

# STANDAARDTRAJECT

## Monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties

### duaal

#### 1. Situering en omschrijving

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

In de opleiding monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties 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 monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal situeert zich op het niveau van de tweede graad beroepssecundair onderwijs omwille van de koppeling met de verplichte algemene vorming met het oog op het behalen van een bewijs van onderwijskwalificatie van niveau 2 binnen het domein STEM.

Het standaardtraject voor de opleiding monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal is gebaseerd op de volgende deelkwalificatie(s) of beroepskwalificatie:

- Deelkwalificatie monteur centrale verwarmingsinstallaties uit de beroepskwalificatie monteur installatietechnieken, niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur
- Deelkwalificatie monteur sanitaire installaties uit de beroepskwalificatie monteur installatietechnieken, niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur

In de opleiding monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal leert men leidingen, kanalen, toestellen en toebehoren van sanitaire en centrale verwarmingsinstallaties monteren en plaatsen voor een residentieel of niet-residentieel gebouw in functie van de indienststelling.

De leerling dient zijn opleidingstraject te vervullen binnen deze 2 verschillende contexten, namelijk centrale verwarmingsinstallaties en sanitaire installaties.

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 in principe 2 jaar, waarvan kan worden afgeweken in functie van de individuele leerweg van een jongere.

## 2. Toelatingsvoorwaarden

De voorwaarden om bij de start van de opleiding monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal als regelmatige leerling te worden toegelaten zijn:

- voldaan hebben aan de voltijdse leerplicht, en
- ofwel voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het eerste leerjaar van de tweede graad bso, waarop de opleiding monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties 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 tweede graad wordt het eerste leerjaar niet-duaal gelijk gesteld met het eerste jaar duaal. Voor overstap in de tweede 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 tweede graad bso; ofwel als zijinstromer<sup>1</sup> beschikken over een gunstige beslissing van de klassenraad voor de opleiding monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal.

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

## 3. Algemene vorming

De algemene vorming binnen dit standaardtraject omvat de eindtermen van het voltijds gewoon secundair onderwijs van de tweede graad arbeidsmarktfinaliteit of bso, rekening houdend met de progressieve uitrol van de modernisering van het secundair onderwijs.

In afwijking hiervan en voor zover de aanbieder van het duale structuuronderdeel een CDO of Syntra is, zijn niet van toepassing:

- vóór de modernisering: de eindtermen lichamelijke opvoeding;
- vanaf de modernisering: de door de Vlaamse Regering aangeduide eindtermen van de sleutelcompetentie "competenties op het vlak van lichamelijk, geestelijk en emotioneel bewustzijn en op vlak van lichamelijke, geestelijke en emotionele gezondheid".

Het levensbeschouwelijk onderricht (godsdienst, niet-confessionele zedenleer, cultuurbeschouwing of eigen cultuur en religie) in duale structuuronderdelen is identiek aan het levensbeschouwelijk onderricht in niet-duale structuuronderdelen. In afwijking hiervan en voor zover de aanbieder van het duale structuuronderdeel een CDO of Syntra is, is het levensbeschouwelijk onderricht geen verplicht onderdeel.

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

---

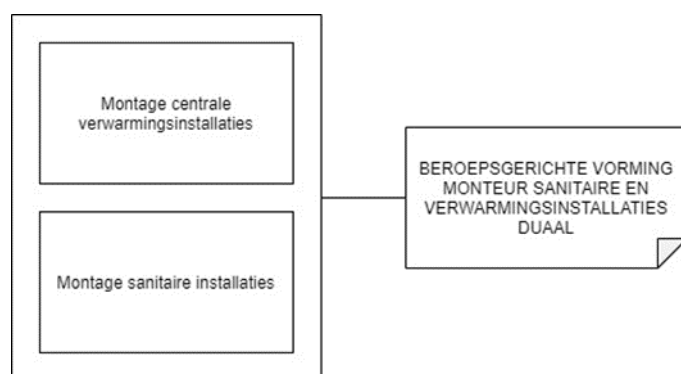
<sup>1</sup> Definitie zijinstromer: "jongeren die het onderwijs al hebben verlaten, al dan niet gekwalificeerd, en die zich, na een onderbreking, opnieuw willen inschrijven voor een duaal structuuronderdeel".

