

STANDAARDTRAJECT

Koelinstallaties duaal

1. Situering en omschrijving

De opleiding koelinstallaties duaal combineert een schoolcomponent en een werkplekcomponent. De combinatie van schoolcomponent met werkplekcomponent omvat minimaal 28 opleidingsuren per week.

In de opleiding koelinstallaties duaal wordt gekozen voor een overeenkomst alternerende opleiding. Dit impliceert dat de wekelijkse invulling moet overeenstemmen met de normale voltijdse wekelijkse arbeidsduur die van toepassing is in de onderneming overeenkomstig de CAO. Meestal is dit gemiddeld 38 opleidingsuren per week, maar dit dient bij opmaak van de overeenkomst op de werkplek nagevraagd te worden.

De opleiding koelinstallaties duaal wordt georganiseerd in het eerste en tweede leerjaar van de derde graad beroepssecundair onderwijs, voor het studiegebied koeling en warmte.

Het standaardtraject voor de opleiding koelinstallaties duaal is gebaseerd op de volgende beroepskwalificatie:

- Beroepskwalificatie koelmonteur,
niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur

In de opleiding koelinstallaties duaal leert men de onderdelen monteren van vaste of mobiele koel- en vriesinstallaties en controleert na de montage op lekken teneinde de installatie klaar te zetten voor het vacumeren en te vullen met koudemiddel.

In een standaardtraject wordt er geen uitspraak gedaan over de organisatievorm van de duale opleiding. De aanbieder duaal leren bepaalt zelf of hij dit lineair of modulair organiseert.

De opleidingsduur bedraagt 2 jaar, waarvan bij modulaire organisatie kan worden afgeweken in functie van de individuele leerweg van een jongere.

2. Toelatingsvoorwaarden

De voorwaarden om bij de start van de opleiding koelinstallaties duaal als regelmatige leerling te worden toegelaten zijn:

- voldaan hebben aan de voltijdse leerplicht;
- ofwel voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het eerste leerjaar van de derde graad bso, waarop de opleiding koelinstallaties duaal zich situeert. Deze voorwaarden zijn bepaald in de codex secundair onderwijs en het besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2002 betreffende de organisatie van het voltijds secundair onderwijs, en meegedeeld bij omzendbrief SO 64. Voor de overstap van een niet-duale naar een duale opleiding binnen de derde graad (met uitzondering van het derde leerjaar van de derde graad) wordt het eerste leerjaar niet-duaal gelijk gesteld met het eerste jaar duaal. Voor overstap in de derde graad van het eerste leerjaar niet-duaal naar het tweede jaar duaal bso moet de leerling voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het tweede leerjaar van de derde graad bso;

ofwel als zijinstromer¹ beschikken over een gunstige beslissing van de klassenraad voor de opleiding koelinstallaties duaal.

Uit het leerlingendossier moet de verificatie kunnen opmaken dat de leerling aan de toelatingsvoorwaarden voldoet.

3. Algemene vorming

De verplichte algemene vorming voor het eerste en tweede leerjaar van de derde graad bso is opgenomen in het standaardtraject en omvat alle eindtermen of een verwijzing naar de inhoud van deze onderdelen:

Project algemene vakken

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad bso.

Moderne vreemde talen (Frans of Engels)

De vakgebonden eindtermen van Frans of Engels van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad bso.

Lichamelijke opvoeding (niet van toepassing voor CDO en Syntra)

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad bso.

Vakoverschrijdende eindtermen

De vakoverschrijdende eindtermen van het secundair onderwijs.

Levensbeschouwing (niet van toepassing voor CDO en Syntra)

De doelen voor godsdienst, niet-confessionele zedenleer, cultuurbeschouwing of eigen cultuur en religie zijn in overeenstemming met de internationale en grondwettelijke beginselen inzake de rechten van de mens en van het kind in het bijzonder en respecteren de door het Vlaams Parlement, naargelang van het geval, bekrachtigde of goedgekeurde eindtermen.

¹ Definitie zijinstromer: "jongeren die het onderwijs al hebben verlaten, al dan niet gekwalificeerd, en die zich, na een onderbreking, opnieuw willen inschrijven voor een duaal structuuronderdeel".

