de veiligheidsregels
- machines en gereedschappen gebruiken
- de inpasbaarheid controleren door vergelijking van de isometrische tekening met de reële installatie
- de leidingdelen (spool) voorbereiden op basis van de isometrische tekening
- de samenstelling voorbereiden op basis van de isometrietekening
- de laspost regelen voor het hechten van onderdelen in metaal
- de metalen leidingdelen hechten op basis het uitvoeringsdossier
- het lasapparaat regelen voor het lassen van onderdelen in kunststof
- de kunststof leidingdelen met de gekozen lastechniek verbinden volgens voorgeschreven parameters van druk, temperatuur en tijd
- de kunststof leidingdelen door lijmen verbinden op basis van het uitvoeringsdossier
- de leidingdelen op basis van het uitvoeringsdossier met schroefdraadverbindingen verbinden
- de flens aan het buisdeel verbinden
- een kwaliteitscontrole uitvoeren
- de leidingdelen en appendages in de installatie monteren
- de nodige administratie vervullen.

7 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

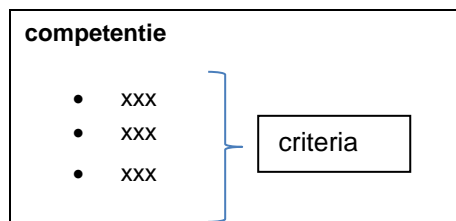
Het realiseren van de leerplandoelstellingen bij de cursisten vormt de **kernopdracht** van de leraar.

- 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 6](#), 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.

7.1 MODULE: INITIATIE LASSEN (M LA G001 - 80 LESTIJDEN)

7.1.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module maakt de cursist kennis met verschillende lasprocédés, basisvormen, naadvormen, lasposities, materialen (staal, kunststof,...) en vakterminologie alsook met de van toepassing zijnde veiligheids-, welzijns- en milieueisen in een lasatelier.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

7.1.2 BEGINSITUATIE

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

7.1.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, welzijn en kwaliteit</p> <ul style="list-style-type: none"> – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu – Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling – Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten – Sorteert afval – Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen – Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften – Controleert de aanwezigheid van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) – Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften – Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies of werkvergunning – Legt uit welke gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften nodig zijn bij ongelukken met en opslag van gevaarlijke producten of bij werken met open vlam – Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op 	3	<ul style="list-style-type: none"> – Basiskennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden – Kennis van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, pictogrammen en etiketten Basiskennis van opslag- en stapeltechnieken – Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken – Basiskennis van ISO lasserkwalificatienormen – Basiskennis van vakterminologie – Basiskennis van metalen en toevoegmaterialen – Basiskennis van metaalbewerking – Basiskennis van elektriciteit – Basiskennis van lasprocédés – Kennis van machines en gereedschappen – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole 	<p>Maak duidelijke afspraken met je cursisten bij het begin van hun opleiding.</p> <p>Organiseer bijv. een toolboxmeeting.</p> <p>Bewaak de consequente toepassing van de afspraken door je cursisten.</p>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	Werkt veilig	26	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van de voorschriften van inzameling van afvalstoffen – Kennis van materialen en middelen voor het schoonmaken van de werkplek – Kennis van de voorschriften van inzameling van afvalstoffen 	Wees alert voor onveilige situaties in de werkplaats en spreek de cursisten systematisch aan op hun gedrag.
	Herkent risico's in de werkomgeving	27		Focus op risico's in reële werkomgevingen.
	Gebruikt machines en gereedschappen <ul style="list-style-type: none"> – Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik – Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier – Reinigt de gereedschappen – Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid 	5		Geef zelf een demo over veilig werken met de aanwezige machines/gereedschappen vooraleer er de cursisten te laten mee aan de slag gaan.
	Onderscheidt verschillende lasprocédés	19		Geef informatie over het toepassingsgebied van de verschillende procédés.
	Legt een lasrups onder de hand met beklede elektrode op plaat	20		Geef zelf een demo van elk procedé vooraleer het door de cursisten te laten uitvoeren.
	Legt een lasrups onder de hand met halfautomaat	21		
	Legt een lasrups onder de hand met TIG	22		
	Onderscheidt ferro- en non-ferromaterialen	23		Ferrometalen: staal, staallegeringen, inox. Non-ferrometalen: aluminium, zink. Vermeld optioneel ook de oppervlaktebewerkingen en productiemethoden (maak gebruik van filmpjes,...). Geef het verschil aan tussen warmwals en koudwals.
	Herkent verbindingstypes	24		Verbindingstypes en lasposities: maak gebruik van visueel materiaal. Vakterminologie: leg de begrippen inbranding, doorlassing, lasnaadvoorbereiding, smeltbad uit.
	Benoemt de verschillende lasposities	25		

