

STANDAARDTRAJECT

Sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal

1. Situering en omschrijving

De opleiding 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 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 sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal wordt georganiseerd in het eerste en tweede leerjaar van de derde graad beroepssecundair onderwijs binnen het studiegebied Koeling en warmte.

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

- Beroepskwalificatie bk-0368-2 vakman installatietechnieken, niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur

In de opleiding sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal leert men selecteren en plaatsen van installaties voor water, riolering, gas en distributieleidingen van vloeistoffen of gassen, teneinde de eigen sanitaire, centrale verwarmings- of ventilatie-installatie voor een residentieel of niet-residentieel gebouw in dienst te stellen.

De leerling dient zijn opleidingstraject te vervullen binnen deze 3 verschillende contexten, namelijk sanitaire installaties, centrale verwarmingsinstallaties en ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties.

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 kan worden afgeweken in functie van de individuele leerweg van een jongere.

2. Toelatingsvoorwaarden

De voorwaarden om bij de start van de opleiding 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 derde graad bso, waarop de opleiding 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-duaal 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 sanitaire en verwarmingsinstallaties 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".

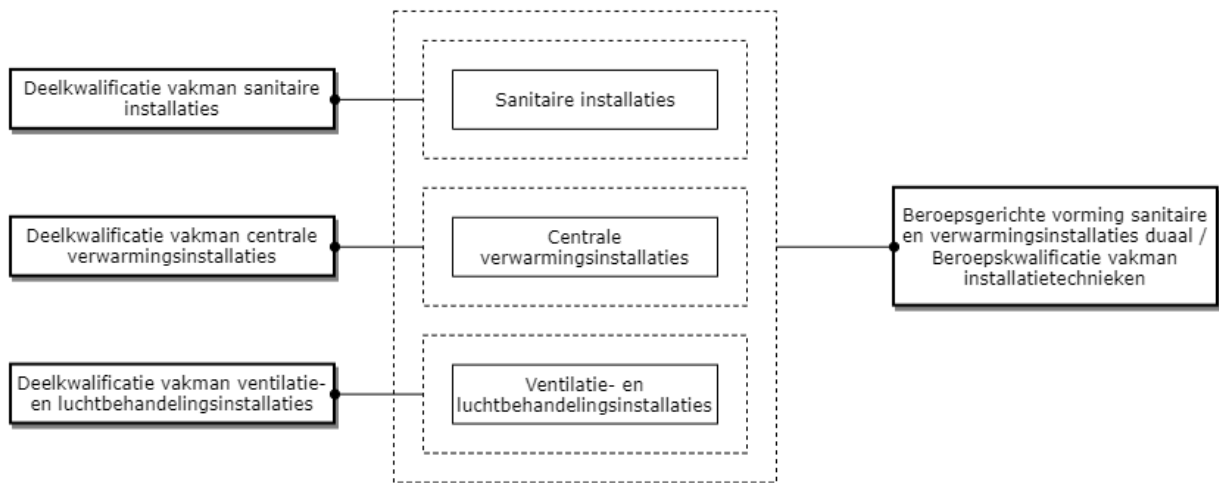
De aanbieder duaal leren bepaalt zelf hoe de algemeen vormende competenties georganiseerd worden en bepaalt zelf de mate van integratie met de beroepsgerichte competenties.

4. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair

De beroepsgerichte vorming kan modulair georganiseerd worden. De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit 3 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):

- Sanitaire installaties
- Centrale verwarmingsinstallaties
- Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties



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
<p>A Werkt in teamverband</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Communiqueert gepast en efficiënt 2. Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken 3. Overlegt over de voorbereiding en uitvoering van de opdracht 4. Rapporteert aan klanten en verantwoordelijke 5. Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen 6. Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden 	<p>A Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn 2. Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden

<p>B Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Werkt met oog voor energieprestatie gebouwen (EPB) 2. Sorteert afval en beschermt het milieu, zichzelf en collega's tegen schadelijke stoffen 3. Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering 4. Werkt ergonomisch bij het gebruik van tilhulpmiddelen 5. Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften 6. Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling 7. Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan 8. Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij 	<p>B Basiskennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Basiskennis van EHBO 2. Basiskennis van milieuzorgsystemen en -voorschriften 3. Basiskennis van kwaliteitsnormen <p>B Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn 2. Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden 3. Kennis van energieprestatieregelgeving (vb. EPB, EPC, ...) 4. Kennis opleidingsverplichtingen rond veiligheid 5. Kennis van de verschillende asbesthoudende producten 6. Kennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten 7. Kennis van specifieke risico's van elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies 8. Kennis van ergonomische hef-, til- en werktechnieken 9. Kennis van PBM's en CBM's 10. Kennis van de voorschriften rond afvalbeheer 11. Kennis van een geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie 12. Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties 13. Kennis van traceerbaarheid van producten 14. Kennis van as-builtplan 15. Kennis van procedures van BA4/BA5
<p>C Werkt op hoogte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruikt ladders, steigers en hoogwerkers volgens de veiligheidsregels 2. Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften 3. Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden 	<p>C Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte 2. Kennis van de voorschriften voor het opbouwen of afbreken van rolsteigers 3. Kennis van grenzen van bevoegdheden 4. Kennis van werkinstructie hoogwerker 5. Kennis van de voorwaarden om een steiger te betreden
<p>D Beheert de voorraad in functie van dagactiviteit</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Houdt voorraden bij en vult aan 	<p>D Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van arbeidsorganisatie in functie van een dagplanning

<ol style="list-style-type: none"> 2. Neemt leveringen in ontvangst en controleert de leveringen 3. Stockeert het materieel en de materialen 4. Zorgt voor de bescherming van de gestockeerde goederen 	<p>(reglementering, planning en voorraadbeheer)</p>
<p>E Gebruikt gepaste machines en gereedschappen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik 2. Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier 3. Reinigt en controleert de machines en gereedschappen na gebruik 4. Controleert de machines en gereedschappen na gebruik 5. Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig 	<p>E Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van materialen, machines en gereedschappen 2. Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
<p>F Bereidt installatiewerken voor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Voert afbraakwerk en/of gehele of gedeeltelijke demontage van oude installaties uit 2. Zet de leidingstracés uit 3. Overlegt mondeling met de fabrikant of leverancier 4. Schetst het uitvoeringsplan en maakt de toestellenlijst op 5. Leest en begrijpt plannen, schema's, werktekeningen of werkopgaveblad 6. Selecteert de buisdiameters voor de installatie 7. Raadpleegt vaktechnische informatie 	<p>F Basiskennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Basiskennis arbeidsorganisatie in functie van een dagplanning (reglementering, planning en voorraadbeheer) 2. Basiskennis van BIM (building information model) <p>F Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van werkdocumenten, schema's, tekeningen, plannen en het "as built-plan" 2. Kennis van de inrichting van de eigen werkplek 3. Kennis van demontagetechnieken voor hergebruik van materialen

1 Cluster Sanitaire installaties – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p>A Dicht doorboringen in wanden luchtdicht en brandveilig af in functie van sanitaire installaties</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecteert luchtdichte systemen voor doorvoeringen 2. Selecteert systemen voor brandveilige doorvoeringen 3. Plaatst luchtdichte systemen (manchetten) voor de doorvoeringen in luchtdichte wanden 4. Plaatst brandveilige afdichtingen bij doorvoeringen in brandwerende muren 	<p>A Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van de principes van luchtdichtheid (uitdrukken, meten, lekken, materialen, ...) 2. Kennis van de principes van waterdampdiffusie (klimaatklassen, dampwerende laag, ...) 3. Kennis van de principes van thermische isolatie (complementariteit, koudebruggen, convectielekken, ...) 4. Kennis van werkwijze voor het uitvoeren voor het brandveilig

	<p>afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden</p> <p>5. Kennis van werkwijze voor het uitvoeren van luchtdichte doorvoeringen</p>
<p>B Voert elektrische aansluitingen uit in functie van de sanitaire installatie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen 2. Installeert elektrische componenten 3. Herstelt of vervangt elektrische componenten 4. Sluit elektrische componenten aan voor de installatie 	<p>B Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van procedures van BA4/BA5 2. Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, eenheden, ...) 3. Kennis van types van bekabeling 4. Kennis van de symbolen op schema's 5. Kennis van elektrische verbindingen 6. Kennis van de regeltechnische componenten van de installaties
<p>C Selecteert, bewerkt, legt aardgas- en LPG-binnenleidingen aan en herstelt in functie van sanitaire installaties</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecteert de buizen voor de aardgas- en lpg-binnenleidingen overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel 2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor aardgas- en LPG-binnenleidingen 3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor aardgas en LPG-binnenleidingen 4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen 5. Plaatst de aardgas- en LPG-binnenleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk 6. Herstelt de aardgas- en LPG-binnenleidingen 7. Beschermt de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging 	<p>C Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van de regelgeving en het kwaliteitslabel voor het plaatsen van aardgas- en LPG-binnenleidingen 2. Kennis van installatietoebehoren voor aardgas- en LPG-binnenleidingen (afsluiters, filters, ...) 3. Kennis van de eigenschappen van gas en de verbranding 4. Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...) 5. Kennis van de essentiële veiligheidseisen van huishoudelijke aardgas- en LPG-binneninstallaties 6. Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijze bij verbindingen
<p>D Selecteert, bewerkt, legt rookgasafvoerleidingen aan en herstelt in functie van sanitaire installaties</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecteert de buizen voor de rookgasafvoerleidingen overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel 2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor rookgasafvoerleidingen 3. Monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor rookgasafvoerleidingen 	<p>D Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...) 2. Kennis voor de juiste uitmonding van rookgasafvoeren en de verdunningsfactor 3. Kennis van verschillende types rookgasafvoersystemen en werkwijzen bij verbindingen 4. Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van rookgasafvoerleidingen