De aanbieder duaal leren bepaalt zelf hoe de algemeen vormende competenties georganiseerd worden en bepaalt zelf de mate van integratie met de beroepsgerichte competenties.

4. Beroepsgerichte vorming – organisatie lineair

Per activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

Activiteiten	Kennis
<p>Werkt in teamverband</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn - Interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
<p>Organiseert de taken in functie van een dagplanning</p> <ul style="list-style-type: none"> - Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren - Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad - Houdt voorraden bij en vult aan 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voorraadbeheer - Engels (begrijpt bij het lezen vakjargon, woorden en eenvoudige zinnen in werkgerelateerde documenten) <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
<p>Werkt met oog voor eigen veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</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 - 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 - Neemt gepaste maatregelen bij opslag van en ongelukken met gevaarlijke producten - Werkt ergonomisch - Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden - Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften - Kwaliteitsnormen, maatvoering en maattoleranties <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specifieke risico's verbonden aan de werkzaamheden, zoals: stof en andere gevaarlijke producten; elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies; heffen en tillen - Beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, pictogrammen en etiketten - Voorschriften van inzameling van afvalstoffen

<p>CBM's) volgens de specifieke voorschriften</p> <ul style="list-style-type: none"> - Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies 	
<p>Werkt op hoogte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt ladders, steigers en hoogwerkers volgens de veiligheidsregels - Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften - Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Code van goede praktijk van werken op hoogte - Voorschriften voor het opbouwen of afbreken van rolsteigers - Grenzen van bevoegdheden - Werkinstructie hoogwerker - Voorwaarden om een steiger te betreden
<p>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen</p> <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 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 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialen, gereedschappen en machines - Onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
<p>Bereidt de eigen installatiewerken voor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voert afbraakwerk en/of gehele of gedeeltelijke demontage van oude, koudemiddelvrije installaties uit volgens de voorschriften - Zet de leidingstracés uit - Leest plannen, schema's, werktekeningen of werkopgaveblad - Gebruikt toepassingen om technische informatie op te zoeken 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planlezen en schemalezen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demontagetechnieken voor hergebruik van materialen
<p>Plaatst en monteert alle onderdelen en componenten van klimaat-, koel- en vriesinstallaties</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volgt en respecteert de plannen, schema's en montagevoorschriften (respecteert de aangegeven ondersteunpunten, bewaart vrije doorgangen) - Plaatst isolatiepanelen van koel- en vriescellen - Gebruikt bevestigingsmaterialen aangepast aan de ondergrond en de te bevestigen componenten - Plaatst de componenten op een bereikbare plaats (verdere aansluiting, onderhoud en herstelling) 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toepassingen van koudemiddelen - Componenten en onderdelen van koelinstallaties <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie in het kader van de uit te voeren werkzaamheden - Materialen, gereedschappen en machines - Buisverbindingen en koppelingen - Gebruik van hardsoldeerset en uitzettang

<ul style="list-style-type: none"> - Sluit alle doorvoeropeningen brandwerend, lucht-, en waterdicht af 	
<p>Monteert en verbindt koudemiddeleidingen en componenten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brengt buizen op maat, plooit ze in bochten en werkt ze af - Sluit koelleidingen af die niet bewerkt worden - Voorkomt vervorming en elektrolyse - Vermijdt bij de installatie trillingen, condensatie en corrosie - Voorziet uitzettingsmogelijkheden bij doorvoeringen en bevestigingen - Brengt isolatie aan op de te isoleren koelleidingen - Past montagetechnieken toe - Maakt verbindingen en koppelingen volgens de code van goede praktijk - Sluit de componenten aan - Merkt de locatie van de verbindingen op het werkschema en/of de isolatiemantel - Past demontagetechnieken toe in een koudemiddelvrije installatie 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Componenten en onderdelen van koelinstallaties <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie in het kader van de uit te voeren werkzaamheden - Materialen, gereedschappen en machines - Buisverbindingen en koppelingen - Gebruik van hardsoldeerset en uitzettang
<p>Demonteert en monteert elektrische leidingen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monteert kabelgoten en beugels volgens plan - Brengt beschermingsmateriaal aan om beschadiging van leidingen en kabels te vermijden - Plaatst de kabels - Brengt kabelmerken aan en sluit aan volgens klem-en kabellijst 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedures van BA4/BA5 - Elektriciteitswerken (gereedschappen, materialen, meettoestellen, risico's, veiligheidsvoorzieningen) <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische verbindingen
<p>Controleert de installatie op dichtheid en herstelt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controleert visueel de montage - Voert een druktest uit - Controleert de aansluitingen op lekken - Herstelt eventuele lekken - Voert opnieuw een druktest uit 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interne werkdocumenten en rapporteringsvoorschriften - Buisverbindingen en koppelingen - Druktest