7.2 MODULE: VERBINDINGSTECHNIEKEN (IS-010) (M LA G019 - 40 LESTIJDEN)

7.2.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist onderdelen van buisleidingen vervaardigen voor transport van vloeistoffen en gassen op basis van metalen buizen of kunststofbuizen en appendages en ter plaatse monteren volgens de voorschriften en productievereisten teneinde een installatiedeel volgens de gegeven specificaties te realiseren.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

7.2.2 BEGINSITUATIE

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

7.2.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
Competenties	Code OP	Te integreren ondersteunende kennis	
De cursist Werkt in teamverband <ul style="list-style-type: none"> - Wisselt informatie uit met collega's - Houdt werkdocumenten bij - Rapporteert aan leidinggevenden 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van vakterminologie - Kennis van interne werkdocumenten - Kennis van technische termen en symbolen - Basiskennis van opslag- en stapeltechnieken - Basiskennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden 	Besteed de nodige aandacht aan de specifieke vakterminologie.
Werkt met oog voor veiligheid, milieu, welzijn en kwaliteit <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu - Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling - Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten - Sorteert afval en beschermt het milieu - Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen - Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften (aanslaan en uitwijzen van kritische lasten) - Controleert de aanwezigheid van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften 	3	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van ISO lasserkwalificatienormen - Basiskennis van soorten branden en blusmiddelen - Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole - Kennis van beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, pictogrammen en etiketten - Kennis van de voorschriften van inzameling van afvalstoffen - Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken - Kennis van het belang van preventief onderhoud - Kennis van LMRA - Kennis van materiaallijst 	Besteed ruim aandacht aan de specifieke veiligheidsvereisten in deze sector.

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> – Voert een LMRA (last minute risk analysis) uit – Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies of werkvergunning – Legt uit welke gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften nodig zijn bij ongelukken met en opslag van gevaarlijke producten of bij werken met open vlam – Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op 		<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van materialen en middelen voor het schoonmaken van de werkplek – Kennis van aanslaan en uitwijzen van kritische lasten – Basiskennis van metaal- en kunststofbewerking – Kennis van het belang van preventief onderhoud – Kennis van machines en gereedschappen – Kennis van hulpgereedschappen – kennis van het uitvoeringsdossier – kennis van bedrijfsinterne rapportering – Kennis van de eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages – Kennis van geometrie – Kennis van bedrijfseigen kwaliteitseisen – Kennis van maattoleranties – Kennis van montagetechnieken en verbindingstechnieken – Kennis van plaatstoleranties 	
	<p>Gebruikt machines en gereedschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Selecteert machines en gereedschappen in functie van het materiaal – Controleert de geldigheid van de keuring op toestellen en hef- en hijswerktuigen – Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik – Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier – Gebruikt hulpgereedschappen voor het hechten en positioneren van onderdelen – Reinigt de gereedschappen – Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid 	5		
	<p>Vervult de nodige administratie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tekent werkorder in het uitvoeringsdossier en werkvergunningen af – Rapporteert aan de leidinggevende – Levert het uitvoeringsdossier binnen 	18		
	<p>Verbindt de leidingdelen op basis van het uitvoeringsdossier met schroefdraad-verbindingen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Controleert de keuze van de verbindingselementen volgens het uitvoeringsdossier – Gebruikt de gepaste dichtingsmaterialen volgens het uitvoeringsdossier – Verbindt de leidingdelen volgens de specificaties van het uitvoeringsdossier 	14		<p>Voor wat de kennis van de te bewerken materialen betreft: behandel een drietal soorten kunststoffen; pvc, polyethyleen en polypropyleen zijn de meest gebruikte.</p> <p>Procédés: koudlassen of verlijmen, warmlassen (o.a. draadlassen, stompassen of spiegellassen). Elektromoflassen kan een uitbreiding zijn.</p>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	Verbindt de flens aan het buisdeel <ul style="list-style-type: none"> – Controleert de specificaties in het uitvoeringsdossier (materiaallijst) – Controleert de flens visueel op maten, fouten en beschadigingen – Lijnt de flens uit ten opzichte van het buisdeel – Verbindt de samenstelling zodat ze voldoet aan de isometrische tekening en de methodebeschrijving 	15	