<ol style="list-style-type: none"> 4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingsystemen 5. Plaatst de rookgasafvoerleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk 6. Herstelt de rookgasafvoerleidingen en installatietoebehoren 7. Controleert de verbindingen op lekken 8. Herstelt de lekken 9. Beschermt de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Kennis van buizen en installatietoebehoren voor rookgasafvoerleidingen 6. Kennis van de regelgeving en code van goede praktijk voor de aanleg van rookgasafvoerleidingen
<p>E Selecteert, bewerkt, legt leidingen voor aanvoer van warm en koud water aan en herstelt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecteert de buizen van een huishoudelijke installatie voor aanvoer van warm en koud water overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel 2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water 3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water 4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingsystemen 5. Plaatst de leidingen en installatietoebehoren voor aanvoer van warm en koud water volgens de code van de goede praktijk 6. Herstelt de leidingen en installatietoebehoren voor aanvoer van warm en koud water 7. Controleert de verbindingen op lekken 8. Herstelt de lekken 9. Brengt de verbinding met de dienstleiding en de sanitaire toestellen tot stand 	<p>E Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen 2. Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...) 3. Kennis van de reglementering over de drinkwaterbeveiliging en code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor aanvoer van warm en koud water 4. Kennis van de legionellaproblematiek en de techniek om dit te voorkomen 5. Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van leidingen voor aanvoer van warm en koud water (uitzetting, geluidsisolatie, lucht- en waterdichte muurdoorgangen, ...) 6. Kennis van installatietoebehoren voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water (afsluiters, filters, terugstroombeveiligingen, ...) 7. Kennis van de geluidsdemping voor de geplaatste leidingen 8. Kennis van de maatregelen voor het rationeel waterbeheer in een gebouw
<p>F Selecteert, bewerkt, legt leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater aan en herstelt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecteert de buizen voor de leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel 2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater 3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten 	<p>F Basiskennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Basiskennis van de systemen voor afvoer van en behandeling van afvalwater en hemelwater 2. Basiskennis van functies en werkingsprincipes van diverse types afvalwater behandelingstoestellen <p>F Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...)

<p>buizen voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen 5. Plaatst de leidingen en installatietoebehoren voor afvoer van afvalwater en hemelwater volgens de code van de goede praktijk 6. Herstelt de leidingen en installatietoebehoren voor afvoer van afvalwater en hemelwater 7. Controleert de verbindingen op lekken 8. Herstelt de lekken 9. Brengt de verbinding met de riolering of behandelingsput en met de sanitaire toestellen tot stand 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Kennis van de geluidsdemping voor de geplaatste leidingen 3. Kennis van stromingsbeeld van het afvalwater en hemelwater en de functie van een afschot 4. Kennis van de werking van de installatietoebehoren voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater 5. Kennis van de regelgeving en code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater (afkoppeling) 6. Kennis van verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen 7. Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van leidingen voor afvoer van afvalwater 8. Kennis van de gebruikte materialen (buizen, ...)
<p>G Plaatst en sluit waterbehandelingstoestellen aan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plaatst en sluit diverse types afvalwater behandelingstoestellen aan de huisafvoersystemen aan 2. Plaatst en sluit drinkwaterbehandelingstoestellen aan de drinkwaterinstallaties aan 3. Plaatst en sluit diverse types drinkwater drukverhogingstoestellen aan de drinkwaterinstallaties aan 4. Plaatst en sluit diverse types installaties voor afvoer en het gebruik van hemelwater aan de drinkwaterinstallaties en hemelwaterafvoerinstallaties aan 5. Stelt de afvalwater-, drinkwaterbehandeling-, drukverhoging- en hemelwatersystemen in dienst 	<p>G Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van de regelgeving over aansluiting van systemen voor afvalwater, drinkwaterbehandeling, drukverhoging en hemelwater (afkoppeling) 2. Kennis van gescheiden rioleringen en kleinschalige waterzuiveringen 3. Kennis van de systemen voor afvoer van en behandeling van afvalwater 4. Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types afvalwater behandelingstoestellen (terugslagtoestellen, bezinkput, eindsifonput, vetafscheider, benzineafscheider, septische put, individuele zuiveringsinstallaties, ...) 5. Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types drinkwaterbehandelingstoestellen (omgekeerde osmose, ontharden met harsen, ...) 6. Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types drukverhogingssystemen voor drinkwater (pompgroepen met voorraadvat, pompen met variabele snelheid, ...) 7. Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types van systemen voor hergebruik of infiltratie van hemelwater