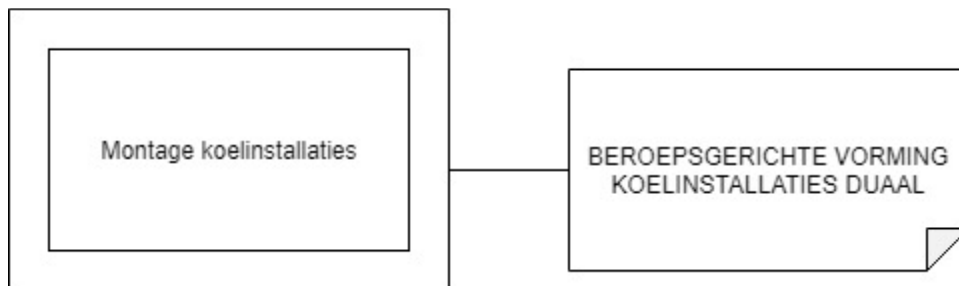
Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

5. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair

De beroepsgerichte vorming kan modulair georganiseerd worden. De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit 1 cluster, een samenhangend en afgerond geheel van competenties die de lerende de mogelijkheid biedt via een individuele leerweg toe te werken naar een studiebekrachtiging met waarborg op vervolgopleidingen of tewerkstellingsmogelijkheden.

De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit de volgende cluster:

- Montage koelinstallaties



Voor elke onderstaande activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

Cluster Montage koelinstallaties – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p>Werkt in teamverband</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn - Interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
<p>Organiseert de taken in functie van een dagplanning</p> <ul style="list-style-type: none"> - Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren - Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad - Houdt voorraden bij en vult aan 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voorraadbeheer - Engels (begrijpt bij het lezen vakjargon, woorden en eenvoudige zinnen in werkgerelateerde documenten) <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden

<p>Werkt met oog voor eigen veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</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 - 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 - Neemt gepaste maatregelen bij opslag van en ongelukken met gevaarlijke producten - Werkt ergonomisch - Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften - Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden - Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften - Kwaliteitsnormen, maatvoering en maattoleranties <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specifieke risico's verbonden aan de werkzaamheden, zoals: stof en andere gevaarlijke producten; elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies; heffen en tillen - Beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, pictogrammen en etiketten - Voorschriften van inzameling van afvalstoffen
<p>Werkt op hoogte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt ladders, steigers en hoogwerkers volgens de veiligheidsregels - Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften - Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Code van goede praktijk van werken op hoogte - Voorschriften voor het opbouwen of afbreken van rolsteigers - Grenzen van bevoegdheden - Werkinstructie hoogwerker - Voorwaarden om een steiger te betreden
<p>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen</p> <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 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 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialen, gereedschappen en machines - Onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
<p>Bereidt de eigen installatiewerken voor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voert afbraakwerk en/of gehele of gedeeltelijke demontage van oude, 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planlezen en schemalezen <p>Kennis</p>