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 6.

7.3 MODULE: LASSEN EN LIJMEN VAN KUNSTSTOFFEN (M LA G020 - 40 LESTIJDEN)

7.3.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist onderdelen van buisleidingen vervaardigen voor transport van vloeistoffen en gassen op basis van metalen buizen of kunststofbuizen en appendages en ter plaatse monteren volgens de voorschriften en productievereisten teneinde een installatiedeel volgens de gegeven specificaties te realiseren. onderdelen in kunststof verbinden (lassen en lijmen). Men werkt met oog voor veiligheid, milieu, welzijn en kwaliteit.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

7.3.2 BEGINSITUATIE

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

7.3.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
Werkt in teamverband – Wisselt informatie uit met collega's – Houdt werkdocumenten bij – Rapporteert aan leidinggevenden	Organiseert de taken in functie van de opdracht – Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren – Leest en begrijpt het uitvoeringsdossier (constructietekening, installatietekening, ...) en nodige werkvergunningen	1	– Kennis van vakterminologie – Kennis van interne werkdocumenten – Kennis van technische termen en symbolen – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole
		2	– Kennis van werkvergunningen – Kennis van het uitvoeringsdossier – Kennis van de constructietekening – Kennis van bewerkingsvolgorde – Kennis van de lasmethodebeschrijving – Basiskennis van opslag- en stapeltechnieken
		3	– Basiskennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden – Basiskennis van ISO lasserkwalificatienormen – Basiskennis van soorten branden en blusmiddelen – Kennis van beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's, PBM's, pictogrammen en etiketten
Werkt met oog voor veiligheid, milieu, welzijn en kwaliteit – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu – Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling – Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten – Sorteert afval en beschermt het milieu – Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen – Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften (aanslaan en uitwijzen van kritische lasten)			Besteed ruim aandacht aan de specifieke veiligheidsvereisten in deze sector. Denk o.a. aan specifiek stofmasker FFA2P3.