	(regenwaterput met pomp en bijvulsysteem, infiltratiesysteem, infiltratiekom, ...)
<p>H Plaatst en sluit sanitaire kranen, sanitaire toestellen en toestellen voor warmwaterbereiding aan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plaatst en sluit doorstroom- en voorraadtoestellen op gas of elektriciteit aan 2. Plaatst en sluit en installatieonderdelen en beveiligingen tegen drinkwatervervuiling, overdruk- en drukreductietoestellen aan 3. Plaatst en sluit sanitaire kranen en sanitaire toestellen aan 4. Plaatst modulaire montagesystemen voor sanitaire toestellen 	<p>H Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van indeling en soorten van gastoestellen 2. Kennis van energie- en waterbesparing en de innovaties op het gebied van sanitaire toestellen en hun onderdelen 3. Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types kranen, sanitaire toestellen (gootstenen, closetpotten, urinoirs, douches, baden, ...), spoelinrichtingen, installatietoebereiden (expansievaten, terugstroombeveiligingen, ...) 4. Kennis van de geluidsdemping bij de plaatsing van sanitaire toestellen 5. Kennis van de montagehoogtes van sanitaire toestellen, kraanwerk, sproeiers en toebehoren. 6. Kennis van de werking en wettelijke verplichtingen voor de opstelling van toestellen voor warmwaterbereiding op de verschillende energiebronnen 7. Kennis van ventilatieprincipes en veiligheidsvoorschriften, toe- en afvoer verbrandingslucht en rookgassen
<p>I Neemt maatregelen om het waterverbruik te beperken</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plaatst het kraanwerk om het waterverbruik te beperken 2. Informeert de gebruiker over waterbesparende maatregelen 3. Plaatst waterbesparende onderdelen 4. Detecteert abnormaal waterverbruik 	<p>I Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van de maatregelen voor het rationeel watergebruik

2 Cluster Centrale verwarmingsinstallaties – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p>A Dicht doorboringen in wanden luchtdicht en brandveilig af in functie van centrale verwarmingsinstallaties</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecteert luchtdichte systemen voor doorvoeringen 2. Selecteert systemen voor brandveilige doorvoeringen 3. Plaatst luchtdichte systemen (manchetten) voor de doorvoeringen in luchtdichte wanden 	<p>A Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van de principes van luchtdichtheid (uitdrukken, meten, lekken, materialen, ...) 2. Kennis van de principes van waterdampdiffusie (klimaatklassen, dampwerende laag, ...) 3. Kennis van de principes van thermische isolatie

