

STANDAARDTRAJECT

Ruwbouw dual



1. Inhoud standaardtraject

Het standaardtraject voor de opleiding ruwbouw dual leidt tot de onderwijskwalificatie ruwbouw dual. Het standaardtraject omvat algemene vorming, de erkende beroepskwalificatie metselaar (2013 – niveau 3) en competenties van de erkende beroepskwalificaties ijzervlechter (2013 – niveau 3) en bekister-betonneerder (2013 – niveau 3) op beheersingsniveau 1.

In de algemene vorming worden zowel de vakgebonden als de vakoverschrijdende eindtermen meegenomen.

2. Opbouw standaardtraject

Het standaardtraject is opgebouwd uit 15 clusters die sequentieel of onafhankelijk van elkaar gevolgd kunnen worden. De activiteiten van de beroepskwalificaties metselaar, ijzervlechter en bekister-betonneerder vormen de basis voor de clustering. Per cluster van activiteiten worden eveneens de vaardigheden en bijhorende kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteiten gerealiseerd worden.

De descriptorelementen context, autonomie en verantwoordelijkheid gelden als algemeen kader voor de volledige opleiding. De beroepsgerichte vorming bevat algemene activiteiten en 14 clusters van kernactiviteiten. De algemene vorming bestaat uit 1 cluster.

2.1 CLUSTERS

Een cluster is een geheel van inhoudelijk samenhangende competenties. Clusters kunnen een verschillende omvang hebben, sequentieel of onafhankelijk van elkaar gevolgd worden en in een lineair of modulair traject aangeboden worden.

Het standaardtraject bestaat uit de volgende clusters:

- Algemene vorming
- Aanslaan van lasten
- Werken op hoogte
- Organisatie van de bouwplaats
- Eenvoudige bekistingen
- Bekisten en betonneren

- Uitvoering ijzervlechtwerk
- Funderingen op staal
- Metselwerk
- Siermetselwerk
- Isolatiewerken en plaatsing lucht- en dampschermen
- Voegwerken
- Rioleringen en verhardingen
- Sloopwerken
- Renovatiewerken

2.2 CERTIFICERING

Naargelang het evaluatieresultaat leidt de opleiding ruwbouw dual tot de meest gunstige 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 beroepskwalificatie “metselaar” niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur
- een certificaat, bewijs van beroepskwalificatie “metselaar” niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader
- een attest van verworven competenties

Aandacht: de opleiding ruwbouw dual vormt wat dat betreft de certificering een uitzondering vermits de competenties van het standaardtraject zijn gebaseerd op drie beroepskwalificaties: metselaar, ijzervlechter en bekister-betonneerder. Over de beroepskwalificatie metselaar wordt, naargelang van het evaluatieresultaat van de leerling, een studiegetuigschrift van het tweede leerjaar van de derde graad, een certificaat of een attest van verworven competenties toegekend; over de beroepskwalificaties ijzervlechter en bekister-betonneerder samen wordt, gezien het beheersingsniveau van de competenties ervan, enkel een attest van verworven competenties uitgereikt. Het betreft maar één attest over de competenties ijzervlechter en bekister-betonneerder.

2.3 ALGEMENE VORMING

Alle vakgebonden en vakoverschrijdende eindtermen voor het eerste en tweede leerjaar van de derde graad bso zijn opgenomen in het standaardtraject. Per onderdeel is een link opgenomen naar het overzicht van de eindtermen.

De eindtermen die geïntegreerd kunnen worden in de beroepsgerichte vorming, worden indicatief vermeld in de rubriek ‘Link algemene vorming-beroepskwalificatie’.

Project algemene vorming

<http://www.ond.vlaanderen.be/curriculum/secundair-onderwijs/derde-graad/bso/vakgebonden/eerste-en-tweede-leerjaar/project-algemene-vorming/eindtermen.htm>

Moderne vreemde talen Frans – Engels

[http://www.ond.vlaanderen.be/curriculum/secundair-onderwijs/derde-
graad/bsv/vakgebonden/eerste-en-tweede-leerjaar/moderne-vreemde-talen-frans-
engels/eindtermen.htm](http://www.ond.vlaanderen.be/curriculum/secundair-onderwijs/derde-
graad/bsv/vakgebonden/eerste-en-tweede-leerjaar/moderne-vreemde-talen-frans-
engels/eindtermen.htm)

