

STANDAARDTRAJECT

Natuursteenbewerker dual

1. Situering en omschrijving

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

In de opleiding natuursteenbewerker dual wordt gekozen voor een overeenkomst altemnerende 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 natuursteenbewerker dual wordt georganiseerd als een specialisatiejaar in het derde leerjaar van de derde graad beroepssecundair onderwijs, voor het studiegebied bouw.

Het standaardtraject voor de opleiding natuursteenbewerker dual is gebaseerd op de volgende beroepskwalificaties:

- Beroepskwalificatie natuursteenbewerker, niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur

In de opleiding natuursteenbewerker dual leert men voor natuursteenprojecten:

- met CNC-gestuurde machines natuursteenelementen bewerken;
- met conventionele machines en manuele bewerkingen behouwingstechnieken, afwerkingen en kleine herstellingen uitvoeren;
- plaatsingstechnieken van natuursteen (bekleding, geprefabriceerde elementen, inlegwerk, ...) uitvoeren.

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 1 jaar, waarvan bij modulaire organisatie kan worden afgeweken in functie van de individuele leerweg van een jongere.

2. Toelatingsvoorwaarden

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

- voldaan hebben aan de voltijdse leerplicht;
- ofwel voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het derde leerjaar van de derde graad bso, ingericht als specialisatiejaar, waarop de opleiding natuursteenbewerker dual zich situeert. Deze voorwaarden zijn bepaald in de

codex secundair onderwijs en het besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2002 betreffende de organisatie van het voltijds secundair onderwijs, en meegedeeld bij omzendbrief SO 64;

ofwel als zijinstromer¹ beschikken over een gunstige beslissing van de klassenraad voor de opleiding natuursteenbewerker dual.

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

3. Algemene vorming

De verplichte algemene vorming voor het derde 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 derde leerjaar van de derde graad bso.

Moderne vreemde talen (Frans of Engels)

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

Lichamelijke opvoeding (niet van toepassing voor CDO en Syntra)

De vakgebonden eindtermen van het derde leerjaar van de derde graad bso.

Vakoverschrijdende eindtermen

De vakoverschrijdende eindtermen van het secundair onderwijs.

Levensbeschouwing (niet van toepassing voor CDO en Syntra)

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

De aanbieder dual 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.

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

Activiteiten	Kennis
<p>Werkt in teamverband</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communiceert effectief en efficiënt - Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken - Rapporteert aan leidinggevenden - Werkt efficiënt samen met collega's - Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op - Past zich flexibel aan (verandering van collega's, ...) 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communicatietechnieken - Vakterminologie
<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</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 - Herkent, voorkomt en beschermt tegen specifieke risico's - Maakt onderscheid tussen gevaarlijk en niet gevaarlijke producten en afvalstoffen - Vraagt om informatie in geval van twijfel over afvalstoffen - Sorteert afval volgens de richtlijnen - Werkt ergonomisch - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Past de voorschriften met betrekking tot netheid en hygiëne toe - Ziet er op toe dat veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd - Beperkt stofemissie - Gebruikt (stof)afzuigapparatuur / installaties - Evalueert zijn eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij - Meldt problemen aan de verantwoordelijke 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - Voorschriften rond afval en gevaarlijke producten - Ergonomische hef- en tiltechnieken - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - (Veiligheids)pictogrammen - Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne-, milieu- en welzijnsvoorschriften - Elektrisch-, pneumatisch- en handgereedschap - Controle- en meetmethoden en -instrumenten - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specifieke risico's van gevaarlijke en schadelijke stoffen (kwartsstof, slijpwater, steenstof, ...), elektriciteit, lawaai, trillingen,...
<p>Organiseert zijn werkplek veilig en ordelijk</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiseert zijn werkplaats rekening houdend met een logische werkvolgorde - Richt de werkplaats (ergonomisch) in - Plaatst de signalisatie en brengt waarschuwingstekens aan - Houdt de werkplek schoon - Bergt de eigen gereedschappen en hulpmiddelen op - Gebruikt collectieve beschermingsmiddelen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opslag- en stapeltechnieken <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signalisatievoorschriften - (Interne) transportmiddelen - Laad- en zekeringstechnieken

