

# STANDAARDTRAJECT

## Ruwbouw dual

---

### 1. Situering en omschrijving

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

In de opleiding ruwbouw dual 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 ruwbouw dual wordt georganiseerd in het eerste en tweede leerjaar van de derde graad beroepssecundair onderwijs, voor het studiegebied bouw.

Het standaardtraject voor de opleiding ruwbouw dual is gebaseerd op de volgende beroepskwalificatie:

Beroepskwalificatie metselaar,  
niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur

In de opleiding ruwbouw dual leert men in een residentiële context:

- metselwerken;
- bekistingstechnieken;
- ijzervlechttechnieken;
- betonwerken;
- ...

om nieuwbouw en renovatiewerken te realiseren.

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

De opleidingsduur bedraagt 2 schooljaren.

## 2. Toelatingsvoorwaarden

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

- ofwel houder zijn van een getuigschrift van de tweede graad van het secundair onderwijs;
- ofwel beschikken over een gunstige beslissing van de klassenraad of het begeleidingsteam, naargelang van het geval, over een leerling die aan de voltijdse leerplicht heeft voldaan.

Een kopie van de stavingsstukken met betrekking tot de toelatingsvoorwaarden moeten door de aanbieder duaal leren ter beschikking gesteld worden van de verificateur.

## 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 leertijd)**

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 leertijd)**

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.