Lichamelijke opvoeding (niet van toepassing voor dbso)

[http://www.ond.vlaanderen.be/curriculum/secundair-onderwijs/derde-
graad/bsv/vakgebonden/eerste-en-tweede-leerjaar/lichamelijke-opvoeding/eindtermen.htm](http://www.ond.vlaanderen.be/curriculum/secundair-onderwijs/derde-
graad/bsv/vakgebonden/eerste-en-tweede-leerjaar/lichamelijke-opvoeding/eindtermen.htm)

Vakoverschrijdende eindtermen

<http://www.ond.vlaanderen.be/curriculum/secundair-onderwijs/vakoverschrijdend/index.htm>

Link algemene vorming – beroepskwalificatie

Vakgebonden eindtermen – Project algemene vakken (PAV)
<p>Functionele taalvaardigheid</p> <ol style="list-style-type: none">1. De leerlingen kunnen uit mondelinge en schriftelijke informatie de essentie halen.2. De leerlingen kunnen over die informatie reflecteren en ze evalueren.3. De leerlingen kunnen ingewonnen informatie mondeling gebruiken.4. De leerlingen kunnen mondeling argumenteren.5. De leerlingen kunnen eenvoudige informatie schriftelijk formuleren6. De leerlingen kunnen zich mondeling duidelijk uiten.
<p>Functionele rekenvaardigheid</p> <ol style="list-style-type: none">7. De leerlingen kunnen evenredigheden functioneel toepassen met o.a.: het principe van de regel van drieën percentrekenen schaalgebruik8. De leerlingen kunnen in praktische situaties de verworven wiskundige denkmethodes uit de tweede graad zelfstandig toepassen (o.a. ordenen, schematiseren, structureren).9. De leerlingen kunnen in functionele situaties op adequate wijze spontaan en zelfstandig metingen uitvoeren.10. De leerlingen kunnen spontaan en zelfstandig metingen, rekeningen en bewerkingen controleren.
<p>Functionele informatieverwerving en –verwerking</p> <ol style="list-style-type: none">13. De leerlingen kunnen spontaan gebruik maken van voor hen relevante informatie- en communicatietechnologie (ICT).
<p>Organisatiebekwaamheid</p> <ol style="list-style-type: none">14. De leerlingen zien in dat ze keuzes moeten maken om hun leven adequaat te organiseren.15. De leerlingen kunnen opdrachten zelfstandig plannen, organiseren, uitvoeren, evalueren en indien nodig bijsturen.16. De leerlingen kunnen bij groepsopdrachten overleggen en actief deelnemen in teamverband instructies uitvoeren reflecteren en bijsturen
<p>Tijd- en ruimtewustzijn</p> <ol style="list-style-type: none">17. De leerlingen zien in op grond van de actualiteit en eigen ervaringen:

dat er een verband bestaat tussen verleden, heden en toekomst
dat er culturele verschillen zijn in het dagelijks leven van mensen

Maatschappelijk en ethisch bewustzijn, weerbaarheid en verantwoordelijkheid

- 20. De leerlingen kunnen solliciteren.
- 31. De leerlingen zijn gemotiveerd om te zorgen voor de eigen gezondheid en het eigen welzijn en dat van anderen.
- 32. De leerlingen kunnen spontaan een veilige houding aannemen in dagelijkse situaties.

2.4 BEROEPSGERICHTE VORMING

Beroepskwalificatie metselaar

https://app.akov.be/pls/pakov/f?p=VLAAMSE_KWALIFICATIESTRUCTUUR:BEROEPSKWALIFICATIE:::::P1020_BK_DOSSIER_ID:163

Beroepskwalificatie ijzervlechter

https://app.akov.be/pls/pakov/f?p=VLAAMSE_KWALIFICATIESTRUCTUUR:BEROEPSKWALIFICATIE:::::P1020_BK_DOSSIER_ID:162

Beroepskwalificatie bekister-betonneerder

https://app.akov.be/pls/pakov/f?p=VLAAMSE_KWALIFICATIESTRUCTUUR:BEROEPSKWALIFICATIE:::::P1020_BK_DOSSIER_ID:164

ALGEMENE ACTIVITEITEN

Algemene activiteiten kunnen geïntegreerd worden met één of meerdere beroepsgerichte clusters, met algemene vorming of afzonderlijke aangeboden worden.

Activiteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Werkt in teamverband</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communiceert effectief en efficiënt - Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken - Overlegt over de voorbereiding, uitvoering en afwerking van de opdracht - Rapporteert aan leidinggevenden - Werkt efficiënt samen met collega's - Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op - Past zich flexibel aan (verandering van collega's, ...) <p>Houdt werkadministratie bij</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt planning en werkdocumenten bij <p>Werkt met oog voor kwaliteit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evalueert zijn eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Milieuzorgsystemen en voorschriften in functie van de eigen werkzaamheden - Elektriciteit - Werforganisatie <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften - Specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten - Specifieke risico's van elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies - Ergonomische hef-, til- en werktechnieken - Voorschriften voor het veilig werken op hoogte - PBM's en CBM's - (Veiligheids)pictogrammen - Voorschriften rond afvalbeheer

<ul style="list-style-type: none"> - Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling - Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van de etiketten en markering van de gebruikte materialen <p>Werkt met oog voor welzijn, veiligheid en milieu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herkent en signaleert gevaarlijke situaties, neemt gepaste maatregelen bij ongelukken en meldt ongevallen en incidenten volgens interne procedures - Past de voorschriften met betrekking tot netheid en hygiëne toe - Werkt ergonomisch - Controleert de aanwezigheid van en gebruikt PBM's (persoonlijke beschermingsmiddelen) en CBM's (collectieve beschermingsmiddelen) volgens de specifieke voorschriften - Ziet er op toe dat veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd - Herkent, voorkomt en beschermt tegen specifieke risico's zoals gevaarlijke en schadelijke stoffen (cement en hulpstoffen, kwarts- en houtstof, asbesthoudende producten, ...), lawaai, brand en explosies - Werkt met oog voor energieprestaties van gebouwen - Sorteert afval volgens de richtlijnen en vraagt om informatie in geval van twijfel - Gebruikt water voor taken en schoonmaak efficiënt <p>Gebruikt machines en gereedschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecteert te gebruiken machines en gereedschappen - Controleert de machines en gereedschappen voor gebruik - Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier - Onderhoudt en reinigt de machines en gereedschappen na gebruik <p>Organiseert zijn werkplek veilig en ordelijk</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ontvangt en begrijpt de opdracht - Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies en houdt daarbij rekening met de algemene werforganisatie en de logische <p>Plant de werkzaamheden</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie - Vakterminologie - Werkdocumenten, tekeningen en plannen - Materialen, gereedschappen en machines - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - Controle- en meetmethoden en -instrumenten - Elementaire wiskunde - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad - Bepaalt de uitvoeringsfases en maakt een planning op van het verloop van de werkzaamheden - Bepaalt de benodigde materialen, gereedschappen en machines in functie van de dagactiviteit - Stemt de eigen werkzaamheden af op de activiteiten van anderen (het bouwteam) - Onderhoudt contacten met klanten en collega's 	
---	--

Clusters

AANSLAAN VAN LASTEN – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
Slaat lasten aan, onder begeleiding <ul style="list-style-type: none"> - Selecteert de gepaste hijs hulpmiddelen - Schat gewicht en zwaartepunt van de last in - Bevestigt de last aan de hijsvoorzieningen en zekert de last - Geeft eenduidige instructies aan de bedieners van machines 	Kennis <ul style="list-style-type: none"> - Technieken voor bevestigen, heffen en het aanslaan van lasten - Keuringsvoorschriften van hijsmaterieel - Tekens en seinen voor communicatie met de bestuurders van hef- en hijsmachines