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> - Controleert de aanwezigheid van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften - Voert een LMRA (last minute risk analysis) uit - Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies of werkvergunning - Legt uit welke gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften nodig zijn bij ongelukken met en opslag van gevaarlijke producten of bij werken met open vlam - Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op 		<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van de voorschriften van inzameling van afvalstoffen - Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken - Kennis van het belang van preventief onderhoud - Kennis van LMRA - Kennis van materiaalijst - Kennis van materialen en middelen voor het schoonmaken van de werkplek - Kennis van aanslaan en uitwijzen van kritische lasten - Basiskennis van metaal- en kunststofbewerking 	
	<p>Gebruikt machines en gereedschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecteert machines en gereedschappen in functie van het materiaal - Controleert de geldigheid van de keuring op toestellen en hef- en hijswerktuigen - Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik - Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier - Gebruikt hulpgereedschappen voor het hechten en positioneren van onderdelen - Reinigt de gereedschappen - Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid 	5	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van machines en gereedschappen - Kennis van hulpgereedschappen - Kennis van bedrijfsinterne rapportering - Basiskennis van kunststofbewerking - Kennis van de eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages - Kennis van het lasprotocol - Kennis van geometrie - Kennis van extrusie-, elektromof-, mof-, spiegel- en heet gas lasprocédés - Kennis van lasvolgorde - Kennis van maattoleranties - Kennis van montagetechnieken en verbindingstechnieken - Kennis van plaatstoleranties - Kennis van verlijmingsprocédés en -technieken 	
	<p>Vervult de nodige administratie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekent werkorder in het uitvoeringsdossier en werkvergunningen af - Rapporteert aan de leidinggevende - Levert het uitvoeringsdossier binnen 	18		
	<p>Regelt het lasapparaat voor het lassen van onderdelen in kunststof</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiest de lastechniek volgens de lasmethodebeschrijving (extrusie-, spiegel-, mof-, elektromof-, heet gaslassen) - Stelt de parameters op het lasapparaat in op de waarden die het lasprotocol vermeldt (bv. druk, temperatuur en tijd) 	11		
	<p>Verbindt de kunststof leidingdelen met de gekozen lastechniek volgens voorgeschreven parameters van druk, temperatuur en tijd</p>	12		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> - Verbindt de samenstelling zodat ze voldoet aan de isometrische tekening en de lasmethodebeschrijving - Respecteert de vooropgestelde parameters en de werkuitvoering 			
	<p>Verbindt de kunststof leidingdelen door lijmen op basis van het uitvoeringsdossier</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controleert de keuze van de lijm volgens het uitvoeringsdossier - Verbindt de leidingdelen volgens de specificaties van het uitvoeringsdossier (bv. het lijmpad, tijdspad, temperatuur) 	13		

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 6.

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

7.4.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist veilig werken op hoogte. Men leert correct gebruikmaken van ladders en steigers. Men leert een eenvoudige steiger opbouwen, controleren, beveiligen en betreden. Men gebruikt hiervoor de nodige beschermingsmiddelen.

Deze module is gemeenschappelijk met de gelijknamige module in o.a. het [goedgekeurd leerplan Dekvloerlegger \(2020\)](#) van het studiegebied Ruwbouw. In dit leerplan worden de kenniselementen geïntegreerd in de leerplandoelen en de onderliggende criteria.

7.4.2 BEGINSITUATIE

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

7.4.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De cursist	Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
Werkt op hoogte rekening houdend met <ul style="list-style-type: none">• Kennis van voorschriften voor het veilig werken op hoogte• Kennis van PBM's en CBM's correct gebruik makend van <ul style="list-style-type: none">• ladders volgens de veiligheidsregels als toegangsmiddel• steigers volgens de instructies en veiligheidsregels• beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden		4	
Bouwt een eenvoudige steiger op rekening houdend met <ul style="list-style-type: none">• kennis van voorschriften voor het veilig werken op hoogte• kennis van maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een steiger• kennis van voorwaarden om een steiger te betreden• kennis van het monteren en demonteren van schragen en steigers• kennis van gebreken aan de schragen en steigers• kennis van verankeringen• kennis van het installeren van vangnetten en geschikte randbeveiliging• kennis van steigerklassen		18	

<p>correct gebruik makend van</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden <p>met toepassing van</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 		
---	--	--

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 6.