## 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><b>Werkt in teamverband</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communiceert effectief en efficiënt</li> <li>- Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken</li> <li>- Rapporteert aan leidinggevenden</li> <li>- Werkt efficiënt samen met collega's</li> <li>- Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op</li> <li>- Past zich flexibel aan (verandering van collega's, ...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communicatietechnieken</li> <li>- Vakterminologie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herkent en signaleert gevaarlijke situaties, neemt gepaste maatregelen bij ongelukken en meldt ongevallen en incidenten volgens interne procedures</li> <li>- Herkent, voorkomt en beschermt tegen specifieke risico's</li> <li>- Maakt onderscheid tussen gevaarlijk en niet gevaarlijke producten en afvalstoffen</li> <li>- Vraagt om informatie in geval van twijfel over afvalstoffen</li> <li>- Sorteert afval volgens de richtlijnen</li> <li>- Respekteert de regels rond energieprestaties van gebouwen</li> <li>- Herkent asbesthoudende producten en reageert passend</li> <li>- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten</li> <li>- Werkt ergonomisch</li> <li>- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> </ul> | <p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algemene principes EPB</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Specifieke risico's van gevaarlijke en schadelijke stoffen (cement en hulpstoffen, kwartsstof, houtstof, asbesthoudende producten, ...), elektriciteit, lawaai, trillingen, brand, explosies, ...</li> <li>- Voorschriften rond afval en gevaarlijke producten (o.a. asbest, ...)</li> <li>- Ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> <li>- (Veiligheids)pictogrammen</li> <li>- Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne-, milieu- en welzijnsvoorschriften</li> <li>- Elektrisch-, pneumatisch- en handgereedschap</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Past de voorschriften met betrekking tot netheid en hygiëne toe</li> <li>- Ziet er op toe dat veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd</li> <li>- Beperkt stofemissie</li> <li>- Gebruikt (stof)afzuigapparatuur</li> <li>- Evalueert zijn eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij</li> <li>- Meldt problemen aan de verantwoordelijke</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle- en meetmethoden en – instrumenten</li> <li>- Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Organiseert zijn werkplek veilig en ordelijk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiseert zijn werkplaats rekening houdend met een logische werkvolgorde</li> <li>- Richt de werkplaats (ergonomisch) in</li> <li>- Plaatst de signalisatie en brengt waarschuwingstekens aan</li> <li>- Houdt de werkplek schoon</li> <li>- Bergt de eigen gereedschappen en hulpmiddelen op</li> <li>- Gebruikt collectieve beschermingsmiddelen</li> </ul> | <p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opslag- en stapeltechnieken</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Signalisatievoorschriften</li> <li>- (Interne) transportmiddelen</li> <li>- Laad- en zekeringstechnieken</li> </ul>                                          |
| <p><b>Werkt op hoogte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt ladders volgens de veiligheidsregels als toegangsmiddel</li> <li>- Gebruikt steigers volgens de instructies en veiligheidsregels</li> <li>- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li> </ul>                                                                                                                                           | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorschriften voor het veilig werken op hoogte</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> <li>- Maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een steiger</li> <li>- Voorwaarden om een steiger te betreden</li> </ul> |
| <p><b>Gebruikt stromen duurzaam en beperkt geluidshinder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt water voor taken en schoonmaak efficiënt</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen efficiënt</li> <li>- Beperkt het lawaai: implementeert preventiemaatregelen voor omgeving</li> </ul>                                                                                                                                                     | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geoptimaliseerd verbruik en recuperatie van water, materialen en energie</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Gebruikt machines en gereedschappen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert te gebruiken machines en gereedschappen</li> <li>- Controleert de machines en gereedschappen voor gebruik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werking en veiligheidsaspecten van gebruikte machines en gereedschappen</li> <li>- Elektriciteit i.f.v. werkzaamheden</li> </ul>                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Onderhoudt en reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Houdt werkadministratie bij</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt planning en werkdocumenten bij</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkdocumenten, tekeningen en plannen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Plant de werkzaamheden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad</li> <li>- Bepaalt de uitvoeringsfasen en maakt een planning op van het verloop van de werkzaamheden</li> <li>- Plant de werken en bepaalt mee de werkvolgorde</li> <li>- Bepaalt de benodigde materialen, gereedschappen en machines in functie van de dagactiviteit</li> <li>- Stemt de eigen werkzaamheden af op de activiteiten van anderen (het bouwteam)</li> <li>- Onderhoudt contacten met collega's</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Functionele berekeningen</li> <li>- Werkdocumenten, tekeningen en plannen</li> <li>- Materialen, gereedschappen en machines</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Helpt mee aan het inrichten van de bouwplaats</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zet de werken nauwkeurig uit (bouwlijnen), bakent ze af en bepaalt hoogtepeilen</li> <li>- Brengt veiligheidssignalisatie aan</li> <li>- Installeert werfafsluitingen en voorziet doorgangen voor voetgangers en toegangen voor vrachtwagens</li> <li>- Plaatst hekken en schermen tegen inbraak en stofhinder</li> <li>- Werkt mee aan een voorlopige effening van het terrein</li> <li>- Voorziet de plaatsing van de werkkeet (bureau, eet- en kleedruimte, sanitaire voorzieningen, ...)</li> <li>- Voorziet aansluiting van elektriciteit, water en verlichting</li> <li>- Voorziet opslagmogelijkheden en richt de stockageplaats in voor materiaal en gereedschappen</li> <li>- Bewaart de orde en de netheid</li> <li>- Voorziet plaats voor containers of verzamelplaatsen voor het selectief verzamelen van bouwafval</li> </ul> | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Veiligheids)pictogrammen</li> <li>- Voorschriften rond afval en gevaarlijke producten (o.a. asbest, ...)</li> <li>- Opslagtechnieken</li> <li>- Inrichting van de werkplek: signalisatie, afsluiting, orde en netheid</li> <li>- Gebruik van topografische instrumenten</li> <li>- Elektriciteit i.f.v. werkzaamheden</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meet- en uitzettechnieken</li> </ul> |