WERKEN OP HOOGTE – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
Werkt op hoogte <ul style="list-style-type: none"> - Monteert en demonteert steigers volgens de instructies en veiligheidsregels - Controleert de steigerklasse en doet een visuele controle van een steiger voor ingebruikname - Herkent en signaleert gebreken van de steiger en de steigeronderdelen aan de bevoegde persoon - Voert de gepaste verankeringen uit - Gebruikt ladders volgens de veiligheidsregels - Installeert vangnetten en geschikte randbeveiliging - Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) - Bouwt goederenliften op en zekert die - Bedient de goederenlift - Gebruikt hefplatformen volgens voorschriften 	Kennis <ul style="list-style-type: none"> - Voorschriften voor het veilig werken op hoogte - Maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een steiger, de veiligheidsmaatregelen bij veranderende weersomstandigheden, de toelaatbare belasting, de steigerklassen, de steigeronderdelen, de veilige (de)montage en ombouw van de steiger - Voorwaarden om een steiger te betreden (een stevige steun van de steiger op de ondergrond, de volledigheid van de montage, een stabiel verankerde structuur, een stevige werkvloer, een goed bepaalde belasting, conforme leuningen en een veilige toegang tot de werkvloer) - Keuringsvoorschriften van hijsmaterieel

ORGANISATIE VAN DE BOUWPLAATS – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Helpt mee aan het inrichten van de bouwplaats</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zet de werken nauwkeurig uit (bouwlijnen), bakent ze af en bepaalt hoogtepeilen - Brengt veiligheidssignalisatie aan - Installeert werfafsluitingen en voorziet doorgangen voor voetgangers en toegangen voor vrachtwagens - Plaatst hekken en schermen tegen inbraak en stofhinder - Werkt mee aan een voorlopige effening van het terrein - Voorziet de plaatsing van de werfkeet (bureau, eet- en kleedruimte, sanitaire voorzieningen, ...) - Voorziet aansluiting van elektriciteit, water en verlichting - Voorziet opslagmogelijkheden voor materiaal en gereedschappen - Bewaart de orde en de netheid - Voorziet plaats voor containers of verzamelplaatsen voor het selectief verzamelen van bouwafval <p>Beheert het materiaal en het materieel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt voorraden bij en vult aan - Bepaalt de toegangswegen voor de leveringen - Neemt leveringen in ontvangst en controleert op hoeveelheden en kwaliteit - Stockeert het materieel en de materialen op de daartoe voorziene plaats - Richt de stockageplaats in en zorgt voor de bescherming van gestockeerde goederen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werforganisatie <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Veiligheids)pictogrammen - Voorschriften rond afvalbeheer - Opslagtechnieken - Inrichting van de werkplek: signalisatie, afsluiting, orde en netheid

EENVOUDIGE BEKISTINGEN - BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Gebruikt en plaatst stutten en schoren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bepaalt het aantal stutten en schoren en hun spreiding - Brengt stutten en schoren aan - Verwijdert stutten en schoren <p>Past eenvoudige bekistingstechnieken toe</p>	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stut- en schoortechnieken - Wapeningsplan, selectie van staven op staalkwaliteit en bindtechnieken voor de wapening - Bekistings-, ijzervlecht- en betonringstechnieken

<ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt eenvoudige bekistingsplannen - Timmert, stut, monteert en voegt traditionele bekisting samen - Voert een voorbehandeling uit op eenvoudige bekisting - Ontkist en recupereert herbruikbaar materiaal bij eenvoudige bekisting <p>Maakt wapeningen voor eenvoudige bekistingen klaar, voegt deze samen en plaatst deze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maakt een selectie van staven en beugels - Leest en begrijpt het ijzervlechtplan - Vlecht de wapeningen en verbindt het vlechtwerk - Plaatst en schermt wachtstaven af met afschermdoppen - Plaatst de netten en wapening met afstandhouders in de bekisting en garandeert de minimale betondekking <p>Voert eenvoudige betonneringswerken uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stort en spreidt, trilt en verdicht het beton - Vermijdt dat de wapening gaat verschuiven tijdens het betonstorten - Verzorgt de afwerking van het betonoppervlak - Beschermt en beschut het beton - Giet gewapende of ongewapende funderingsplaten en vloeren 	<ul style="list-style-type: none"> - Ontkisten, ontkistingsproducten, ontkistingstermijnen en onderhoud van het bekistingsmateriaal - Betonsamenstelling en hulpstoffen - Plaatsing van een wapening, minimum betondekking en tussenafstanden - Technieken voor betonning, verdichting, nabehandeling en kwaliteitscontrole van beton
--	---

BEKISTEN EN BETONNEREN – BEHEERSINGSNIVEAU 1

Deze cluster van activiteiten komt in aanmerking voor een attest van verworven competenties; op het attest worden één of meer van onderstaande competenties die de leerling heeft verworven vermeld uit het geheel van competenties waaruit de beroepskwalificatie bekister-betonnerder bestaat.