7.5 MODULE: MONTAGE PIPING STAAL (M LA G021 - 200 LESTIJDEN)

7.5.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist metalen spoels samenstellen op basis van een uitvoeringsdossier. Men werkt met oog voor veiligheid, milieu, welzijn en kwaliteit. De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

7.5.2 BEGINSITUATIE

De cursist heeft het deelcertificaat van de modules 'Initiatie lassen', 'Verbindingstechnieken (IS-010)' en 'Werken op hoogte - module 1+2' behaald of voldoet aan één van de andere toelatingsvoorwaarden voor sequentiële modules, zoals omschreven in art. 35§2 van het [decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs](#).

7.5.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	Werkt in teamverband <ul style="list-style-type: none"> - Wisselt informatie uit met collega's - Houdt werkdocumenten bij - Rapporteert aan leidinggevenden 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van vakterminologie - Kennis van interne werkdocumenten - Kennis van technische termen en symbolen - kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole
	Organiseert de taken in functie van de opdracht <ul style="list-style-type: none"> - Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren - Leest en begrijpt het uitvoeringsdossier (constructietekening, installatietekening, ...) en nodige werkvergunningen 	2	<ul style="list-style-type: none"> - kennis van werkvergunningen - kennis van het uitvoeringsdossier - kennis van de constructietekening - kennis van bewerkingsvolgorde - kennis van de lasmethodebeschrijving - Basiskennis van opslag- en stapeltechnieken
	Werkt met oog voor veiligheid, milieu, welzijn en kwaliteit <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu - Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling - Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten - Sorteert afval en beschermt het milieu - Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen - Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften (aanslaan en uitwijzen van kritische lasten) 	3	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden - Basiskennis van ISO lasserkwalificatienormen - Basiskennis van soorten branden en blusmiddelen - Kennis van beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's, PBM's, pictogrammen en etiketten - Kennis van de voorschriften van inzameling van afvalstoffen