| <p><b>Beheert het materiaal en het materieel</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opslagtechnieken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt voorraden bij en vult aan</li> <li>- Neemt leveringen in ontvangst en controleert op hoeveelheden en kwaliteit</li> <li>- Stockeert het materieel en de materialen op de daartoe voorziene plaats en zorgt voor de bescherming ervan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Slaat lasten aan onder begeleiding</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert de gepaste en gekeurde hijs hulpmiddelen</li> <li>- Schat gewicht en zwaartepunt van de last in</li> <li>- Bevestigt de last aan de hijsvoorzieningen en zekert de last</li> <li>- Geeft eenduidige instructies aan de bedieners van machines</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technieken voor bevestigen, heffen en het aanslaan van lasten</li> <li>- Keuringsvoorschriften van hijsmaterieel</li> <li>- Tekens en seinen voor communicatie met de bestuurders van hef-, hijs- en graafmachines</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Voert grondwerken en verhardingen voor residentiële toepassingen uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst beschoeiingen</li> <li>- Plaatst oppervlakteverhardingen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschoeiingstechnieken</li> <li>- Bemalings- en drainagetechnieken</li> <li>- Waterkering</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Voert de fundering 'op staal' uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst een bemalingsstelsel en zet dit in werking</li> <li>- Effent de bodem van de werkput</li> <li>- Graaft funderingssleuven en -putten manueel of met de hulp van een bediener van een graafmachine</li> <li>- Plaatst de aardingslus</li> <li>- Bereidt de sleufbodem voor met stabiliseerzand, het waterdichte membraan en een steenslagverharding</li> <li>- Voert een staalfundering in metselwerk uit</li> <li>- Maakt manueel of machinaal beton of mortel aan</li> <li>- Giet gewapende of ongewapende funderingsplaten en vloeren</li> <li>- Geeft instructies aan bedieners van betonpomp of betonmixer</li> <li>- Stort en spreidt, trilt en verdicht het beton</li> <li>- Verzorgt de afwerking van het betonoppervlak</li> </ul> | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodemsoorten en grondmechanische problemen</li> <li>- Tekens en seinen voor communicatie met de bestuurders van hef-, hijs- en graafmachines</li> <li>- Bemalings- en drainagetechnieken</li> <li>- Technieken voor het aanbrengen van een stabilisatielaag met plaatsing van een waterdicht membraan</li> <li>- Wapeningsplan, selectie van staven op staalkwaliteit en bindtechnieken voor de wapening</li> <li>- Betonsamenstelling en hulpstoffen</li> <li>- Plaatsing van een wapening, minimum betondekking en tussenafstanden</li> <li>- Technieken voor betonning, verdichting, nabehandeling en kwaliteitscontrole van beton</li> </ul> |
| <p><b>Voert dichtingswerken uit aan wanden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst dichtings- en beschermingsmembranen tegen de funderingsmuren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Injectieprocedures en dichtingsmiddelen om muren mee te behandelen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brengt bepleisteringen met cementmortel aan tegen de funderingsmuren</li> <li>- Behandelt gevels en muren met dichtingsmiddelen</li> <li>- Controleert de gevel op scheuren en dicht deze</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatsingsvoorschriften voor dichtingswerken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Voert metselwerk uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt mechanisch of manueel mortels of lijm aan</li> <li>- Plaatst hoogtelijnen en profielen</li> <li>- Controleert of muren loodrecht, haaks, waterpas en vlak zijn</li> <li>- Kapt en slijpt openingen in muren</li> <li>- Voert verschillende metselverbanden uit</li> <li>- Ondermetselt funderingen</li> <li>- Voert ondergronds metselwerk uit met een waterkerende laag</li> <li>- Voorziet en plaatst wachtbuizen, uitsparingen en energieblokken, verluchtingsbuizen, roosters, keldergaten, lichtkokers</li> <li>- Voert opgaand metselwerk uit</li> <li>- Voert uitsparingen in het metselwerk uit</li> <li>- Voert siermetselwerk en gebogen metselwerk uit</li> <li>- Plaatst dorpels en plinten</li> <li>- Wapent en verankert metselwerk en plaatst spouwhaken en mechanische ondersteuning</li> <li>- Voert een uitzettingsvoeg uit</li> <li>- Besteedt aandacht aan de correcte uitvoering van de bouwknopen</li> <li>- Plaatst wachtfolies</li> <li>- Verzorgt de plaatsing en de aansluiting van waterkeringen</li> <li>- Borstelt het nieuwe metselwerk af</li> <li>- Monteert gevelelementen met mechanische en chemische bevestigingen</li> </ul> | <p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Draagkracht en maximale belasting van draagvloeren en -muren en lintelen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metselverbanden</li> <li>- Mechanische en chemische bevestigings- en verankeringstechnieken</li> <li>- Plaatsing en functie van wapening, verankering en ophanging bij metselwerk</li> <li>- Bouwknopen</li> <li>- Gebruik van topografische instrumenten</li> <li>- Bogen en lintelen, siermetselwerk</li> <li>- Afwerking van muren</li> <li>- Waterkering</li> <li>- Ondermetseltechnieken</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meet- en uitzettechnieken</li> <li>- Lijmen, bindmiddelen, de mengverhoudingen en hulpstoffen voor mortels</li> <li>- Opgaand metselwerk</li> </ul> |
| <p><b>Gebruikt en plaatst stutten en schoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bepaalt het aantal stutten en schoren en hun spreiding</li> <li>- Brengt stutten en schoren aan</li> <li>- Verwijdert stutten en schoren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stut- en schoortechnieken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Plaatst geprefabriceerde elementen in residentiële toepassingen</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschillende soorten prefabelementen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integreert elementen in het metselwerk</li> <li>- Stut geprefabriceerde elementen</li> <li>- Bevestigt geprefabriceerde elementen door inmetzelen of betonneren</li> <li>- Stut en plaatst betonvloeren en betonplaten volgens een legplan</li> </ul>                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opslag, transport en plaatsing van prefabelementen</li> <li>- Stabiliteit en bescherming van prefabelementen</li> <li>- Stut- en schoortechneken</li> </ul>                                                                             |