## 4. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair

De beroepsgerichte vorming kan modulair georganiseerd worden. De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit 2 cluster(s). Een cluster is een samenhangend en afgerond geheel van competenties die de lerende de mogelijkheid biedt via een individuele leerweg toe te werken naar een studiebekrchtiging met waarborg op vervolgoopleidingen of tewerkstellingsmogelijkheden.

De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit de volgende cluster(s):

- Montage centrale verwarmingsinstallaties
- Montage sanitaire installaties



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.

### 0 Algemene activiteiten

Onderstaande algemene activiteiten moeten in de modulaire organisatie op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing) geïntegreerd worden, in één of meerdere clusters doorheen de volledige duale opleiding.

Activiteiten	Kennis
<b>A Werkt in teamverband</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Communiceert effectief en efficiënt</li><li>2. Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken</li><li>3. Meldt problemen</li><li>4. Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li><li>5. Volgt aanwijzingen op</li><li>6. Past zich flexibel aan</li><li>7. Vraagt zelf hulp of advies indien nodig</li><li>8. Licht de klant of verantwoordelijke in</li></ol>	<b>Kennis</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kennis van communicatietechnieken</li><li>2. Kennis van vakterminologie</li><li>3. Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn</li><li>4. Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden</li></ol>
<b>B Werkt met oog voor eigen veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Past hygiëne-, veiligheids-, milieu-, kwaliteits- en welzijnsvoorschriften toe</li></ol>	<b>Basiskennis</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Basiskennis van kwaliteitsnormen, maatvoering en maattoleranties</li></ol>

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>3. Werkt economisch (gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling)</li> <li>4. Sorteert afval volgens de richtlijnen en beschermt het milieu, zichzelf en collega's tegen schadelijke stoffen</li> <li>5. Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens voorschriften</li> <li>6. Recupereert materialen</li> <li>7. Werkt ergonomisch</li> <li>8. Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>9. Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies</li> </ol>	<p><b>Kennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Kennis van hygiëne, veiligheids-, milieu-, kwaliteits- en welzijnsvoorschriften</li> <li>3. Kennis van (veiligheids)pictogrammen</li> <li>4. Kennis van beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's en etiketten</li> <li>5. Kennis van specifieke risico's verbonden aan de werkzaamheden, zoals stof, asbest en andere gevaarlijke producten; elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies, ...</li> <li>6. Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>7. Kennis van de voorschriften m.b.t. afvalsortering en gevaarlijke producten</li> <li>8. Kennis van eigenschappen van de gebruikte materialen</li> </ol>
<p><b>C Werkt op hoogte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gebruikt ladders, steigers en/of hoogwerkers volgens de veiligheidsregels</li> <li>2. Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften</li> <li>3. Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li> </ol>	<p><b>Kennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte</li> <li>2. Kennis van de voorschriften voor het opbouwen of afbreken van rolsteigers</li> <li>3. Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>4. Kennis van werkinstructie hoogwerker</li> <li>5. Kennis van de voorwaarden om een steiger te betreden</li> </ol>
<p><b>D Gebruikt gepaste machines en gereedschappen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kijkt de staat van machines en gereedschappen na voor gebruik</li> <li>2. Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>3. Reinigt en controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>4. Kijkt na gebruik de machines en gereedschappen na</li> <li>5. Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ol>	<p><b>Kennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>2. Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> </ol>
<p><b>E Bereidt de eigen installatiewerken voor</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leest plannen, schema's, werktekeningen of werkopgaveblad</li> <li>2. Voert afbraakwerk en/of gehele of gedeeltelijke demontage van oude installaties uit</li> <li>3. Zet de leidingtracés uit</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van planlezen en schemalezen</li> <li>2. Basiskennis van werkdocumenten</li> </ol> <p><b>Kennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennis van demontagetechnieken voor hergebruik van materialen</li> </ol>