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> - Controleert de aanwezigheid van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften - Voert een LMRA (last minute risk analysis) uit - Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies of werkvergunning - Legt uit welke gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften nodig zijn bij ongelukken met en opslag van gevaarlijke producten of bij werken met open vlam - Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op 		<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken - Kennis van het belang van preventief onderhoud - Kennis van LMRA - Kennis van materiaallijst - Kennis van materialen en middelen voor het schoonmaken van de werkplek - Kennis van aanslaan en uitwijzen van kritische lasten - Basiskennis van metaal- en kunststofbewerking - Kennis van machines en gereedschappen - Kennis van hulpgereedschappen - kennis van bedrijfsinterne rapportering - Basiskennis van DIN, ASME en EN normen - Basiskennis van opbouw, werking en doel van het eindproduct - Kennis van de eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages - Kennis van de verschillende soorten pakking - Kennis van driehoeksmeetkunde - Kennis van geometrie - Kennis van het aanbrengen van een hechtlas - Kennis van het aanbrengen van laskanten (beveld) - Kennis van het instellen en bedienen van lasapparatuur (TIG) - Kennis van het isometrisch plan - Kennis van klemgereedschappen - Kennis van bedrijfseigen kwaliteitseisen - Kennis van kwaliteitsnormen, maatvoering en maattoleranties ISO 5817; 2014 (B,C of D) - Kennis van lasopening en inbouwlengtes - Kennis van lasparameters bij TIG - Kennis van lasvolgorde - Kennis van lezen van een isometrisch plan - Kennis van maattoleranties - Kennis van meetinstrumenten - Kennis van meetmethodes - Kennis van plaatstoleranties 	
	<p>Gebruikt machines en gereedschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecteert machines en gereedschappen in functie van het materiaal - Controleert de geldigheid van de keuring op toestellen en hef- en hijswerktuigen - Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik - Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier - Gebruikt hulpgereedschappen voor het hechten en positioneren van onderdelen - Reinigt de gereedschappen - Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid 	5		
	<p>Vervult de nodige administratie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekent werkorder in het uitvoeringsdossier en werkvergunningen af - Rapporteert aan de leidinggevende - Levert het uitvoeringsdossier binnen 	18		
	<p>Controleert de inpasbaarheid door vergelijking van de isometrische tekening met de reële installatie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leidt het te gebruiken materiaal af uit de materiaallijst - Verzamelt buizen, gereedschappen en toebehoren 	6		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	Bereidt de leidingdelen (spool) voor op basis van de isometrische tekening <ul style="list-style-type: none"> – Tekent de maatvoering af met behulp van meetinstrumenten op de buizen – Snijdt buizen met snijbrander (autogeen of plasma), snijschijf of buizensnijder op maat. – Zaagt buizen op maat. – Controleert de afmetingen van te fabriceren leidingdelen en appendages – Bereidt de verbindingsnaad voor door te slijpen, schaven of te bevellen – Maakt de te hechten leidingdelen en appendages zuiver – Corrigeert indien nodig door slijpen, snijden, zagen, schaven of branden 	7	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van snijlijst – Kennis van stabiliteit in functie van het monteren en demonteren van leidingdelen: inschatten waar een leiding ondersteund moet worden – Kennis van steekpannen 	
	Bereidt de samenstelling voor op basis van de isometrietekening <ul style="list-style-type: none"> – Controleert de afmetingen van de verbindingsnaad – Positioneert de leidingdelen en appendages ten opzichte van elkaar – Klemt en ondersteunt de leidingdelen en appendages oordeelkundig volgens uitvoeringsdossier 	8		
	Regelt de laspost voor het hechten van onderdelen in staal <ul style="list-style-type: none"> – Maakt de massakabel op de correcte plaats van de leidingdelen vast – Stelt de parameters op de laspost in op de waarden die de lasmethodebeschrijving vermeldt – Regelt parameters bij indien nodig 	9		
	Hecht de metalen leidingdelen op basis het uitvoeringsdossier <ul style="list-style-type: none"> – Verwarmt indien nodig de leidingdelen van het laswerkstuk voor, in overeenstemming met de voorschriften van de lasmethodebeschrijving – Hecht de samenstelling zodat de samenstelling voldoet aan de isometrische tekening en de lasmethodebeschrijving – Zorgt dat de hechten de gestelde specificaties van de afas niet in de weg staan – Respecteert de afstand van de hechten op basis van de isometrische tekening en de werkuitvoering 	10		
	Voert een kwaliteitscontrole uit	16		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<ul style="list-style-type: none"> – Controleert de juistheid van de maatvoering van het leidingdeel aan de hand van de isometrische tekening 		
	<p>Monteert de leidingdelen en appendages in de installatie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Houdt rekening met externe factoren (bv. windrichting, product) – Ondersteunt indien nodig de buizenconstructie – Werkt volgens de geldende norm (EN 1591-1,2,3) – Demonteert indien nodig de te vervangen leidingdelen en appendages uit de installatie – Reinigt en controleert de verbindingen, afdichtingsvlakken en bouten – Vervangt indien nodig de verbindingen en afdichtingsvlakken in de installatie – Monteert indien nodig steekpannen – Monteert leidingdelen en appendages volgens het uitvoeringsdossier – Selecteert de juiste handgereedschappen (bv. sleutels, momentsleutels) om leidingdelen en de appendage correct te monteren – Gebruikt de juiste dichtingen en dichtingsmaterialen volgens uitvoeringsdossier – Bereidt de uitvoering van de voorziene druktest voor – Demonteert indien nodig de steekpannen na de druktest 	17	

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 6.

7.6 MODULE: MONTAGE PIPING KUNSTSTOFFEN (M LA G022 - 200 LESTIJDEN)

7.6.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist kunststof spoels samenstellen op basis van een uitvoeringsdossier. Men werkt met oog voor veiligheid, milieu, welzijn en kwaliteit. De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

7.6.2 BEGINSITUATIE

De cursist heeft het deelcertificaat van de modules 'Initiatie lassen', 'Verbindingstechnieken (IS-010)', 'Werken op hoogte - module 1+2' en 'Lassen en lijmen van kunststoffen' behaald of voldoet aan één van de andere toelatingsvoorwaarden voor sequentiële modules, zoals omschreven in art. 35§2 van het [decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs](#).