| <p><b>Trekt pijpen, technische kokers en schachten op</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voegt geprefabriceerde kokerelementen samen en plaatst deze</li> <li>- Voorziet uitsparingen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatsingstechnieken van pijpen, technische kokers en schachten</li> </ul>                                                                                                                                         |
| <p><b>Past bekistingstechnieken toe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en begrijpt bekistingsplannen</li> <li>- Timmert, stut, monteert en voegt bekisting samen</li> <li>- Voert een voorbehandeling uit op de bekisting</li> <li>- Ontkist en recupereert herbruikbaar materiaal</li> </ul>                                                                                                                                                                   | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bekistingstechnieken</li> <li>- Ontkisten, ontkistingsproducten, ontkistingstermijnen en onderhoud van het bekistingsmateriaal</li> </ul>                                                                          |
| <p><b>Maakt wapeningen voor bekistingen klaar, voegt deze samen en plaatst deze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt een selectie van staven en beugels</li> <li>- Leest en begrijpt het ijzervlechtplan</li> <li>- Vlecht de wapeningen en verbindt het vlechtwerk</li> <li>- Plaatst en schermt wachtstaven af met afschermdoppen</li> <li>- Plaatst de netten en wapening met afstandhouders in de bekisting en garandeert de minimale betondekking</li> </ul> | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ijzervlechttechnieken</li> <li>- Wapeningsplan, selectie van staven op staalkwaliteit en bindtechnieken voor de wapening</li> <li>- Plaatsing van een wapening, minimum betondekking en tussenafstanden</li> </ul> |
| <p><b>Voert betonneringswerken uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stort en spreidt, trilt en verdicht het beton</li> <li>- Vermijdt dat de wapening gaat verschuiven tijdens het betonstorten</li> <li>- Verzorgt de afwerking van het betonoppervlak</li> <li>- Giet gewapende of ongewapende funderingsplaten en vloeren</li> <li>- Beschermt en beschermt het beton</li> </ul>                                                                                 | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betonneringstechnieken</li> <li>- Betonsamenstelling en hulpstoffen</li> <li>- Technieken voor betonnering, verdichting, nabehandeling en kwaliteitscontrole van beton</li> </ul>                                  |
| <p><b>Voert voegwerken uit in functie van metselwerk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt een voegmortel aan</li> <li>- Gebruikt gepast voeggereedschap</li> <li>- Past voegtechnieken (plat, vol, achter de hand) toe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soorten voegen</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Voert thermische isolatiewerken uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkt oneffenheden van het te isoleren oppervlak bij</li> <li>- Tekent isolatiematerialen af, snijdt en voegt deze samen</li> <li>- Bevestigt isolatie volgens type en positie</li> <li>- Vermijdt koudebruggen</li> <li>- Verzekert zich van de continuïteit van de isolatie</li> <li>- Beschermst het geplaatste isolatiemateriaal tegen weersomstandigheden</li> </ul> | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bouwknopen</li> <li>- Soorten en eigenschappen van isolatiematerialen, soorten bevestigingen en aansluiting van het luchtscherm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Plaatst lucht- en damp scherm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert lucht- en dampdichte lagen</li> <li>- Plaatst lucht- en damp schermen</li> <li>- Voert de doorbrekingen uit</li> <li>- Werkt het luchtdichtheidsscherm af</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soorten en eigenschappen van lucht- en damp schermen, soorten bevestigingen en aansluiting van het luchtscherm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Legt huisriolering en afwateringsstelsels aan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst buizen en installaties voor afval-, regen-, grond- en rioolwater</li> <li>- Voegt buizen en installaties in verschillende materialen samen</li> <li>- Plaatst reservoirs en opvangputten</li> <li>- Plaatst individuele waterzuiveringsinstallaties of recuperatiesystemen</li> </ul>                                                                   | <p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principe van gescheiden riolering en de verschillende leidingmaterialen waaruit een rioleringsnet bestaat</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorschriften voor aansluiting en plaatsing van de verschillende waterbehandelingstoestellen</li> <li>- IBA's en recuperatie- en bezinkingssystemen</li> </ul> |
| <p><b>Voert sloopwerken uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert of nutsvoorzieningen afgekoppeld zijn</li> <li>- Gebruikt stutten en schoren</li> <li>- Demonteert of sloopt manueel of met mechanische hulpmiddelen</li> <li>- Ruimt het puin en voert sloopafval selectief af</li> </ul>                                                                                                                                                  | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Specifieke risico's van gevaarlijke en schadelijke stoffen, elektriciteit, lawaai, trillingen, ...</li> <li>- Stut- en schoortechnieken</li> <li>- Ontmantelings- en slooptechnieken</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| <p><b>Voert renovatiewerken uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herkent bouwgebreken bij bestaande gebouwen</li> <li>- Identificeert de dragende elementen van het bouwwerk</li> <li>- Plaats voorlopige afdichtingen tegen wind en regen</li> <li>- Past specifieke stut- en schoortechnieken toe</li> <li>- Maakt muurdoorbrekingen</li> <li>- Versterkt indien nodig funderingen</li> </ul>                                                      | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stut- en schoortechnieken</li> <li>- Technieken voor het herstellen van kleine oppervlakten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vervangt en herstelt beschadigde bouwwerken</li> <li>- Reinigt en beschermt de renovatiewerken</li> </ul> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