4. Gebruikt toepassingen om technische informatie op te zoeken	
<b>F Dicht doorboringen in wanden luchtdicht en brandveilig af met reeds geselecteerde onderdelen</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plaatst luchtdichte systemen (manchetten) voor de doorvoeringen in luchtdichte wanden</li> <li>2. Sluit doorbrekingen door de gebouwschil luchtdicht af</li> <li>3. Plaatst brandveilige afdichtingen bij doorvoeringen in brandwerende wanden</li> </ol>	<b>Basiskennis</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van de principes van luchtdichtheid (drukmetingen, lekken, materialen, ...)</li> <li>2. Basiskennis van werkwijze voor het uitvoeren voor het brandveilig afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden</li> <li>3. Basiskennis van werkwijze voor het uitvoeren van luchtdichte doorvoeringen</li> </ol>
<b>G Demonteert en monteert elektrische leidingen</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monteert kabelgoten en beugels volgens plan</li> <li>2. Brengt beschermingsmateriaal aan om beschadiging van leidingen en kabels te vermijden</li> <li>3. Plaatst de kabels</li> <li>4. Brengt kabelmerken aan en sluit aan volgens klem-en kabellijst</li> </ol>	<b>Basiskennis</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>2. Basiskennis van elektriciteitswerken (gereedschappen, materialen, meettoestellen, risico's, veiligheidsvoorzieningen)</li> </ol> <b>Kennis</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennis van elektrische verbindingen</li> </ol>
<b>H Isoleert en schildert leidingen</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brengt beschermingsmateriaal tegen aantasting aan (mantelbuizen, isolatiemateriaal)</li> <li>2. Brengt isolatiemateriaal tegen warmteverlies aan op de buizen en toebehoren</li> <li>3. Voert kleine schilderwerken uit aan leidingen</li> </ol>	<b>Basiskennis</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van eenvoudige schilderwerken</li> <li>2. Basiskennis van het te gebruiken buis isolatiemateriaal</li> </ol>

## 1 Cluster Montage centrale verwarmingsinstallaties – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<b>A Bewerkt en legt aardgas- en LPG-binnenleidingen aan van centrale verwarmingsinstallaties</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiest de buizen voor de overeenkomstig met de instructies</li> <li>2. Bewerkt buizen in verschillende materialen</li> <li>3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen in verschillende soorten materiaal</li> <li>4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingsystemen</li> <li>5. Plaatst de aardgas- en LPG-binnenleidingen volgens de code van de goede praktijk</li> </ol>	<b>Basiskennis</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van indeling en soorten van gastoestellen.</li> <li>2. Basiskennis van het kwaliteitslabel voor het plaatsen van aardgas- en LPG-binnenleidingen</li> <li>3. Basiskennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van aardgas- en LPG-binnenleidingen volgens de geldende normen</li> </ol> <b>Kennis</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen</li> </ol>