<p>4. Plaatst brandveilige afdichtingen bij doorvoeringen in brandwerende muren</p>	<p>(complementariteit, koudebruggen, convectielekken, ...)</p> <p>4. Kennis van werkwijze voor het uitvoeren voor het brandveilig afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden</p> <p>5. Kennis van werkwijze voor het uitvoeren van luchtdichte doorvoeringen</p>
<p>B Voert elektrische aansluitingen uit in functie van de centrale verwarmingsinstallatie</p> <p>1. Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen</p> <p>2. Installeert elektrische componenten</p> <p>3. Herstelt of vervangt elektrische componenten</p> <p>4. Sluit elektrische componenten aan voor de installatie</p>	<p>B Kennis</p> <p>1. Kennis van procedures van BA4/BA5</p> <p>2. Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, eenheden, ...)</p> <p>3. Kennis van types van bekabeling</p> <p>4. Kennis van de symbolen op schema's</p> <p>5. Kennis van elektrische verbindingen</p> <p>6. Kennis van de regeltechnische componenten van de installaties</p>
<p>C Selecteert, bewerkt, legt aardgas- en LPG-binnenleidingen aan en herstelt in functie van centrale verwarmingsinstallaties</p> <p>1. Selecteert de buizen voor de aardgas- en lpg-binnenleidingen overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel</p> <p>2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor aardgas- en LPG-binnenleidingen</p> <p>3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor aardgas en LPG-binnenleidingen</p> <p>4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen</p> <p>5. Plaatst de aardgas- en LPG-binnenleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk</p> <p>6. Herstelt de aardgas- en LPG-binnenleidingen</p> <p>7. Beschermt de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging</p>	<p>C Kennis</p> <p>1. Kennis van de regelgeving en het kwaliteitslabel voor het plaatsen van aardgas- en LPG-binnenleidingen</p> <p>2. Kennis van installatietoebehoren voor aardgas- en LPG-binnenleidingen (afsluiters, filters, ...)</p> <p>3. Kennis van de eigenschappen van gas en de verbranding</p> <p>4. Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...)</p> <p>5. Kennis van de essentiële veiligheidseisen van huishoudelijke aardgas- en LPG-binneninstallaties</p> <p>6. Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijze bij verbindingen</p>
<p>D Selecteert, bewerkt, legt rookgasafvoerleidingen aan en herstelt in functie van centrale verwarmingsinstallaties</p> <p>1. Selecteert de buizen voor de rookgasafvoerleidingen overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel</p>	<p>D Kennis</p> <p>1. Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...)</p> <p>2. Kennis voor de juiste uitmonding van rookgasafvoeren en de verdunningsfactor</p>

<ol style="list-style-type: none"> 2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor rookgasafvoerleidingen 3. Monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor rookgasafvoerleidingen 4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen 5. Plaatst de rookgasafvoerleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk 6. Herstelt de rookgasafvoerleidingen en installatietoebehoren 7. Controleert de verbindingen op lekken 8. Herstelt de lekken 9. Beschermt de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Kennis van verschillende types rookgasafvoersystemen en werkwijzen bij verbindingen 4. Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van rookgasafvoerleidingen 5. Kennis van buizen en installatietoebehoren voor rookgasafvoerleidingen 6. Kennis van de regelgeving en code van goede praktijk voor de aanleg van rookgasafvoerleidingen
<p>E Selecteert, bewerkt, legt centrale verwarmingsleidingen aan en herstelt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecteert de buizen voor de centrale verwarmingsleidingen overeenkomstig met het plan of met een selectiehulpmiddel 2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor centrale verwarmingsleidingen 3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor centrale verwarmingsleidingen 4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen 5. Plaatst de centrale verwarmingsleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk 6. Herstelt de centrale verwarmingsleidingen en installatietoebehoren 7. Controleert de verbindingen op lekken 8. Herstelt de lekken 9. Beschermt de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging 	<p>E Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen 2. Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...) 3. Kennis van de geluidsdemping voor de geplaatste leidingen 4. Kennis van de werking van verwarmingsinstallaties 5. Kennis van installatietoebehoren voor centrale verwarmingsleidingen (afsluiters, circulatoren, filters, ...) 6. Kennis van de regelgeving en code van goede praktijk voor de aanleg van centrale verwarmingsleidingen
<p>F Selecteert, bewerkt, legt stookolieleidingen aan en herstelt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecteert de buizen voor de stookolieleidingen 2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor stookolieleidingen 3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor stookolieleidingen 	<p>F Basiskennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Basiskennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van stookolieleidingen <p>F Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, ...)

<ol style="list-style-type: none"> 4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingsystemen 5. Controleert de verbindingen op lekken 6. Herstelt de lekken 7. Beschermt de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen van stookolieleidingen 3. Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van stookolieleidingen 4. Kennis van installatietoebereiden voor stookolieleidingen (afsluiters, filters, ...)
<p>G Plaatst en sluit de verwarmingstoestellen en toestellen voor warmteafgifte en koeling aan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plaatst en sluit verwarmingstoestellen voor warmteopwekking voor centrale verwarming aan 2. Plaatst en sluit toestellen voor warmteafgifte en koeling aan 3. Regelt het kraanwerk voor de verwarmingslichamen waterzijdig in 4. Sluit de installatie op het elektrisch, water- en afvoernet aan 5. Stelt de centrale verwarmingsinstallatie in dienst 	<p>G Basiskennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Basiskennis van de werking van verwarmingstoestellen voor warmteopwekking (verwarmingsketels, warmtepompen, zonthermische systemen, hybride toestellen, warmtewisselaars van warmtenetten (satellietstations), toestellen met warmtekrachtkoppeling, ...) <p>G Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van ventilatieprincipes en veiligheidsvoorschriften, toe- en afvoer verbrandingslucht en rookgassen 2. Kennis van warmtenetten, directe en indirecte bodem-lucht warmtewisselaarsystemen 3. Kennis van wettelijke voorschriften en technische instructies 4. Kennis van het kraanwerk en andere toebehoren voor toestellen voor warmteafgifte 5. Kennis voor het waterzijdig inregelen van toestellen voor warmteafgifte 6. Kennis van de werking, plaatsingen en aansluiting toestellen voor warmteafgifte (radiatoren, convectoren, ventiloconvectoren, luchtverhitters, wand, vloer- en plafondverwarming, ...)