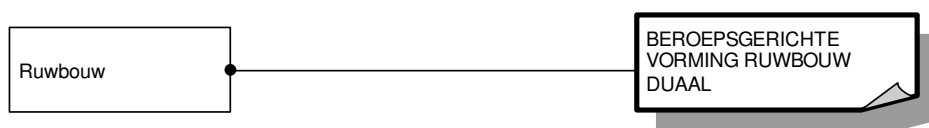
Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

## 5. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair

De beroepsgerichte vorming kan modulair georganiseerd worden. De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit 1 cluster, 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 vervolgopleidingen of tewerkstellingsmogelijkheden.

De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit de volgende cluster:

- Ruwbouw



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 Ruwbouw – BEHEERSINGSNIVEAU 2

| Activiteiten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kennis                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Werkt in teamverband</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communiceert effectief en efficiënt</li> <li>- Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken</li> <li>- Rapporteert aan leidinggevenden</li> <li>- Werkt efficiënt samen met collega's</li> <li>- Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op</li> <li>- Past zich flexibel aan (verandering van collega's, ...)</li> </ul> | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Communicatietechnieken</li> <li>- Vakterminologie</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herkent en signaleert gevaarlijke situaties, neemt gepaste maatregelen bij ongelukken en meldt ongevallen en incidenten volgens interne procedures</li> <li>- Herkent, voorkomt en beschermt tegen specifieke risico's</li> <li>- Maakt onderscheid tussen gevaarlijk en niet gevaarlijke producten en afvalstoffen</li> <li>- Vraagt om informatie in geval van twijfel over afvalstoffen</li> <li>- Sorteert afval volgens de richtlijnen</li> <li>- Respekteert de regels rond energieprestaties van gebouwen</li> <li>- Herkent asbesthoudende producten en reageert passend</li> <li>- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten</li> <li>- Werkt ergonomisch</li> <li>- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> <li>- Past de voorschriften met betrekking tot netheid en hygiëne toe</li> <li>- Ziet er op toe dat veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd</li> <li>- Beperkt stofemissie</li> <li>- Gebruikt (stof)afzuigapparatuur</li> <li>- Evalueert zijn eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij</li> <li>- Meldt problemen aan de verantwoordelijke</li> </ul> | <p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algemene principes EPB</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Specifieke risico's van gevaarlijke en schadelijke stoffen (cement en hulpstoffen, kwartsstof, houtstof, asbesthoudende producten, ...), elektriciteit, lawaai, trillingen, brand, explosies, ...</li> <li>- Voorschriften rond afval en gevaarlijke producten (o.a. asbest, ...)</li> <li>- Ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> <li>- (Veiligheids)pictogrammen</li> <li>- Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne-, milieu- en welzijnsvoorschriften</li> <li>- Elektrisch-, pneumatisch- en handgereedschap</li> <li>- Controle- en meetmethoden en – instrumenten</li> <li>- Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties</li> </ul> |
| <p><b>Organiseert zijn werkplek veilig en ordelijk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiseert zijn werkplaats rekening houdend met een logische werkvolgorde</li> <li>- Richt de werkplaats (ergonomisch) in</li> <li>- Plaatst de signalisatie en brengt waarschuwingstekens aan</li> <li>- Houdt de werkplek schoon</li> <li>- Bergt de eigen gereedschappen en hulpmiddelen op</li> <li>- Gebruikt collectieve beschermingsmiddelen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opslag- en stapeltechnieken</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Signalisatievoorschriften</li> <li>- (Interne) transportmiddelen</li> <li>- Laad- en zekeringstechnieken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Werkt op hoogte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt ladders volgens de veiligheidsregels als toegangsmiddel</li> <li>- Gebruikt steigers volgens de instructies en veiligheidsregels</li> <li>- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorschriften voor het veilig werken op hoogte</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li> <li>- Maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een steiger</li> <li>- Voorwaarden om een steiger te betreden</li> </ul> |
| <p><b>Gebruikt stromen duurzaam en beperkt geluidshinder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt water voor taken en schoonmaak efficiënt</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen efficiënt</li> <li>- Beperkt het lawaai: implementeert preventiemaatregelen voor omgeving</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geoptimaliseerd verbruik en recuperatie van water, materialen en energie</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Gebruikt machines en gereedschappen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert te gebruiken machines en gereedschappen</li> <li>- Controleert de machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Onderhoudt en reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> </ul>                                                                                                                                                                           | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werking en veiligheidsaspecten van gebruikte machines en gereedschappen</li> <li>- Elektriciteit i.f.v. werkzaamheden</li> <li>- Onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> </ul>                                                                       |