7.6.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	Werkt in teamverband <ul style="list-style-type: none"> - Wisselt informatie uit met collega's - Houdt werkdocumenten bij - Rapporteert aan leidinggevenden 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van vakterminologie - Kennis van interne werkdocumenten - Kennis van technische termen en symbolen - kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole 	
	Organiseert de taken in functie van de opdracht <ul style="list-style-type: none"> - Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren - Leest en begrijpt het uitvoeringsdossier (constructietekening, installatietekening, ...) en nodige werkvergunningen 	2	<ul style="list-style-type: none"> - kennis van werkvergunningen - kennis van het uitvoeringsdossier - kennis van de constructietekening - kennis van bewerkingsvolgorde - kennis van de lasmethodebeschrijving - Basiskennis van opslag- en stapeltechnieken 	
	Werkt met oog voor veiligheid, milieu, welzijn en kwaliteit <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu - Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling - Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten - Sorteert afval en beschermt het milieu - Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen - Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften (aanslaan en uitwijzen van kritische lasten) 	3	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden - Basiskennis van ISO lasserkwalificatienormen - Basiskennis van soorten branden en blusmiddelen - Kennis van beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's, PBM's, pictogrammen en etiketten - Kennis van de voorschriften van inzameling van afvalstoffen 	

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> - Controleert de aanwezigheid van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften - Voert een LMRA (last minute risk analysis) uit - Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies of werkvergunning - Legt uit welke gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften nodig zijn bij ongelukken met en opslag van gevaarlijke producten of bij werken met open vlam - Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op 		<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken - Kennis van het belang van preventief onderhoud - Kennis van LMRA - Kennis van materiaallijst - Kennis van materialen en middelen voor het schoonmaken van de werkplek - Kennis van aanslaan en uitwijzen van kritische lasten - Basiskennis van metaal- en kunststofbewerking - Kennis van machines en gereedschappen - Kennis van hulpgereedschappen - kennis van bedrijfsinterne rapportering - Basiskennis van DIN, ASME en EN normen - Basiskennis van kunststofbewerking - Basiskennis van opbouw, werking en doel van het eindproduct - Kennis van de eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages - Kennis van de verschillende soorten pakking - Kennis van driehoeksmetkunde - Kennis van geometrie - Kennis van het aanbrengen van een las - Kennis van het aanbrengen van laskanten (bevels) - Kennis van het instellen en bedienen van lasapparatuur - Kennis van het isometrisch plan - Kennis van klemgereedschappen - Kennis van bedrijfseigen kwaliteitseisen - Kennis van kwaliteitsnormen, maatvoering en maattoleranties ISO 5817; 2014 (B,C of D) - Kennis van lasopening en inbouw lengtes - Kennis van lasparameters bij kunststofflassen - Kennis van lasvolgorde - Kennis van lezen van een isometrisch plan - Kennis van maattoleranties - Kennis van meetinstrumenten - Kennis van meetmethodes 	
	<p>Gebruikt machines en gereedschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecteert machines en gereedschappen in functie van het materiaal - Controleert de geldigheid van de keuring op toestellen en hef- en hijswerktuigen - Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik - Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier - Gebruikt hulpgereedschappen voor het hechten en positioneren van onderdelen - Reinigt de gereedschappen - Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid 	5		
	<p>Vervult de nodige administratie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekent werkorder in het uitvoeringsdossier en werkvergunningen af - Rapporteert aan de leidinggevende - Levert het uitvoeringsdossier binnen 	18		
	<p>Controleert de inpasbaarheid door vergelijking van de isometrische tekening met de reële installatie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leidt het te gebruiken materiaal af uit de materiaallijst - Verzamelt buizen, gereedschappen en toebehoren 	6		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	Bereidt de leidingdelen (spool) voor op basis van de isometrische tekening <ul style="list-style-type: none"> – Tekent de maatvoering af met behulp van meetinstrumenten op de buizen – Snijdt buizen met snijlschijf of buizensnijder op maat. – Zaagt buizen op maat. – Controleert de afmetingen van te fabriceren leidingdelen en appendages – Bereidt de verbindingsnaad voor door te slijpen, schaven of te bevellen – Maakt de te hechten leidingdelen en appendages zuiver – Corrigeert indien nodig door slijpen, snijden, zagen, schaven 	7	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van plaatstoleranties – Kennis van snijlijst – Kennis van stabiliteit in functie van het monteren en demonteren van leidingdelen: inschatten waar een leiding ondersteund moet worden – Kennis van steekpannen
	Bereidt de samenstelling voor op basis van de isometrietekening <ul style="list-style-type: none"> – Controleert de afmetingen van de verbindingsnaad – Positioneert de leidingdelen en appendages ten opzichte van elkaar – Klemt en ondersteunt de leidingdelen en appendages oordeelkundig volgens uitvoeringsdossier 	8	
	Regelt de laspost voor het hechten van onderdelen in kunststof <ul style="list-style-type: none"> – Stelt de parameters op de laspost in op de waarden die de lasmethodebeschrijving vermeldt – Regelt indien nodig parameters bij voor de 3 lasprocédés: moflas, spiegellas, kunststof elektrode 	9	
	Last de kunststof leidingdelen op basis het uitvoeringsdossier <ul style="list-style-type: none"> – Verwarmt indien nodig de leidingdelen van het laswerkstuk voor, in overeenstemming met de voorschriften van de lasmethodebeschrijving – Last de samenstelling zodat de samenstelling voldoet aan de isometrische tekening en de lasmethodebeschrijving – Respecteert de afstand op basis van de isometrische tekening en de werkuitvoering 	10	
	Voert een kwaliteitscontrole uit	16	