3 Cluster Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p>A Dicht doorboringen in wanden luchtdicht en brandveilig af in functie van ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecteert luchtdichte systemen voor doorvoeringen 	<p>A Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van de principes van luchtdichtheid (uitdrukken, meten, lekken, materialen, ...) 2. Kennis van de principes van waterdampdiffusie (klimaatklassen, dampwerende laag, ...)

<ol style="list-style-type: none"> 2. Selecteert systemen voor brandveilige doorvoeringen 3. Plaatst luchtdichte systemen (manchetten) voor de doorvoeringen in luchtdichte wanden 4. Plaatst brandveilige afdichtingen bij doorvoeringen in brandwerende muren 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Kennis van de principes van thermische isolatie (complementariteit, koudebruggen, convectielekken, ...) 4. Kennis van werkwijze voor het uitvoeren voor het brandveilig afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden 5. Kennis van werkwijze voor het uitvoeren van luchtdichte doorvoeringen
<p>B Voert elektrische aansluitingen uit in functie van de ventilatie- en luchtbehandelingsinstallatie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen 2. Installeert elektrische componenten 3. Herstelt of vervangt elektrische componenten 4. Sluit elektrische componenten aan voor de installatie 	<p>B Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van procedures van BA4/BA5 2. Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, eenheden, ...) 3. Kennis van types van bekabeling 4. Kennis van de symbolen op schema's 5. Kennis van elektrische verbindingen 6. Kennis van de regeltechnische componenten van de installaties
<p>C Plaatst en sluit ventilatoren, ventilatie-units en luchtgroepen aan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plaatst en sluit ventilatoren en ventilatie-units aan 2. Plaatst en sluit luchtgroepen (al dan niet met warmteterugwinning) aan 3. Plaatst en sluit kanaalventielen aan 4. Beschermt de onderdelen van het ventilatiesysteem tegen vervuiling tijdens de montagewerken 	<p>C Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van ventilatiesystemen 2. Kennis van de werking en plaatsing en onderhoud van het volledige mechanische ventilatiesysteem en zijn onderdelen 3. Kennis van de werking en plaatsingen en aansluiting van luchtgroepen, luchtkanalen en luchtroosters
<p>D Selecteert, bewerkt en legt luchtkanalen voor ventilatie en luchtbehandeling aan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Selecteert de buizen overeenkomstig met de instructies 2. Bewerkt buizen in verschillende materialen voor luchtkanalen voor ventilatie 3. Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen in verschillende soorten materiaal 4. Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen 5. Plaatst de luchtkanalen voor ventilatie volgens de code van de goede praktijk 6. Plaatst installatietoebehoren en inspectieluiken voor luchtkanalen 7. Verbindt de kanalen luchtdicht 8. Beschermt de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging 	<p>D Kennis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kennis van de ventilatieprincipes bij centrale en decentrale ventilatie installaties 2. Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van luchtkanalen voor ventilatie 3. Kennis van verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen van buizen en kanalen voor ventilatie 4. Kennis van installatietoebehoren en luchtkanalen voor ventilatie 5. Kennis van de invloed van onafgedichte voegen en gaatjes op de luchtdichtheidstest. 6. Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, vertakkingen, ...)

E Monteert aan- en afvoervoorzieningen voor ventilatie en luchtbehandeling

1. Monteert roosters, regelbare toevoeropeningen (RTO), doorvoeropeningen (DO) en regelbare afvoeropeningen (RAO)
2. Monteert de dak- en muurdoorvoeren
3. Monteert aan- en afvoerventielen voor mechanische ventilatie
4. Monteert luchtroosters (andere toepassingen)
5. Monteert bodem-lucht warmtewisselaars

E Kennis

1. Kennis van diverse types RTO's, DO's en RAO's en hun plaatsing
2. Kennis van diverse mogelijkheden voor dakdoorvoer, muurdoorvoer, ventielen en hun plaatsing

Alle clusters en 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 sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal omvat gemiddeld op jaarbasis minstens 20 opleidingsuren per week op de reële werkplek.