<p>koudemiddelvrije installaties uit volgens de voorschriften</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zet de leidingstracés uit - Leest plannen, schema's, werktekeningen of werkopgaveblad - Gebruikt toepassingen om technische informatie op te zoeken 	<ul style="list-style-type: none"> - Demontagetechieken voor hergebruik van materialen
<p>Plaatst en monteert alle onderdelen en componenten van klimaat-, koel- en vriesinstallaties</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volgt en respecteert de plannen, schema's en montagevoorschriften (respecteert de aangegeven ondersteunpunten, bewaart vrije doorgangen) - Plaatst isolatiepanelen van koel- en vriescellen - Gebruikt bevestigingsmaterialen aangepast aan de ondergrond en de te bevestigen componenten - Plaatst de componenten op een bereikbare plaats (verdere aansluiting, onderhoud en herstelling) - Sluit alle doorvoeropeningen brandwerend, lucht-, en waterdicht af 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toepassingen van koudemiddelen - Componenten en onderdelen van koelinstallaties <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie in het kader van de uit te voeren werkzaamheden - Materialen, gereedschappen en machines - Buisverbindingen en koppelingen - Gebruik van hardsoldeerset en uitzettang
<p>Monteert en verbindt koudemiddelleidingen en componenten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brengt buizen op maat, plooit ze in bochten en werkt ze af - Sluit koelleidingen af die niet bewerkt worden - Voorkomt vervorming en elektrolyse - Vermijdt bij de installatie trillingen, condensatie en corrosie - Voorziet uitzettingsmogelijkheden bij doorvoeringen en bevestigingen - Brengt isolatie aan op de te isoleren koelleidingen - Past montagetechieken toe - Maakt verbindingen en koppelingen volgens de code van goede praktijk - Sluit de componenten aan - Merkt de locatie van de verbindingen op het werkschema en/of de isolatiemantel - Past demontagetechieken toe in een koudemiddelvrije installatie 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Componenten en onderdelen van koelinstallaties <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie in het kader van de uit te voeren werkzaamheden - Materialen, gereedschappen en machines - Buisverbindingen en koppelingen - Gebruik van hardsoldeerset en uitzettang
<p>Demonteert en monteert elektrische leidingen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monteert kabelgoten en beugels volgens plan 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedures van BA4/BA5 - Elektriciteitswerken (gereedschappen, materialen, meettoestellen, risico's, veiligheidsvoorzieningen)

<ul style="list-style-type: none"> - Brengt beschermingsmateriaal aan om beschadiging van leidingen en kabels te vermijden - Plaatst de kabels - Brengt kabelmerken aan en sluit aan volgens klem-en kabellijst 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische verbindingen
<p>Controleert de installatie op dichtheid en herstelt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controleert visueel de montage - Voert een druktest uit - Controleert de aansluitingen op lekken - Herstelt eventuele lekken - Voert opnieuw een druktest uit 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interne werkdocumenten en rapporteringsvoorschriften - Buisverbindingen en koppelingen - Druktest

Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

6. Werkplekcomponent

In het kader van de werkplekcomponent moet er een voorafgaandelijk gezondheidsbeoordeling plaatsvinden indien de welzijnswetgeving dit vereist.

De werkplekcomponent in de opleiding koelinstallaties duaal omvat gemiddeld op jaarbasis minstens 20 opleidingsuren per week op de reële werkplek.

7. Studiebekrachtiging

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt de opleiding koelinstallaties duaal tot één van de volgende vormen van studiebekrachtiging:

- een studiegetuigschrift van het tweede leerjaar van de derde graad van het secundair onderwijs, bewijs van onderwijskwalificatie "koelinstallaties duaal" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie "koelmonteur" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader:
 - wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de algemene en beroepsgerichte vorming zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.
- een certificaat, bewijs van beroepskwalificatie "koelmonteur" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader:
 - wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de beroepsgerichte vorming zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.
- een attest van verworven competenties, bewijs van competenties:
 - wordt uitgereikt na slagen voor een aantal competenties die in dit standaardtraject zijn opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent zijn gerealiseerd.
- een attest van regelmatige lesbijwoning:
 - wordt uitgereikt bij vroegtijdige beëindiging van de opleiding zonder dat er attesteerbare competenties verworven zijn of na het eerste leerjaar van een graad.

8. Aanloopstructuuronderdelen

Nog te bepalen rekening houdend met de progressieve uitrol van duaal leren in het secundair onderwijs. Dit betekent dat de desbetreffende "bepalingen" tijdig moeten zijn vastgelegd met het oog op de implementatie ervan door de onderwijsinrichters per 1 september 2020.

9. Onderliggende beroepskwalificaties i.f.v. flexibele instap bij modulaire organisatie

Nog te bepalen rekening houdend met de progressieve uitrol van duaal leren in het secundair onderwijs. Dit betekent dat de desbetreffende "bepalingen" tijdig moeten zijn vastgelegd met het oog op de implementatie ervan door de onderwijsinrichters per 1 september 2020.