<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Plaatst installatietoebereiden voor aardgas- en LPG-binnenleidingen</li> <li>7. Kijkt de verbindingen na op lekken</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Kennis van installatietoebereiden voor aardgas- en LPG-binnenleidingen (afsluiters, filters, ...)</li> <li>3. Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...)</li> </ol>
<p><b>B Bewerkt en legt rookgasafvoerleidingen aan van centrale verwarmingsinstallaties</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiest de buizen overeenkomstig met de instructies</li> <li>2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor rookgasafvoerleidingen</li> <li>3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen in verschillende soorten materiaal</li> <li>4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen</li> <li>5. Plaatst de rookgasafvoerleidingen en installatietoebereiden volgens de code van de goede praktijk</li> <li>6. Kijkt de verbindingen na op lekken</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis voor de juiste uitmondning van rookgasafvoeren</li> <li>2. Basiskennis van verschillende types rookgasafvoersystemen en werkwijzen bij verbindingen</li> <li>3. Basiskennis van de gebruikte materialen (buizen, ...) en installatietoebereiden voor rookgasafvoerleidingen</li> </ol> <p><b>Kennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van rookgasafvoerleidingen</li> <li>2. Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...)</li> </ol>
<p><b>C Bewerkt en legt centrale verwarmingsleidingen aan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiest de buizen overeenkomstig met de instructies</li> <li>2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor centrale verwarmingsleidingen</li> <li>3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen in verschillende soorten materiaal</li> <li>4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen</li> <li>5. Plaatst de centrale verwarmingsleidingen en installatietoebereiden volgens de code van de goede praktijk</li> <li>6. Kijkt de verbindingen na op lekken</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van centrale verwarmingsleidingen</li> </ol> <p><b>Kennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen</li> <li>2. Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...)</li> <li>3. Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen en spoelen van centrale verwarmingsleidingen</li> <li>4. Kennis van de meest gebruikte installatietoebereiden voor centrale verwarmingsleidingen (afsluiters, circulatoren, filters, ...)</li> <li>5. Kennis van de gebruikte materialen (buizen, ...)</li> </ol>
<p><b>D Sluit toestellen voor warmte-afgifte aan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sluit convectieverwarming (radiatoren en convectoren) aan</li> <li>2. Sluit luchtverwarmingssystemen aan op luchtverhitters, luchtgroepen aan</li> <li>3. Sluit vloer-, plafond- en muurverwarmingssystemen aan</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van vloer-, plafond- en muurverwarmingssystemen</li> </ol> <p><b>Kennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennis van de plaatsing en aansluiting van convectoren, radiatoren, ventiloconvectoren, luchtverhitters,</li> </ol>

	wand-, vloer- en plafondverwarming, ... 2. Kennis van de aansluitsystemen en – mogelijkheden voor de toestellen voor warmte- afgifte
--	--

## 2 Cluster Montage sanitaire installaties – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p><b>A Bewerkt en legt aardgas- en LPG-binnenleidingen aan van sanitaire installaties</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiest de buizen voor de overeenkomstig met de instructies</li> <li>2. Bewerkt buizen in verschillende materialen</li> <li>3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen in verschillende soorten materiaal</li> <li>4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen</li> <li>5. Plaatst de aardgas- en LPG-binnenleidingen volgens de code van de goede praktijk</li> <li>6. Plaatst installatietoebehoren voor aardgas- en LPG-binnenleidingen</li> <li>7. Kijkt de verbindingen na op lekken</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van indeling en soorten van gastoestellen.</li> <li>2. Basiskennis van het kwaliteitslabel voor het plaatsen van aardgas- en LPG-binnenleidingen</li> <li>3. Basiskennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van aardgas- en LPG-binnenleidingen volgens de geldende normen</li> </ol> <p><b>Kennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen</li> <li>2. Kennis van installatietoebehoren voor aardgas- en LPG-binnenleidingen (afsluiters, filters, ...)</li> <li>3. Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...)</li> </ol>
<p><b>B Bewerkt en legt rookgasafvoerleidingen aan van sanitaire installaties</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiest de buizen overeenkomstig met de instructies</li> <li>2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor rookgasafvoerleidingen</li> <li>3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen in verschillende soorten materiaal</li> <li>4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen</li> <li>5. Plaatst de rookgasafvoerleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk</li> <li>6. Kijkt de verbindingen na op lekken</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis voor de juiste uitmondung van rookgasafvoeren</li> <li>2. Basiskennis van verschillende types rookgasafvoersystemen en werkwijzen bij verbindingen</li> <li>3. Basiskennis van de gebruikte materialen (buizen, ...) en installatietoebehoren voor rookgasafvoerleidingen</li> </ol> <p><b>Kennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van rookgasafvoerleidingen</li> <li>2. Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...)</li> </ol>
<p><b>C Bewerkt en legt leidingen voor aanvoer van warm en koud water aan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiest de buizen voor de leidingen overeenkomstig met de instructies</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor aanvoer van warm en koud water</li> </ol>