Gezien de verschillende contexten binnen deze opleiding sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal dient de leerling zijn opleidingstraject te vervullen binnen deze 3 contexten, namelijk sanitaire installaties, centrale verwarmingsinstallaties en ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties.

6. Studiebekrachtiging

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt de opleiding sanitaire en verwarmingsinstallaties 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 "sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie "vakman installatietechnieken" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 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 bewijs van beroepskwalificatie:
 - wordt uitgereikt als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een werkplekcomponent, in voldoende mate de beroepsgerichte vorming, bestaande uit beroepsgerichte competenties die de beroepskwalificatie "vakman installatietechnieken" niveau 4 vormen zoals in dit standaardtraject is opgenomen, heeft behaald:
- een bewijs van deelkwalificatie:
 - wordt uitgereikt, bij een modulaire organisatie, als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een werkplekcomponent, in voldoende mate het geheel van de volgende cluster(s):
 - Sanitaire installatiesen de algemene activiteiten die in de cluster(s) geïntegreerd worden aangeboden, van de beroepsgerichte vorming, bestaande uit beroepsgerichte competenties die de deelkwalificatie "vakman sanitaire installaties" van de beroepskwalificatie "vakman installatietechnieken" niveau 4 vormen zoals in dit standaardtraject is opgenomen, heeft behaald.
- een bewijs van deelkwalificatie:
 - wordt uitgereikt, bij een modulaire organisatie, als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een werkplekcomponent, in voldoende mate het geheel van de volgende cluster(s):
 - Centrale verwarmingsinstallaties

en de algemene activiteiten die in de cluster(s) geïntegreerd worden aangeboden, van de beroepsgerichte vorming, bestaande uit beroepsgerichte competenties die de deelkwalificatie "vakman centrale verwarmingsinstallaties" van de beroepskwalificatie "vakman installatietechnieken" niveau 4 vormen zoals in dit standaardtraject is opgenomen, heeft behaald.

- een bewijs van deelkwalificatie:
 - wordt uitgereikt, bij een modulaire organisatie, als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een werkplekcomponent, in voldoende mate het geheel van de volgende cluster(s):
 - Ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties
en de algemene activiteiten die in de cluster(s) geïntegreerd worden aangeboden, van de beroepsgerichte vorming, bestaande uit beroepsgerichte competenties die de deelkwalificatie "vakman ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties" van de beroepskwalificatie "vakman installatietechnieken" niveau 4 vormen zoals in dit standaardtraject is opgenomen, heeft behaald.
- een bewijs van competenties:
 - wordt uitgereikt als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een werkplekcomponent een aantal beroepsgerichte competenties die in dit standaardtraject zijn opgenomen, heeft bereikt, die geen beroepskwalificatie of deelkwalificatie vormen.
- 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 sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal heeft als aanloopstructuuronderdeel "Aanloop 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>Werkt in teamverband</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communiceert effectief en efficiënt - Wisselt informatie uit - Meldt problemen - Werkt efficiënt samen - Volgt aanwijzingen op - Past zich flexibel aan - Vraagt zelf hulp of advies indien nodig 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van communicatietechnieken - Basiskennis van vakterminologie
<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Past hygiëne-, veiligheids-, milieu-, kwaliteits- en welzijnsvoorschriften toe - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Werkt economisch (gaat zuinig om met materialen, gereedschappen en tijd) en vermijdt verspilling - Sorteert afval volgens de richtlijnen - Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens voorschriften - Recupereert materialen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van hygiëne, veiligheids-, milieu-, kwaliteits- en welzijnsvoorschriften - Basiskennis van (veiligheids)pictogrammen - Basiskennis van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Basiskennis van specifieke risico's verbonden aan de werkzaamheden - Basiskennis van ergonomische hef-, til- en werktechnieken - Basiskennis van de voorschriften m.b.t. afvalsortering en gevaarlijke producten
<p>Voert de voorbereidende werkzaamheden uit onder begeleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raadpleegt werkdocumenten - Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren - Volgt de werkmethode en legt benodigde producten, gereedschap en materiaal klaar 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van werkdocumenten - Basiskennis van gebruik van machines, apparatuur en gereedschap
<p>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen onder begeleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kijkt de staat na van machines en gereedschappen voor gebruik - Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier - Reinigt en controleert de machines en gereedschappen na gebruik - Kijkt de machines en gereedschappen na gebruik na 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van de eigenschappen van de gebruikte materialen - Basiskennis van gebruik van machines, apparatuur en gereedschap
<p>Bereidt installatiewerken voor onder begeleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest eenvoudige werktekeningen - Voert demontage van installaties uit - Zet de leidingstracés uit 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van werkdocumenten - Basiskennis van demontagetechnieken voor hergebruik van materialen
<p>Bewerkt en legt leidingen voor installaties onder begeleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiest de buizen voor de leidingen overeenkomstig met de instructies - Bewerkt buizen voor leidingen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijze bij verbindingen