<p>Werkt op hoogte indien van toepassing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt ladders volgens de veiligheidsregels als toegangsmiddel - Gebruikt steigers en hoogwerkers volgens de instructies en veiligheidsregels - Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voorschriften voor het veilig werken op hoogte - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een steiger en hoogwerker - Voorwaarden om een steiger en hoogwerker te betreden
<p>Gebruikt stromen duurzaam en beperkt geluidshinder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt water voor taken en schoonmaak efficiënt - Gebruikt machines en gereedschappen efficiënt - Beperkt het lawaai: implementeert preventie-maatregelen voor omgeving 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geoptimaliseerd verbruik en recuperatie van water, materialen en energie
<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>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werking en veiligheidsaspecten van gebruikte machines en gereedschappen - Elektriciteit i.f.v. de werkzaamheden - Onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
<p>Voert preventief basisonderhoud uit aan natuursteenbewerkings-machines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkt noodzaak aan technisch onderhoud op - Plaatst de CNC-gestuurde machine in veiligheidsmodus voor het uitvoeren van onderhoud - Houdt zich aan het onderhoudsplan en -richtlijnen - Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit - Rapporteert problemen aan de technicus of de verantwoordelijke - Registreert basisonderhoud 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw van machines voor natuursteenbewerking - Registratiesystemen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Onderhoudstechnieken en -procedures voor preventief basisonderhoud - Werking van natuursteen-bewerkingsmachines - Machinerichtlijnen - Materialen en gereedschappen
<p>Gebruikt waterzuivering</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voert controle uit op de werking van de waterzuivering - Voert dagelijkse controle uit op big bags of filterpers 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Milieuwetgeving - Loos-arme oplossing - Nul-loos oplossing - Flocculant waterzuivering - Natuurlijke bezinking
<p>Gebruikt de stofafzuiging</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voert controle uit op de werking van de stofafzuiging - Onderhoudt stofafzuigingsinstallatie 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stofafzuiging - Onderhoud van stofafzuiging
<p>Beheert het materiaal en het materieel</p>	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ontginning van natuursteenblokken

<ul style="list-style-type: none"> - Neemt leveringen in ontvangst en controleert op hoeveelheid en kwaliteit - Gebruikt rolbruggen, til- en heftoestellen - Sorteert, klasseert en stockeert het materieel, de natuurstenen en de overige materialen op de daartoe voorziene plaats - Zorgt voor de bescherming van de gestockeerde goederen 	<ul style="list-style-type: none"> - Ontstaan van de meest courant gebruikte natuursteen (stollingsgesteente, sedimentair gesteente, metamorfe gesteente) - Commerciële classificatie - Handelsafmetingen - Eigenschappen van natuursteen - Gangbare codes, symbolen en tekens in werkdocumenten en plannen - Verschillende technieken voor opslag van elementen in de werkplaats - Interne transportmiddelen - Kwaliteitscontroles bij de selectie en ontvangst van natuursteen (mogelijke afwijkingen: holtes, geoden, aders, draden en vlekken, ...) - Beschermingsmaatregelen van gestockeerde goederen tegen schade, extreme weersomstandigheden (hitte, droogte, regen, koude, ...)
<p>Bereidt de eigen werkzaamheden voor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt de overzichtsplannen, detailtekeningen en documenten die nodig zijn voor een goed begrip en voor de uitvoering van het werk - Raadpleegt (technische) voorschriften en productfiches - Maakt detail- en werktekeningen - Maakt uitslagen en mallen volgens de werkopdracht - Bepaalt de werkmethode en maakt een planning op van het verloop van de werkzaamheden, d.w.z. bepaalt de uitvoeringsfasen - Bepaalt het nodige materiaal en materieel - Selecteert de steensoorten en voert ze aan - Schrijft de stenen af en lijnt ze uit - Merkt de stenen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Functionele berekeningen - Gangbare codes, symbolen en tekens in werkdocumenten en plannen - Technische voorschriften en productfiches - Te gebruiken materiaal en materieel - Specifieke veiligheidsmaatregelen voor het selecteren, aanvoeren, bewerken en plaatsen van natuursteen
<p>Maakt CAD-tekeningen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt (werk)tekeningen en plannen - Raadpleegt relevante informatie en interpreteert ze - Maakt nieuwe tekeningen of past bestaande tekeningen aan - Controleert (tussentijds) de eigen werkzaamheden op juistheid en maatvoering en lost eventuele problemen op - Archiveert plannen en tekeningen - Overlegt met betrokkenen bij onduidelijkheden of tekortkomingen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekening- en planlezen - Werkdocumenten - Regels voor conversie van meeteenheden - Archiveren i.f.v. de eigen werkzaamheden - Tekennormen - Relevante tekenprogramma's (CAD)