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Bekist</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt bekistingsplannen - Lijnt de bekistingswerken uit - Bepaalt welke krachten zich zullen voordoen - Voegt gemoduleerde bekistingspanelen samen - Voegt specifieke bekistingssystemen (verloren bekistingssystemen, isolerende bekistingen, ...) samen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ontkistingsproducten, ontkistingstermijnen en onderhoud van het bekistingsmateriaal - Specifieke bekistingssystemen zoals glijbekisting, klimbekisting, tunnelbekisting, rondbekisting, trapbekisting, ... - Belang van de dichtheid, stijfheid, verankering en onvervormbaarheid van een bekisting

<ul style="list-style-type: none"> - Voert een voorbehandeling uit op de bekistingen - Ontkist met inachtnaam van de ontkistingstermijnen - Recupereert herbruikbaar materiaal - Reinigt de bekisting - Onderhoudt de bekistingen en slaat deze gesorteerd op <p>Betonneert</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controleert de bekisting en de wapening - Maakt, indien nodig, zelf beton aan - Bereidt de komst van een betonmixer of -pomp op de werf voor - Controleert of de kwaliteit van het aangeleverd beton overeenstemt met de leveringsbon - Geeft instructies aan bedieners van betonpomp of betonmixer - Stort en spreidt het beton - Vermijdt dat de wapening gaat verschuiven tijdens het betonstorten - Verdicht het beton laag per laag - Verzorgt de afwerking van het betonoppervlak - Controleert de binding van het vers gestorte beton - Beschermt en beschut het beton - Giet gewapende of ongewapende funderingsplaten en vloeren - Voert ondergrondse werken uit met betonwerk 	<ul style="list-style-type: none"> - Wachtwapenings- en waterdichtingssystemen, doorvoerkokers, rails- en verankeringssystemen - Leveringsbon van het beton met de betonsamenstelling - Bestanddelen van beton (cementsoorten, -klassen, granulaten, hulp- en toeslagstoffen en zuiver water) - Belang van korrelverdeling en water/cement factor - Consistentie- en omgevingsklassen in functie van het gebruiksdomein van beton - Uithardingsproces - Toegelaten storthoogtes bij het gebruik van de kubel (voorkomen van segregatie) - Effect van de stortsnelheid op de druk op de bekisting - Gebruik van de trilnaald (invloed van frequentie en granulometrie) - Invloed van de weersomstandigheden op de bekisting en op het vers beton - Producten om duurzaamheid van het beton te waarborgen - Bekistingsplannen - Bekistings-, ontkistings- en betonneringstechnieken - Traditionele bekistingen, de verschillende soorten systeembekistingen (wandbekisting, vloerplaatbekisting, kolombekisting, balkbekisting), de verloren bekistingssystemen en isolerende bekistingen
---	---

UITVOERING IJZERVLECHTWERK - BEHEERSINGSNIVEAU 2

Deze cluster van activiteiten komt in aanmerking voor een attest van verworven competenties; op het attest worden één of meer van onderstaande competenties die de leerling heeft verworven vermeld uit het geheel van competenties waaruit de beroepskwalificatie ijzervlechter bestaat.

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Houdt de meetstaten bij</p> <p>Voert het ijzervlechtwerk uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecteert staven, staaldraden, stangen en netten - Vlecht allerlei soorten wapening - Verbindt het vlechtwerk (met uitgegloeide draad, haken, conische schroefdraad, persmoffen en lassen) - Voegt geprefabriceerde wapeningen samen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wapeningsplannen (plaats van stangen en kokers, tussenafstanden, ...), buigstaten en de daarbij gebruikelijke symbolen - Staalsoorten, hun mechanische eigenschappen, hun merktekens en de gewenste diameter van verschillende soorten staven en netten - Bijlegwapening, montagewapening, deuvelds en overlap

<ul style="list-style-type: none"> - Plaatst de wapeningen in de bekisting - Plaatst de gepaste afstandhouders t.o.v. de onder- en bovenwapening 	<ul style="list-style-type: none"> - Buigingsstraal en de diameter - Juiste plaats van verbindingen, laspunten en dragers - Roestvormingsproces (carbonatatie en chloride-infiltratie) - Voorspan- en naspanbeton <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manuele en machinale bindtechnieken - Verbindingstechnieken voor vlechtwerk (vlechtknoppen, lassen, ...) - Minimum betondekking in functie van de blootstellingsklasse
--	--