| <p><b>Houdt werkadministratie bij</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt planning en werkdocumenten bij</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkdocumenten, tekeningen en plannen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Plant de werkzaamheden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad</li> <li>- Bepaalt de uitvoeringsfases en maakt een planning op van het verloop van de werkzaamheden</li> <li>- Plant de werken en bepaalt mee de werkvolgorde</li> <li>- Bepaalt de benodigde materialen, gereedschappen en machines in functie van de dagactiviteit</li> <li>- Stemt de eigen werkzaamheden af op de activiteiten van anderen (het bouwteam)</li> <li>- Onderhoudt contacten met collega's</li> </ul> | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Functionele berekeningen</li> <li>- Werkdocumenten, tekeningen en plannen</li> <li>- Materialen, gereedschappen en machines</li> </ul>                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Helpt mee aan het inrichten van de bouwplaats</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zet de werken nauwkeurig uit (bouwlijnen), bakent ze af en bepaalt hoogtepeilen</li> <li>- Brengt veiligheidssignalisatie aan</li> <li>- Installeert werfafsluitingen en voorziet doorgangen voor voetgangers en toegangen voor vrachtwagens</li> <li>- Plaatst hekken en schermen tegen inbraak en stofhinder</li> <li>- Werkt mee aan een voorlopige effening van het terrein</li> <li>- Voorziet de plaatsing van de werkkeet (bureau, eet- en kleedruimte, sanitaire voorzieningen, ...)</li> <li>- Voorziet aansluiting van elektriciteit, water en verlichting</li> <li>- Voorziet opslagmogelijkheden en richt de stockageplaats in voor materiaal en gereedschappen</li> <li>- Bewaart de orde en de netheid</li> <li>- Voorziet plaats voor containers of verzamelplaatsen voor het selectief verzamelen van bouwafval</li> </ul> | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (Veiligheids)pictogrammen</li> <li>- Voorschriften rond afval en gevaarlijke producten (o.a. asbest, ...)</li> <li>- Opslagtechnieken</li> <li>- Inrichting van de werkplek: signalisatie, afsluiting, orde en netheid</li> <li>- Gebruik van topografische instrumenten</li> <li>- Elektriciteit i.f.v. werkzaamheden</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meet- en uitzettechnieken</li> </ul> |
| <p><b>Beheert het materiaal en het materieel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt voorraden bij en vult aan</li> <li>- Neemt leveringen in ontvangst en controleert op hoeveelheden en kwaliteit</li> <li>- Stockeert het materieel en de materialen op de daartoe voorziene plaats en zorgt voor de bescherming ervan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opslagtechnieken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Slaat lasten aan onder begeleiding</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert de gepaste en gekeurde hijshulpmiddelen</li> <li>- Schat gewicht en zwaartepunt van de last in</li> <li>- Bevestigt de last aan de hijsvoorzieningen en zekert de last</li> <li>- Geeft eenduidige instructies aan de bedieners van machines</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technieken voor bevestigen, heffen en het aanslaan van lasten</li> <li>- Keuringsvoorschriften van hijsmaterieel</li> <li>- Tekens en seinen voor communicatie met de bestuurders van hef-, hijs- en graafmachines</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Voert grondwerken en verhardingen voor residentiële toepassingen uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst beschoeiingen</li> <li>- Plaatst oppervlakteverhardingen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschoeiingstechnieken</li> <li>- Bemalings- en drainagetechnieken</li> <li>- Waterkering</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Voert de fundering 'op staal' uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst een bemalingsstelsel en zet dit in werking</li> <li>- Effent de bodem van de werkput</li> <li>- Graaft funderingsgleuven en -putten manueel of met de hulp van een bediener van een graafmachine</li> <li>- Plaatst de aardingslus</li> <li>- Bereidt de sleufbodem voor met stabiliseerzand, het waterdichte membraan en een steenslagverharding</li> <li>- Voert een staalfundering in metselwerk uit</li> <li>- Maakt manueel of machinaal beton of mortel aan</li> <li>- Giet gewapende of ongewapende funderingsplaten en vloeren</li> <li>- Geeft instructies aan bedieners van betonpomp of betonmixer</li> <li>- Stort en spreidt, trilt en verdicht het beton</li> <li>- Verzorgt de afwerking van het betonoppervlak</li> </ul> | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodemsoorten en grondmechanische problemen</li> <li>- Tekens en seinen voor communicatie met de bestuurders van hef-, hijs- en graafmachines</li> <li>- Bemalings- en drainagetechnieken</li> <li>- Technieken voor het aanbrengen van een stabilisatielaag met plaatsing van een waterdicht membraan</li> <li>- Wapeningsplan, selectie van staven op staalkwaliteit en bindtechnieken voor de wapening</li> <li>- Betonsamenstelling en hulpstoffen</li> <li>- Plaatsing van een wapening, minimum betondekking en tussenafstanden</li> <li>- Technieken voor betonning, verdichting, nabehandeling en kwaliteitscontrole van beton</li> </ul> |