<p>Stelt een bewerkingsprogramma op</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt (werk)tekeningen en plannen - Leidt uit een aangereikte (werk)tekening, de noodzakelijke parameters, afmetingen, ... af - Zet tekeningen om in CNC-programma's (CAD-CAM) - Past een bestaand CNC-programma aan 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekening- en planlezen - Werkdocumenten - CAD-CAM - Machine specifieke software - Verschillende assen van een machine - Genereren van CNC-programma's - Functionele rekenvaardigheden - Conversie van meeteenheden
<p>Brengt natuursteenelementen op maat en vorm met CNC-gestuurde machines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecteert het CNC-programma - Stelt parameters en coördinaten in - Simuleert een CNC-programma - IJkt de machine - Monteert en vervangt snijgereedschappen - Beheert het gereedschapsmagazijn - Houdt zich aan technische voorschriften en productiefiches - Controleert de beveiliging voor het opstarten - Bedient de machines - Maakt, indien nodig, gebruik van mallen - Brengt stenen op maat - Recht de steenvlakken - Schuint de elementen met een lijst of randafwerking af - Graveert computergestuurd - Controleert kwaliteit en maatvoering - Stapelt zorgvuldig 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw en werking van CNC-gestuurde machines - Specifieke software - Opspannen van gereedschappen en onderdelen - Verspaningstechnologie, -technieken en -gereedschappen - Productieproces - Randapparatuur - Mallen - Controle- en meettechnieken en -middelen - Lasergraveren <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Machinale CNC-bewerkingen
<p>Voert (CNC-gestuurde) machinale en/of manuele behouwwerken en afwerkingstechnieken uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stelt (CNC-gestuurde) machines in en bedient ze - Voert behouwwerken en afwerkingen uit - Voert eventueel kleine herstellingen uit - Voegt onderdelen samen - Controleert de kwaliteit van de behouwingstechnieken en afwerkingsgraad 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specifieke veiligheidsmaatregelen voor het bewerken van natuursteen - Gebruikte machines (raamzaag, monolam, multicirkelzaag, draadzaag, cirkelzaagmachines, waterstraalsnijder, ...) en hun toepassing - Soorten lijmen en harsen - Kwaliteitsnormen <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Behouwingstechnieken (bijvoorbeeld gekloofd, gezaagd, gezandstraald, gebikt, geribd, gehamerd of gebouchardeerd, sclypé, gegradeerd, gefrijnd, gevlamd, met ijsbloemen, ...) - Afwerkingstechnieken (bijvoorbeeld geschuurd, gezoet, gepolijst,

	<p>geslepen, gepolymeriseerd, behandeld met hars, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kleine herstellingstechnieken
<p>Bereidt het transport en de plaatsing voor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schikt de stenen elementen - Pakt de stenen in - Maakt de stenen klaar voor vervoer 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specifieke veiligheidsmaatregelen voor het aanvoeren van natuursteen - Verschillende technieken voor het transport en opslag van elementen in de werkplaats, onderweg en op de bouwplaats
<p>Plaatst natuursteen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bepaalt vaste punten en referentiepeilen op basis van de instructies en plannen - Zet de referentiepeilen (merktekens) uit en beschermt deze - Controleert hoogte, uitlijning en conformiteit met de plannen - Brengt, indien nodig, dichtingslagen aan - Plaatst, indien nodig, isolatiematerialen en lucht- en dampdichtingslagen - Maakt de onderlaag/het steunvlak klaar - Plaatst en stelt de nodige mallen, steunen, formelen, passen en sluitstenen - Voert verankeringstechnieken uit - Voert plaatsingstechnieken uit (bekledingen, geprefabriceerde elementen, inlegwerk, ...) - Maakt verschillende mortels, vulspecie of kit aan - Brengt de verschillende mortels, vulspecie of kit aan - Voegt (en/of hervoegt) - Reinigt de geplaatste elementen, platen en stenen - Verzekert, indien nodig, de waterdichtheid - Beschermt het geplaatste materiaal tegen klimatologische omstandigheden, belastingen en beschadigingen (bv. graffiti,...) 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algemene principes EPB - Principes van thermische en akoestische isolatie - Principes van lucht- en dampdichting <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leg- en verbandpatronen - Merktekens - Specifieke veiligheidsmaatregelen voor het plaatsen van natuursteen - Soorten lijmen en harsen - Referentiepeilen - Plaatsingswijze van lucht- en dampdichtingslagen - Verankeringstechnieken - Verschillende soorten mortels en species, hun bereidingswijze en eigenschappen (vlekvorming), eigenschappen van kalk - Verschillende componenten voor de vulspecie of kit - Beschermingsmaatregelen tegen schade, extreme weersomstandigheden (hitte, droogte, regen, koude, ...) - Reinigingstechnieken

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 studiebekrachtiging met waarborg op vervolgoopleidingen of tewerkstellingsmogelijkheden.