FUNDERINGEN OP STAAL– BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Voert de fundering 'op staal' uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plaatst een bemalingsstelsel en zet dit in werking - Effent de bodem van de werkput - Graaft funderingsgleuven en -putten manueel of met de hulp van een bediener van een graafmachine - Bereidt de sleufbodem voor met stabiliseerzand, het waterdichte membraan en een steenslagverharding - Plaatst de aardingslus - Voert een staalfundering in metselwerk uit - Maakt manueel of machinaal beton of mortel aan - Giet gewapende of ongewapende funderingsplaten en vloeren - Geeft instructies aan bedieners van betonpomp of betonmixer - Stort en spreidt, trilt en verdicht het beton - Verzorgt de afwerking van het betonoppervlak 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bodemsoorten en grondmechanische problemen - Tekens en seinen voor communicatie met de bestuurders van hef-, hijs- en graafmachines - Stut- en schoortechnieken - Beschoeiingstechnieken - Bemalings- en drainagetechnieken - Technieken voor het aanbrengen van een stabilisatielaag met plaatsing van een waterdicht membraan - Wapeningsplan, selectie van staven op staalkwaliteit en bindtechnieken voor de wapening - Bekistings-, ijzervlecht- en betonneringstechnieken - Betonsamenstelling en hulpstoffen - Plaatsing van een wapening, minimum betondekking en tussenafstanden - Technieken voor betonnering, verdichting, nabehandeling en kwaliteitscontrole van beton

METSELWERK – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Voert metselwerk uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maakt mechanisch of manueel mortels of lijm aan 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Draagkracht en maximale belasting van draagvloeren en -muren en lintelen

- Plaatst hoogtelijnen en profielen
- Controleert of muren loodrecht, haaks, waterpas en vlak zijn
- Kapt en slijpt openingen in muren
- Voert verschillende metselverbanden uit
- Ondermetselt funderingen
- Voert ondergronds metselwerk uit met een waterkerende laag
- Voorziet en plaatst wachtbuizen, uitsparingen en energieblokken verluchttingsbuizen, roosters, keldergaten, lichtkokers
- Voert opgaand metselwerk uit
- Voert uitsparingen in het metselwerk uit
- Plaatst dorpels en plinten
- Wapent en verankert metselwerk en plaatst spouwhaken en mechanische ondersteuning
- Voert een uitzettingsvoeg uit
- Besteedt aandacht aan de correcte uitvoering van de bouwknoppen
- Plaatst wachtfolies
- Verzorgt de plaatsing en de aansluiting van waterkeringen
- Borstelt het nieuwe metselwerk af
- Monteert gevelelementen met mechanische en chemische bevestigingen

Plaatst geprefabriceerde elementen in residentiële toepassingen

- Integreert elementen in het metselwerk
- Stut geprefabriceerde elementen
- Bevestigt geprefabriceerde elementen door inmetselen of betonneren
- Stut en plaatst betonvloeren en betonplaten volgens een legplan

Voert dichtingswerken uit aan wanden

- Plaatst dichtings- en beschermingsmembranen tegen de funderingsmuren
- Brengt bepleisteringen met cementmortel aan tegen de funderingsmuren
- Behandelt gevels en muren met dichtingsmiddelen
- Controleert de gevel op scheuren en dicht deze

Trekt pijpen, technische kokers en schachten op

- Voegt geprefabriceerde kokerelementen samen en plaatst deze
- Voorziet uitsparingen

- Injectieprocédés en dichtingsmiddelen om muren mee te behandelen

Kennis

- Stut- en schoortechnieken
- Beschoeiingstechnieken
- Metselverbanden
- Soorten voegen
- Mechanische en chemische bevestigings- en verankeringsstechnieken
- Plaatsing en functie van wapening, verankering en ophanging bij metselwerk
- Verschillende soorten prefabelementen
- Opslag, transport en plaatsing van prefabelementen
- Stabiliteit en bescherming van prefabelementen
- Plaatsingstechnieken van pijpen, technische kokers en schachten
- Bouwknopen
- Gebruik van topografische instrumenten
- Afwerking van muren