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> – Controleert de juistheid van de maatvoering van het leidingdeel aan de hand van de isometrische tekening 			
	<p>Monteert de leidingdelen en appendages in de installatie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Houdt rekening met externe factoren (bv. windrichting, product) – Ondersteunt indien nodig de buizenconstructie – Werkt volgens de geldende norm (EN 1591-1,2,3) – Demonteert indien nodig de te vervangen leidingdelen en appendages uit de installatie – Reinigt en controleert de verbindingen, afdichtingsvlakken en bouten – Vervangt indien nodig de verbindingen en afdichtingsvlakken in de installatie – Monteert indien nodig steekpannen – Monteert leidingdelen en appendages volgens het uitvoeringsdossier – Selecteert de juiste handgereedschappen (bv. sleutels, momentsleutels) om leidingdelen en de appendage correct te monteren – Gebruikt de juiste dichtingen en dichtingsmaterialen volgens uitvoeringsdossier – Bereidt de uitvoering van de voorziene druktest voor – Demonteert indien nodig de steekpannen na de druktest 	17		

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 6.

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

7.7.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

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

Deze module is gemeenschappelijk met de gelijknamige module in o.a. het [goedgekeurd leerplan Dekvloerlegger \(2020\)](#) van het studiegebied Ruwbouw. In dit leerplan worden de kenniselementen geïntegreerd in de leerplandoelen en de onderliggende criteria.

7.7.2 BEGINSITUATIE

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

7.7.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De cursist	Leerplandoelstellingen	Code OP	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
	<p>Werkt op hoogte met hoogtewerker</p> <p>rekening houdend met</p> <ul style="list-style-type: none">• Kennis van voorschriften voor het veilig werken op hoogte• 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 <p>correct gebruik makend van</p> <ul style="list-style-type: none">• beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden <p>met toepassing van</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	4	

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 6.