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water</li> <li>3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen in verschillende soorten materiaal</li> <li>4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen</li> <li>5. Plaatst de leidingen en installatietoebehoren voor aanvoer van warm en koud water volgens de code van de goede praktijk</li> <li>6. Kijkt de verbindingen na op lekken</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Basiskennis van de legionellaproblematiek</li> <li>3. Basiskennis van installatietoebehoren (afsluiters, filters, ...)</li> </ol> <p><b>Kennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen</li> <li>2. Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen en spoelen van leidingen voor aanvoer van warm en koud water</li> <li>3. Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...)</li> </ol>
<p><b>D Bewerkt en legt leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater aan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater</li> <li>2. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater</li> <li>3. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen</li> <li>4. Plaatst de leidingen en installatietoebehoren voor afvoer van afvalwater en hemelwater</li> <li>5. Kijkt de verbindingen na op lekken</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater (afkoppeling)</li> <li>2. Basiskennis van stromingsbeeld van het afvalwater en de functie van een afschot</li> </ol> <p><b>Kennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...)</li> <li>2. Kennis van verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen</li> <li>3. Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen en spoelen van leidingen voor afvoer van afvalwater</li> <li>4. Kennis van materialen (buizen, ...) en installatietoebehoren (afsluiters, filters, ...)</li> </ol>
<p><b>E Sluit toestellen voor de afvoer en het gebruik van hemelwater aan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bewerkt en legt leidingen voor afvoer van hemelwater</li> <li>2. Plaatst inspectieputten</li> <li>3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen in verschillende soorten materiaal</li> <li>4. Sluit systemen voor het gebruik van hemelwater aan</li> <li>5. Sluit installaties voor de afvoer en het gebruik van hemelwater aan</li> <li>6. Plaatst en sluit verschillende pompsystemen aan</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van de onderdelen en werkingsprincipes van hemelwatersystemen</li> <li>2. Basiskennis van de infiltratievoorzieningen voor hemelwater</li> <li>3. Basiskennis van de wetgeving rond het aansluiten van hemelwaterinstallaties</li> <li>4. Basiskennis van de systemen voor de afkoppeling van hemelwater</li> </ol>
<p><b>F Plaatst sanitaire kranen en toestellen</b></p>	<p><b>Basiskennis</b></p>



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plaatst kranen, gootstenen, wasfonteinen en wastafels volgens richtlijnen</li> <li>2. Plaatst en sluit closetpotten, urinoirs, WC- en urinoirspoelinrichtingen en valpijpen van spoelinrichtingen aan</li> <li>3. Plaatst beveiliging tegen drinkwatervervuiling, overdruk- en drukreductietoestellen volgens richtlijnen</li> <li>4. Plaatst modulaire montagesystemen voor sanitaire toestellen volgens richtlijnen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van functies, werkingsprincipes en bevestiging van diverse types kranen, gootstenen, closetpotten, urinoirs, douches, baden, spoelinrichtingen, valpijpen en beveiligingen tegen terugstroom van water, ...</li> <li>2. Basiskennis van de maatregelen voor het rationeel waterbeheer in een gebouw</li> <li>3. Basiskennis van de reglementering over de drinkwaterbeveiliging</li> <li>4. Basiskennis van de geluidsdemping bij het plaatsen van sanitaire toestellen</li> <li>5. Basiskennis van de afvoergarnituren en sifons voor de sanitaire toestellen</li> <li>6. Basiskennis van de montagehoogtes van sanitaire toestellen, kraanwerk, sproeiers en toebehoren</li> </ol>
--	--

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

## 5. Werkplekcomponent

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

De werkplekcomponent in de opleiding monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal omvat gemiddeld op jaarbasis minstens 20 opleidingsuren per week op de reële werkplek.