Grondige kennis

- Meet- en uitzettechnieken
- Lijmen, bindmiddelen, de mengverhoudingen en hulpstoffen voor mortels
- Opgaand metselwerk

SIERMETSELWERK – BEHEERSINGSNIVEAU 1

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
Voert siermetselwerk uit <ul style="list-style-type: none">- Voert siermetselwerk uit- Voert gebogen of gewelfd metselwerk uit	Kennis <ul style="list-style-type: none">- Siermetselverbanden- Bogen en lintelen, siermetselwerk en de afwerking van muren

ISOLATIEWERKEN & PLAATSING LUCHT- EN DAMPSCHERMEN – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
Voert thermische isolatiewerken uit <ul style="list-style-type: none">- Werkt oneffenheden van het te isoleren oppervlak bij- Tekent isolatiematerialen af, snijdt en voegt deze samen- Bevestigt ze volgens type en positie- Vermijdt koudebruggen- Verzekert zich van de continuïteit van de isolatie- Beschermt het geplaatste isolatiemateriaal tegen weersomstandigheden- Respecteert bij het plaatsen de regels rond energieprestaties van gebouwen (EPB: de regels omtrent het realiseren van energiezuinige, comfortabele gebouwen) Plaatst lucht- en damp scherm <ul style="list-style-type: none">- Selecteert lucht- en dampdichte lagen- Voert de banen uit- Voert de doorbrekingen uit- Werkt het luchtdichtheidsscherm af	Kennis <ul style="list-style-type: none">- Soorten en eigenschappen van isolatiematerialen, lucht- en damp schermen, de soorten bevestigingen en de aansluiting van het luchtscherm

VOEGWERKEN – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
Voert voegwerken uit, in functie van metselwerk <ul style="list-style-type: none">- Maakt een voegmortel aan- Gebruikt gepast voeggereedschap- Past diverse voegtechnieken toe- Voert verschillende soorten voegen uit	Kennis <ul style="list-style-type: none">- Soorten voegen Grondige kennis <ul style="list-style-type: none">- Bindmiddelen, de mengverhoudingen en hulpstoffen voor voegmortels

RIOLERINGEN & VERHARDINGEN – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Voert grondwerken en verhardingen voor residentiële toepassingen uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plaatst beschoeiingen - Plaatst oppervlakteverhardingen <p>Legt rioleringen en afwateringsstelsels aan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plaatst buizen en installaties voor afval-, regen-, grond- en rioolwater - Voegt buizen en installaties in verschillende materialen samen - Plaatst reservoirs en opvangputten - Plaatst individuele waterzuiveringsinstallaties en recuperatiesystemen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principe van gescheiden riolering en de verschillende leidingmaterialen waaruit een rioleringsnet bestaat <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschoeiingstechnieken - Bemalings- en drainagetechnieken - Waterkering - IBA's en recuperatie- en bezinkingssystemen - Voorschriften voor aansluiting en plaatsing van de verschillende waterbehandelingstoestellen - Gebruik van topografische instrumenten <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meet- en uitzettechnieken

SLOOPWERKEN – BEHEERSINGSNIVEAU 1

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Voert sloopwerken uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controleert of nutsvoorzieningen afgekoppeld zijn - Gebruikt stutten en schoren - Demonteert of sloopt manueel of met mechanische hulpmiddelen - Ruimt het puin en voert sloopaafval selectief af 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten - Ontmantelings- en sloopstechnieken - Stut- en schoortechnieken

RENOVATIEWERKEN – BEHEERSINGSNIVEAU 1

Kernactiviteiten + vaardigheden	Kennis
<p>Voert renovatiewerken uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herkent bouwgebreken bij bestaande gebouwen - Identificeert de dragende elementen van het bouwwerk - Plaats voorlopige afdichtingen tegen wind en regen - Past specifieke stut- en schoortechnieken toe - Maakt muurdoorbrekingen - Versterkt funderingen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stut- en schoortechnieken - Ontmantelings- en sloopstechnieken - Herstellen van kleine oppervlakten

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

3. Aandeel werkplekcomponent

De werkplekcomponent in het standaardtraject ruwbouw dual bedraagt gemiddeld 20 uren per week op schooljaarbasis.