De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit de volgende clusters:

- Natuursteenproject



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 Natuursteenproject – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p>Werkt in teamverband</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communiceert effectief en efficiënt - Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken - Rapporteert aan leidinggevenden - Werkt efficiënt samen met collega's - Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op - Past zich flexibel aan (verandering van collega's, ...) 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communicatietechnieken - Vakterminologie
<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</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 - Herkent, voorkomt en beschermt tegen specifieke risico's - Maakt onderscheid tussen gevaarlijk en niet gevaarlijke producten en afvalstoffen - Vraagt om informatie in geval van twijfel over afvalstoffen - Sorteert afval volgens de richtlijnen - Werkt ergonomisch - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Past de voorschriften met betrekking tot netheid en hygiëne toe - Ziet er op toe dat veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd - Beperkt stofemissie - Gebruikt (stof)afzuigapparatuur / installaties 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - Voorschriften rond afval en gevaarlijke producten - Ergonomische hef- en tiltechnieken - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - (Veiligheids)pictogrammen - Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne-, milieu- en welzijnsvoorschriften - Elektrisch-, pneumatisch- en handgereedschap - Controle- en meetmethoden en – instrumenten - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specifieke risico's van gevaarlijke en schadelijke stoffen (kwartsstof, slijpwater, steenstof, ...), elektriciteit, lawaai, trillingen,...

<ul style="list-style-type: none"> - Evalueert zijn eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij - Meldt problemen aan de verantwoordelijke 	
<p>Organiseert zijn werkplek veilig en ordelijk</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiseert zijn werkplaats rekening houdend met een logische werkvolgorde - Richt de werkplaats (ergonomisch) in - Plaatst de signalisatie en brengt waarschuwingstekens aan - Houdt de werkplek schoon - Bergt de eigen gereedschappen en hulpmiddelen op - Gebruikt collectieve beschermingsmiddelen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opslag- en stapeltechnieken <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signalisatievoorschriften - (Interne) transportmiddelen - Laad- en zekeringstechnieken
<p>Werkt op hoogte indien van toepassing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt ladders volgens de veiligheidsregels als toegangsmiddel - Gebruikt steigers en hoogwerkers volgens de instructies en veiligheidsregels - Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voorschriften voor het veilig werken op hoogte - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een steiger en hoogwerker - Voorwaarden om een steiger en hoogwerker te betreden
<p>Gebruikt stromen duurzaam en beperkt geluidshinder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt water voor taken en schoonmaak efficiënt - Gebruikt machines en gereedschappen efficiënt - Beperkt het lawaai: implementeert preventie-maatregelen voor omgeving 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geoptimaliseerd verbruik en recuperatie van water, materialen en energie
<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>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werking en veiligheidsaspecten van gebruikte machines en gereedschappen - Elektriciteit i.f.v. de werkzaamheden - Onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
<p>Voert preventief basisonderhoud uit aan natuursteenbewerkingsmachines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkt noodzaak aan technisch onderhoud op - Plaatst de CNC-gestuurde machine in veiligheidsmodus voor het uitvoeren van onderhoud 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw van machines voor natuursteenbewerking - Registratiesystemen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Onderhoudstechnieken en -procedures voor preventief basisonderhoud

<ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan het onderhoudsplan en -richtlijnen - Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit - Rapporteert problemen aan de technicus of de verantwoordelijke - Registreert basisonderhoud 	<ul style="list-style-type: none"> - Werking van natuursteen-bewerkingsmachines - Machinerichtlijnen - Materialen en gereedschappen
<p>Gebruikt waterzuivering</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voert controle uit op de werking van de waterzuivering - Voert dagelijkse controle uit op big bags of filterpers 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Milieuwetgeving - Loos-arme oplossing - Nul-loos oplossing - Flocculant waterzuivering - Natuurlijke bezinking
<p>Gebruikt de stofafzuiging</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voert controle uit op de werking van de stofafzuiging - Onderhoudt stofafzuigingsinstallatie 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stofafzuiging - Onderhoud van stofafzuiging
<p>Beheert het materiaal en het materieel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neemt leveringen in ontvangst en controleert op hoeveelheid en kwaliteit - Gebruikt rolbruggen, til- en heftoestellen - Sorteert, klasseert en stockeert het materieel, de natuurstenen en de overige materialen op de daartoe voorziene plaats - Zorgt voor de bescherming van de gestockeerde goederen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ontginning van natuursteenblokken - Ontstaan van de meest courant gebruikte natuursteen (stollingsgesteente, sedimentair gesteente, metamorfe gesteente) - Commerciële classificatie - Handelsafmetingen - Eigenschappen van natuursteen - Gangbare codes, symbolen en tekens in werkdocumenten en plannen - Verschillende technieken voor opslag van elementen in de werkplaats - Interne transportmiddelen - Kwaliteitscontroles bij de selectie en ontvangst van natuursteen (mogelijke afwijkingen: holtes, geoden, aders, draden en vlekken, ...) - Beschermingsmaatregelen van gestockeerde goederen tegen schade, extreme weersomstandigheden (hitte, droogte, regen, koude, ...)
<p>Bereidt de eigen werkzaamheden voor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt de overzichtsplannen, detailtekeningen en documenten die nodig zijn voor een goed begrip en voor de uitvoering van het werk - Raadpleegt (technische) voorschriften en productfiches - Maakt detail- en werktekeningen - Maakt uitslagen en mallen volgens de werkopdracht - Bepaalt de werkmethode en maakt een planning op van het verloop van de werkzaamheden, d.w.z. bepaalt de uitvoeringsfasen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Functionele berekeningen - Gangbare codes, symbolen en tekens in werkdocumenten en plannen - Technische voorschriften en productfiches - Te gebruiken materiaal en materieel - Specifieke veiligheidsmaatregelen voor het selecteren, aanvoeren, bewerken en plaatsen van natuursteen

<ul style="list-style-type: none"> - Bepaalt het nodige materiaal en materieel - Selecteert de steensoorten en voert ze aan - Schrijft de stenen af en lijnt ze uit - Merkt de stenen 	
<p>Maakt CAD-tekeningen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt (werk)tekeningen en plannen - Raadpleegt relevante informatie en interpreteert ze - Maakt nieuwe tekeningen of past bestaande tekeningen aan - Controleert (tussentijds) de eigen werkzaamheden op juistheid en maatvoering en lost eventuele problemen op - Archiveert plannen en tekeningen - Overlegt met betrokkenen bij onduidelijkheden of tekortkomingen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekening- en planlezen - Werkdocumenten - Regels voor conversie van meeteenheden - Archiveren i.f.v. de eigen werkzaamheden - Tekennormen - Relevante tekenprogramma's (CAD)
<p>Stelt een bewerkingsprogramma op</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt (werk)tekeningen en plannen - Leidt uit een aangereikte (werk)tekening, de noodzakelijke parameters, afmetingen, ... af - Zet tekeningen om in CNC-programma's (CAD-CAM) - Past een bestaand CNC-programma aan 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekening- en planlezen - Werkdocumenten - CAD-CAM - Machine specifieke software - Verschillende assen van een machine - Genereren van CNC-programma's - Functionele rekenvaardigheden - Conversie van meeteenheden
<p>Brengt natuursteenelementen op maat en vorm met CNC-gestuurde machines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecteert het CNC-programma - Stelt parameters en coördinaten in - Simuleert een CNC-programma - IJkt de machine - Monteert en vervangt snijgereedschappen - Beheert het gereedschapsmagazijn - Houdt zich aan technische voorschriften en productiefiches - Controleert de beveiliging voor het opstarten - Bedient de machines - Maakt, indien nodig, gebruik van mallen - Brengt stenen op maat - Recht de steenvlakken - Schuint de elementen met een lijst of randafwerking af - Graveert computergestuurd - Controleert kwaliteit en maatvoering - Stapelt zorgvuldig 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw en werking van CNC-gestuurde machines - Specifieke software - Opspannen van gereedschappen en onderdelen - Verspaningstechnologie, -technieken en -gereedschappen - Productieproces - Randapparatuur - Mallen - Controle- en meettechnieken en -middelen - Lasergraveren <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Machinale CNC-bewerkingen