| <p><b>Voert dichtingswerken uit aan wanden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst dichtings- en beschermingsmembranen tegen de funderingsmuren</li> <li>- Brengt bepleisteringen met cementmortel aan tegen de funderingsmuren</li> <li>- Behandelt gevels en muren met dichtingsmiddelen</li> <li>- Controleert de gevel op scheuren en dicht deze</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Injectieprocedures en dichtingsmiddelen om muren mee te behandelen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatsingsvoorschriften voor dichtingswerken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Voert metselwerk uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt mechanisch of manueel mortels of lijm aan</li> <li>- Plaatst hoogtelijnen en profielen</li> <li>- Controleert of muren loodrecht, haaks, waterpas en vlak zijn</li> <li>- Kapt en slijpt openingen in muren</li> <li>- Voert verschillende metselverbanden uit</li> <li>- Ondermetselt funderingen</li> <li>- Voert ondergronds metselwerk uit met een waterkerende laag</li> <li>- Voorziet en plaatst wachtbuizen, uitsparingen en energieblokken, verluchtingsbuizen, roosters, keldergaten, lichtkokers</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Draagkracht en maximale belasting van draagvloeren en -muren en lintelen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metselverbanden</li> <li>- Mechanische en chemische bevestigings- en verankeringstechnieken</li> <li>- Plaatsing en functie van wapening, verankering en ophanging bij metselwerk</li> <li>- Bouwknopen</li> <li>- Gebruik van topografische instrumenten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voert opgaand metselwerk uit</li> <li>- Voert uitsparingen in het metselwerk uit</li> <li>- Voert siermetselwerk en gebogen metselwerk uit</li> <li>- Plaatst dorpels en plinten</li> <li>- Wapent en verankert metselwerk en plaatst spouwhaken en mechanische ondersteuning</li> <li>- Voert een uitzettingsvoeg uit</li> <li>- Besteedt aandacht aan de correcte uitvoering van de bouwknopen</li> <li>- Plaatst wachtfolies</li> <li>- Verzorgt de plaatsing en de aansluiting van waterkeringen</li> <li>- Borstelt het nieuwe metselwerk af</li> <li>- Monteert gevelelementen met mechanische en chemische bevestigingen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bogen en lintelen, siermetselwerk</li> <li>- Afwerking van muren</li> <li>- Waterkering</li> <li>- Ondermetseltechnieken</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meet- en uitzettechnieken</li> <li>- Lijmen, bindmiddelen, de mengverhoudingen en hulpstoffen voor mortels</li> <li>- Opgaand metselwerk</li> </ul> |
| <p><b>Gebruikt en plaatst stutten en schoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bepaalt het aantal stutten en schoren en hun spreiding</li> <li>- Brengt stutten en schoren aan</li> <li>- Verwijdert stutten en schoren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stut- en schoortechnieken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Plaatst geprefabriceerde elementen in residentiële toepassingen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integreert elementen in het metselwerk</li> <li>- Stut geprefabriceerde elementen</li> <li>- Bevestigt geprefabriceerde elementen door in metselen of betonneren</li> <li>- Stut en plaatst betonvloeren en betonplaten volgens een legplan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschillende soorten prefabelementen</li> <li>- Opslag, transport en plaatsing van prefabelementen</li> <li>- Stabiliteit en bescherming van prefabelementen</li> <li>- Stut- en schoortechnieken</li> </ul>                                                                                                                             |
| <p><b>Trekt pijpen, technische kokers en schachten op</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voegt geprefabriceerde kokerelementen samen en plaatst deze</li> <li>- Voorziet uitsparingen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatsingstechnieken van pijpen, technische kokers en schachten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Past bekistingstechnieken toe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en begrijpt bekistingsplannen</li> <li>- Timmert, stut, monteert en voegt bekisting samen</li> <li>- Voert een voorbehandeling uit op de bekisting</li> <li>- Ontkist en recupereert herbruikbaar materiaal</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bekistingstechnieken</li> <li>- Ontkisten, ontkistingsproducten, ontkistingstermijnen en onderhoud van het bekistingsmateriaal</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Maakt wapeningen voor bekistingen klaar, voegt deze samen en plaatst deze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt een selectie van staven en beugels</li> <li>- Leest en begrijpt het ijzervlechtplan</li> <li>- Vlecht de wapeningen en verbindt het vlechtwerk</li> <li>- Plaatst en schermt wachtstaven af met afschermdoppen</li> <li>- Plaatst de netten en wapening met afstandhouders in de bekisting en garandeert de minimale betondekking</li> </ul> | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ijzervlechttechnieken</li> <li>- Wapeningsplan, selectie van staven op staalkwaliteit en bindtechnieken voor de wapening</li> <li>- Plaatsing van een wapening, minimum betondekking en tussenafstanden</li> </ul> |