Gezien de verschillende contexten binnen deze opleiding monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal dient de leerling zijn opleidingstraject te vervullen binnen deze 2 contexten, namelijk centrale verwarmingsinstallaties en sanitaire installaties.

## 6. Studiebekrachtiging

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt de opleiding monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal tot één van de volgende vormen van studiebekrachtiging:

- een getuigschrift van de tweede graad van het secundair onderwijs, bewijs van onderwijskwalificatie "monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal" niveau 2 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 2 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de deelkwalificaties "monteur centrale verwarmingsinstallaties" en "monteur sanitaire installaties" uit de beroepskwalificatie "monteur installatietechnieken" 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 deelcertificaat, een bewijs van deelkwalificatie "monteur centrale verwarmingsinstallaties" van de beroepskwalificatie "monteur installatietechnieken" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader:
  - wordt uitgereikt, bij een modulaire organisatie, na slagen voor het geheel van de volgende cluster van de beroepsgerichte vorming:
    - Montage centrale verwarmingsinstallatiesen de algemene activiteiten die in de clusters geïntegreerd worden aangeboden, die overeenstemmen met een deelkwalificatie, zoals in dit standaardtraject is opgenomen, en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.
- een deelcertificaat, een bewijs van deelkwalificatie "monteur sanitaire installaties" van de beroepskwalificatie "monteur installatietechnieken" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader:
  - wordt uitgereikt, bij een modulaire organisatie, na slagen voor het geheel van de volgende cluster van de beroepsgerichte vorming:
    - Montage sanitaire installatiesen de algemene activiteiten die in de clusters geïntegreerd worden aangeboden, die overeenstemmen met een deelkwalificatie, 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.

## 7. Aanloopstructuuronderdeel

De opleiding monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal heeft als aanloopstructuuronderdeel "Aanloop monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal". Dit kan op elk moment van het schooljaar starten. Het doel van de aanloopfase is om de leerling zo snel als mogelijk voor te bereiden op een instap in duaal leren. De aanloopfase is hierbij zo kort als mogelijk, maar zolang als nodig. De aanbieder kan kiezen hoe hij het aanloopstructuuronderdeel op maat van de leerling organiseert, en dit ongeacht of hij het bovenliggende duale structuuronderdeel modulair of lineair organiseert.

Dit aanloopstructuuronderdeel kan georganiseerd worden door een aanbieder duaal (school voltijds gewoon secundair onderwijs, centrum deeltijds onderwijs, syntra vzw) al dan niet samen met een externe organisatie.

Een aanloopstructuuronderdeel omvat minimaal 28 opleidingsuren per week en combineert een schoolcomponent en een aanloopcomponent.

Binnen de schoolcomponent komt de verplichte algemene vorming zoals vermeld in dit standaardtraject onder rubriek "3. Algemene vorming" aan bod.

Binnen de aanloopcomponent en schoolcomponent kan men zich in functie van de individuele noden van de leerling en zijn mate van arbeidsrijpheid richten op een selectie van of een combinatie van de vier onderstaande acties:

- **Acties gerelateerd aan het opbouwen van een loopbaan**
  - Actie:  
Loopbaangerichte competenties voor leerlingen die nog geen duidelijkheid hebben over hun concrete onderwijsloopbaan, maar wel overtuigd zijn om een duale leerweg te volgen. Voorbeelden hiervan zijn loopbaanwensen en -talenten in kaart brengen, loopbaanoriëntatie-oefeningen, solliciteren, ...
- **Acties gerelateerd aan het opbouwen van beroepsgerichte vorming**
  - Actie:  
Arbeidsgerichte competenties voor leerlingen die bepaalde generieke competenties missen die noodzakelijk zijn om te kunnen leren en participeren op een werkplek. Voorbeelden hiervan zijn samenwerken, op tijd komen, werken onder gezag, ...
  - Actie:  
Vaktechnische competenties voor leerlingen die op vaktechnisch vlak geen of onvoldoende bagage hebben om een duale opleiding aan te vatten.
  - Actie:  
Begeleide leerervaring op een reële werkplek. Ook op een reële werkplek kunnen leerlingen bepaalde competenties aanleren die nuttig zijn om later over te stappen naar een duale opleiding. De leerling maakt hiervoor gebruik van een leerlingenstageovereenkomst, zoals bepaald in SO/2015/01.

Voor het opbouwen van de beroepsgerichte vorming kan na de screening van de leerling gewerkt worden aan onderstaande activiteiten. Deze hoeven niet alle aan bod te komen, maar worden geselecteerd en aangeboden in functie van de doelstellingen van de aanloopfase.

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><b>A Werkt in teamverband</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Communiceert effectief en efficiënt</li> <li>2. Wisselt informatie uit</li> <li>3. Meldt problemen</li> <li>4. Werkt efficiënt samen</li> <li>5. Volgt aanwijzingen op</li> <li>7. Past zich flexibel aan</li> <li>6. Vraagt zelf hulp of advies indien nodig</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van communicatietechnieken</li> <li>2. Basiskennis van vakterminologie</li> </ol>
<p><b>B Werkt met oog voor eigen veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Past hygiëne-, veiligheids-, milieu-, kwaliteits- en welzijnsvoorschriften toe</li> <li>2. Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>3. Werkt economisch (gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling)</li> <li>4. Sorteert afval volgens de richtlijnen en beschermt het milieu, zichzelf en collega's tegen schadelijke stoffen</li> <li>5. Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens voorschriften</li> <li>6. Recupereert materialen</li> <li>7. Werkt ergonomisch</li> <li>8. Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>9. Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van hygiëne, veiligheids-, milieu-, kwaliteits- en welzijnsvoorschriften</li> <li>2. Basiskennis van (veiligheids)pictogrammen</li> <li>3. Basiskennis van beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's en etiketten</li> <li>4. Basiskennis van specifieke risico's verbonden aan de werkzaamheden, zoals stof, asbest en andere gevaarlijke producten; elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies, ...</li> <li>5. Basiskennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>6. Basiskennis van de voorschriften m.b.t. afvalsortering en gevaarlijke producten</li> <li>7. Basiskennis van eigenschappen van de gebruikte materialen</li> </ol>
<p><b>C Gebruikt gepaste machines en gereedschappen onder begeleiding</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>2. Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>2. Basiskennis van reinigingstechnieken van gereedschappen en materieel</li> </ol>
<p><b>D Bereidt de eigen installatiewerken voor onder begeleiding</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leest plannen, schema's, werktekeningen of werkopgaveblad</li> <li>2. Voert afbraakwerk en/of gehele of gedeeltelijke demontage van oude installaties uit</li> <li>3. Zet de leidingtracés uit</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van planlezen en schemalezen</li> <li>2. Basiskennis van werkdocumenten</li> <li>3. Basiskennis van demontagetechnieken voor hergebruik van materialen</li> </ol>
<p><b>E Demonteert en monteert elektrische leidingen onder begeleiding</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monteert kabelgoten en beugels volgens plan</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>2. Basiskennis van elektriciteitswerken (gereedschappen, materialen, meettoestellen, risico's, veiligheidsvoorzieningen)</li> </ol>