<p>Voert (CNC-gestuurde) machinale en/of manuele behouwwerken en afwerkingstechnieken uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stelt (CNC-gestuurde) machines in en bedient ze - Voert behouwwerken en afwerkingen uit - Voert eventueel kleine herstellingen uit - Voegt onderdelen samen - Controleert de kwaliteit van de behouwwerkechnieken en afwerkingsgraad 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specifieke veiligheidsmaatregelen voor het bewerken van natuursteen - Gebruikte machines (raamzaag, monolam, multicirkelzaag, draadzaag, cirkelzaagmachines, waterstraalsnijder, ...) en hun toepassing - Soorten lijmen en harsen - Kwaliteitsnormen <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Behouwwerkechnieken (bijvoorbeeld gekloofd, gezaagd, gezandstraald, gebikt, geribd, gehamerd of gebouchardeerd, sclypé, gegradeerd, gefrijnd, gevlamd, met ijsbloemen, ...) - Afwerkingstechnieken (bijvoorbeeld geschuurd, gezoet, gepolijst, geslepen, gepolymeriseerd, behandeld met hars, ...) - Kleine herstellingstechnieken
<p>Bereidt het transport en de plaatsing voor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schikt de stenen elementen - Pakt de stenen in - Maakt de stenen klaar voor vervoer 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specifieke veiligheidsmaatregelen voor het aanvoeren van natuursteen - Verschillende technieken voor het transport en opslag van elementen in de werkplaats, onderweg en op de bouwplaats
<p>Plaatst natuursteen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bepaalt vaste punten en referentiepeilen op basis van de instructies en plannen - Zet de referentiepeilen (merktekens) uit en beschermt deze - Controleert hoogte, uitlijning en conformiteit met de plannen - Brengt, indien nodig, dichtingslagen aan - Plaatst, indien nodig, isolatiematerialen en lucht- en dampdichtingslagen - Maakt de onderlaag/het steunvlak klaar - Plaatst en stelt de nodige mallen, steunen, formelen, passen en sluitstenen - Voert verankeringstechnieken uit - Voert plaatsingstechnieken uit (bekledingen, geprefabriceerde elementen, inlegwerk, ...) - Maakt verschillende mortels, vulspecie of kit aan 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algemene principes EPB - Principes van thermische en akoestische isolatie - Principes van lucht- en dampdichting <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leg- en verbandpatronen - Merktekens - Specifieke veiligheidsmaatregelen voor het plaatsen van natuursteen - Soorten lijmen en harsen - Referentiepeilen - Plaatsingswijze van lucht- en dampdichtingslagen - Verankeringstechnieken - Verschillende soorten mortels en species, hun bereidingswijze en eigenschappen (vlekvorming), eigenschappen van kalk - Verschillende componenten voor de vulspecie of kit - Beschermingsmaatregelen tegen schade, extreme

<ul style="list-style-type: none"> - Brengt de verschillende mortels, vulspecie of kit aan - Voegt (en/of hervoegt) - Reinigt de geplaatste elementen, platen en stenen - Verzekert, indien nodig, de waterdichtheid - Beschermt het geplaatste materiaal tegen klimatologische omstandigheden, belastingen en beschadigingen (bv. graffiti,...) 	<ul style="list-style-type: none"> weersomstandigheden (hitte, droogte, regen, koude, ...) - Reinigingstechnieken
---	---

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 natuursteenbewerker duaal omvat gemiddeld op jaarbasis minstens 20 opleidingsuren per week op de reële werkplek.

7. Studiebekrachtiging

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

- een diploma van secundair onderwijs (bso), bewijs van onderwijskwalificatie "natuursteenbewerker duaal" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie "natuursteenbewerker" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
 - is voorbehouden voor leerlingen met vooropleiding beroepssecundair onderwijs;
 - 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 studiegetuigschrift van het derde leerjaar van de derde graad van het secundair onderwijs ingericht onder de vorm van een specialisatiejaar, bewijs van onderwijskwalificatie "natuursteenbewerker duaal" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie "natuursteenbewerker" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
 - is voorbehouden voor leerlingen met vooropleiding algemeen, kunst of technisch secundair onderwijs;
 - 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 “natuursteenbewerker” niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 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.

8. Aanloopstructuuronderdelen

Nog te bepalen.

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

Nog te bepalen.