| <p><b>Voert betonneringswerken uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stort en spreidt, trilt en verdicht het beton</li> <li>- Vermijdt dat de wapening gaat verschuiven tijdens het betonstorten</li> <li>- Verzorgt de afwerking van het betonoppervlak</li> <li>- Giet gewapende of ongewapende funderingsplaten en vloeren</li> <li>- Beschermt en beschermt het beton</li> </ul>                                                                                 | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betonneringstechnieken</li> <li>- Betonsamenstelling en hulpstoffen</li> <li>- Technieken voor betonning, verdichting, nabehandeling en kwaliteitscontrole van beton</li> </ul>                                    |
| <p><b>Voert voegwerken uit in functie van metselwerk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt een voegmortel aan</li> <li>- Gebruikt gepast voeggereedschap</li> <li>- Past voegtechnieken (plat, vol, achter de hand) toe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soorten voegen</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Voert thermische isolatiewerken uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkt oneffenheden van het te isoleren oppervlak bij</li> <li>- Tekent isolatiematerialen af, snijdt en voegt deze samen</li> <li>- Bevestigt isolatie volgens type en positie</li> <li>- Vermijdt koudebruggen</li> <li>- Verzekert zich van de continuïteit van de isolatie</li> <li>- Beschermt het geplaatste isolatiemateriaal tegen weersomstandigheden</li> </ul>                 | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bouwknopen</li> <li>- Soorten en eigenschappen van isolatiematerialen, soorten bevestigingen en aansluiting van het luchtscherm</li> </ul>                                                                         |
| <p><b>Plaatst lucht- en dampscherm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert lucht- en dampdichte lagen</li> <li>- Plaatst lucht- en dampschermen</li> <li>- Voert de doorbrekingen uit</li> <li>- Werkt het luchtdichtheidsscherm af</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soorten en eigenschappen van lucht- en dampschermen, soorten bevestigingen en aansluiting van het luchtscherm</li> </ul>                                                                                           |
| <p><b>Legt huisriolering en afwateringsstelsels aan</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Basiskennis</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst buizen en installaties voor afval-, regen-, grond- en rioolwater</li> <li>- Voegt buizen en installaties in verschillende materialen samen</li> <li>- Plaatst reservoirs en opvangputten</li> <li>- Plaatst individuele waterzuiveringsinstallaties of recuperatiesystemen</li> </ul>                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principe van gescheiden riolering en de verschillende leidingmaterialen waaruit een rioleringsnet bestaat</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorschriften voor aansluiting en plaatsing van de verschillende waterbehandelingsstoestellen</li> <li>- IBA's en recuperatie- en bezinkingssystemen</li> </ul> |
| <p><b>Voert sloopwerken uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert of nutsvoorzieningen afgekoppeld zijn</li> <li>- Gebruikt stutten en schoren</li> <li>- Demonteert of sloopt manueel of met mechanische hulpmiddelen</li> <li>- Ruimt het puin en voert sloopafval selectief af</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Specifieke risico's van gevaarlijke en schadelijke stoffen, elektriciteit, lawaai, trillingen, ...</li> <li>- Stut- en schoortechnieken</li> <li>- Ontmantelings- en slooptechnieken</li> </ul>                                                                                                                               |
| <p><b>Voert renovatiewerken uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herkent bouwgebreken bij bestaande gebouwen</li> <li>- Identificeert de dragende elementen van het bouwwerk</li> <li>- Plaats voorlopige afdichtingen tegen wind en regen</li> <li>- Past specifieke stut- en schoortechnieken toe</li> <li>- Maakt muurdoorbrekingen</li> <li>- Versterkt indien nodig funderingen</li> <li>- Vervangt en herstelt beschadigde bouwwerken</li> <li>- Reinigt en beschermt de renovatiewerken</li> </ul> | <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stut- en schoortechnieken</li> <li>- Technieken voor het herstellen van kleine oppervlakten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |

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 ruwbouw dual 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 ruwbouw dual 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 "ruwbouw dual" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie "metselaar" 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 "metselaar" 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.