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Brengt beschermingsmateriaal aan om beschadiging van leidingen en kabels te vermijden</li> <li>3. Plaatst de kabels</li> <li>4. Brengt kabelmerken aan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Basiskennis van elektrische verbindingen</li> </ol>
<p><b>F Bewerkt en legt leidingen voor aanvoer van warm en koud water aan onder begeleiding</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gebruikt de buizen voor de leidingen overeenkomstig met de instructies</li> <li>2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water</li> <li>3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen in verschillende soorten materiaal</li> <li>4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen</li> <li>5. Plaatst de leidingen en installatietoebehoren voor aanvoer van warm en koud water volgens de code van de goede praktijk</li> <li>6. Kijkt de verbindingen na op lekken</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor aanvoer van warm en koud water</li> <li>2. Basiskennis van de legionellaproblematiek</li> <li>3. Basiskennis van installatietoebehoren</li> <li>4. Basiskennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen</li> <li>5. Basiskennis van de richtlijnen voor het aanleggen en spoelen van leidingen voor aanvoer van warm en koud water</li> <li>6. Basiskennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen</li> </ol>
<p><b>G Bewerkt en legt leidingen voor afvoer aan onder begeleiding</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor leidingen voor afvoer</li> <li>2. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor leidingen voor afvoer</li> <li>3. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen</li> <li>4. Plaatst de leidingen en installatietoebehoren voor afvoer</li> <li>5. Kijkt de verbindingen na op lekken</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater (afkoppeling)</li> <li>2. Basiskennis van stromingsbeeld van het afvalwater en de functie van een afschot</li> <li>3. Basiskennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen</li> <li>4. Basiskennis van verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen</li> <li>5. Basiskennis van de richtlijnen voor het aanleggen en spoelen van leidingen voor afvoer van afvalwater</li> <li>6. Basiskennis van materialen en installatietoebehoren</li> </ol>
<p><b>H Plaatst sanitaire kranen en toestellen onder begeleiding</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plaatst kranen, gootstenen, wasfonteinen en wastafels volgens richtlijnen</li> <li>2. Plaatst en sluit closetpotten, urinoirs, WC- en urinoirspoelinrichtingen en valpijpen van spoelinrichtingen aan</li> <li>3. Plaatst modulaire montagesystemen voor sanitaire toestellen volgens richtlijnen</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van functies, werkingsprincipes en bevestiging van diverse types kranen, gootstenen, closetpotten, urinoirs, douches, baden, spoelinrichtingen, valpijpen en beveiligingen tegen terugstroom van water, ...</li> <li>2. Basiskennis van de afvoergarnituren en sifons voor de sanitaire toestellen</li> </ol>

	<p>3. Basiskennis van de montagehoogtes van sanitaire toestellen, kraanwerk, sproeiers en toebehoren</p>
<p><b>I Bewerkt en legt centrale verwarmingsleidingen aan onder begeleiding</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gebruikt de buizen overeenkomstig met de instructies</li> <li>2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor centrale verwarmingsleidingen</li> <li>3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen in verschillende soorten materiaal</li> <li>4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingsystemen</li> <li>5. Plaatst de centrale verwarmingsleidingen en installatietoehoren volgens de code van de goede praktijk</li> <li>6. Kijkt de verbindingen na op lekken</li> </ol>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basiskennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van centrale verwarmingsleidingen</li> <li>2. Basiskennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen</li> <li>3. Basiskennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen</li> <li>4. Basiskennis van de richtlijnen voor het aanleggen en spoelen van centrale verwarmingsleidingen</li> <li>5. Basiskennis van de meest gebruikte installatietoehoren voor centrale verwarmingsleidingen</li> <li>6. Basiskennis van de gebruikte materialen</li> </ol>

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt het aanloopstructuuronderdeel "Aanloop monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal" tot volgende studiebekrachtiging:

- een bewijs van competenties:
  - wordt uitgereikt na slagen van competenties uit bovenstaande opsomming voor dit aanloopstructuuronderdeel.

## 8. Onderliggende beroepskwalificaties i.f.v. flexibele instap bij modulaire organisatie

Niet van toepassing.