<ul style="list-style-type: none"> - Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen - Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen - Plaatst de leidingen en installatietoebehoren - Controleert de verbindingen op lekken 	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van richtlijnen voor het aanleggen van leidingen - Basiskennis van bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (beugels, verbindingen, ...) - Basiskennis van materialen (buizen, ...) en installatietoebehoren
--	---

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

- een bewijs van competenties:
 - wordt uitgereikt als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een aanloopcomponent een aantal beroepsgerichte competenties uit bovenstaande opsomming voor dit aanloopstructuuronderdeel, heeft bereikt, die geen beroepskwalificatie of deelkwalificatie vormen.

8. Onderliggende beroepskwalificaties i.f.v. flexibele instap

Bij de opleiding sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal laat/laten onderstaande beroepskwalificatie(s) of deelkwalificatie(s) van rechtswege studievoortgang (lees: instroom als regelmatig leerling tot desbetreffende opleiding) toe:

- deelkwalificaties "monteur centrale verwarmingsinstallaties" én "monteur sanitaire installaties" van de beroepskwalificatie "monteur installatietechnieken" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur

Bij de opleiding sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal laat/laten onderstaand(e) certificaat/certificaten uitgereikt in het stelsel van leren en werken van rechtswege studievoortgang (lees: instroom als regelmatig leerling tot desbetreffende opleiding) toe:

- certificaat "monteur centrale verwarming"
- certificaat "sanitair installateur"

In dit geval volgt de leerling enerzijds de beroepsgerichte vorming zoals vermeld in dit standaardtraject onder rubriek "4. Beroepsgerichte vorming" – organisatie lineair" of rubriek "5. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair", naargelang de keuze van organisatievorm, gecombineerd met de invulling van rubriek "6. Werkplekcomponent" en anderzijds de verplichte algemene vorming voor het eerste en tweede leerjaar van de tweede graad bso 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 tweede graad bso.
- **Moderne vreemde talen (Frans of Engels)**
De vakgebonden eindtermen van Frans of Engels van het eerste en tweede leerjaar van de tweede graad bso.
- **Lichamelijke opvoeding (niet van toepassing voor CDO en Syntra)**
De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de tweede 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.

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

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt dit na het slagen van bovenstaande algemene vorming van de tweede graad tot één van de volgende studiebekrachtigingen:

- een getuigschrift van de tweede graad van het secundair onderwijs, onderwijskwalificatie niveau 2:
 - wordt uitgereikt voor het structuuronderdeel "monteur sanitaire en verwarmingsinstallaties duaal" met inbegrip van de deelkwalificaties "monteur centrale verwarmingsinstallaties" en "monteur sanitaire installaties" van de beroepskwalificatie "monteur installatietechnieken" niveau 3

- een getuigschrift van de tweede graad van het secundair onderwijs, tezamen met een certificaat van de opleiding "monteur centrale verwarming"
- een getuigschrift van de tweede graad van het secundair onderwijs, tezamen met een certificaat van de opleiding "sanitair installateur"

Na het behalen van één van bovenstaande studiebekrchtigingen volgt de leerling enerzijds de beroepsgerichte vorming zoals vermeld in dit standaardtraject onder rubriek "4. Beroepsgerichte vorming – organisatie lineair" of rubriek "5. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair", naargelang de keuze van organisatievorm, gecombineerd met de invulling van rubriek "6 Werkplekcomponent" en anderzijds de verplichte algemene vorming voor het eerste en tweede leerjaar van de derde graad bso zoals vermeld in rubriek "3 Algemene vorming".

De leerling kan afhankelijk van zijn evaluatieresultaat van de opleiding sanitaire en verwarmingsinstallaties dual één van de studiebekrchtigingen behalen zoals vermeld in rubriek "7. Studiebekrchtiging" bovenop de reeds uitgereikte bovenstaande studiebekrchtiging.