

Medewerker ruwbouw
2de graad A-finaliteit
II-MeRu-a

BRUSSEL

D/2021/13.758/137

1 Algemene inleiding

De start van de modernisering secundair onderwijs gaat gepaard met een nieuwe generatie leerplannen. Net zoals in de eerste graad zijn de nieuwe leerplannen van de tweede graad ingebed in het vormingsconcept van de katholieke dialogeschool en gaan ze uit van de professionaliteit van de leraar en het eigenaarschap van de school en het lerarenteam.

1.1 Het leerplanconcept: vier uitgangspunten

De nieuwe leerplannen vertrekken vanuit het **vormingsconcept** van de katholieke dialogeschool en laten toe om optimaal aan te sluiten bij het pedagogisch project van de school en de beleidsbeslissingen die de school neemt vanuit haar eigen visie op onderwijs (taalbeleid, evaluatiebeleid, zorgbeleid, ICT-beleid, kwaliteitsontwikkeling, keuze voor vakken en lesuren ...).

De nieuwe leerplannen ondersteunen **kwaliteitsontwikkeling**: het leerplanconcept spoort met kwaliteitsverwachtingen van het Referentiekader onderwijskwaliteit (ROK). Kwaliteitsontwikkeling volgt dan als vanzelfsprekend uit keuzes die de school maakt bij de implementatie van leerplannen.

De nieuwe leerplannen gaan uit van de **professionaliteit** van de leraar en het **eigenaarschap** van de school en het lerarenteam. Ze bieden pedagogisch-didactisch voldoende ruimte voor een eigen aanpak van de leraar, het lerarenteam of de school.

De nieuwe leerplannen borgen de **samenhang** in de vorming van de tweede graad. Leerplannen zorgen voor een samenhangend fundament van vorming voor alle leerlingen binnen een finaliteit en een studierichting. Ze vertrekken vanuit een gemeenschappelijk referentiekader en hanteren een gelijkgerichte terminologie met respect voor de eigenheid van elk vak. De samenhang in de tweede graad betreft zowel de verticale samenhang (de plaats van het leerplan in de opbouw van het curriculum) als de horizontale samenhang binnen studierichtingen en over studierichtingen en finaliteiten. Waar relevant geven de leerplannen expliciet aan met welke doelen van andere leerplannen in de school verdere afstemming mogelijk is. Op die manier faciliteren en stimuleren de leerplannen leraren om over de vakken heen samen te werken en van elkaar te leren, leraren algemene vorming (incl. godsdienstleraren) en leraren specifieke vorming. Een verwijzing van een vakleraar naar de lessen van een collega laat de leerlingen niet alleen aanvoelen dat de verschillende vakken onderling samenhangen en dat ze over dezelfde werkelijkheid gaan, maar versterkt ook de mogelijkheden tot transfer.

In wat volgt gaan we dieper in op een aantal uitgangspunten.

1.2 De vormingscirkel – de opdracht van secundair onderwijs

De leerplannen vertrekken vanuit een gedeelde inspiratie die door middel van een vormingscirkel voorgesteld wordt. We 'lezen' de cirkel van buiten naar binnen.

- Een lerarenteam werkt in een katholieke dialoogschool die onderwijs verstrekt vanuit een **specifieke traditie**. Vanuit het eigen pedagogisch project kiezen leraren voor wat voor hen en hun school goed onderwijs is.
- Ze wijzen leerlingen daarbij de weg en gebruikt daarvoor **wegwijzers**. Die zijn een inspiratiebron voor hen en hun collega's en zorgen voor een Bijbelse 'drive' in hun onderwijs.
- De kwetsbaarheid van leerlingen ernstig nemen betekent dat elke leerling **beloftevol** is en alle leeransen verdient. Die leerling is **uniek als persoon** maar ook **verbonden** met de klas, de leraar, de school en de bredere samenleving.



Scholen zijn daarbij **gastvrije plaatsen** waar leerlingen en leraren elkaar ontmoeten in diverse contexten. De leraar vormt zijn leerlingen vanuit een **genereuze** attitude, hij geeft om zijn leerlingen en hij houdt van zijn vak. Hij durft af en toe de gebaande paden verlaten en stimuleert de **verbeelding en creativiteit** van leerlingen. Zo zaait hij door zijn onderwijs de kiemen van een hoopvolle, **meer duurzame en meer rechtvaardige wereld**.

- Leraren vormen leerlingen door middel van inhouden van vorming, die we groeperen in **vormingscomponenten**: levensbeschouwelijke vorming, culturele vorming, economische vorming, lichamelijke vorming, maatschappelijke vorming, natuurwetenschappelijke en technische vorming, sociale vorming, talige vorming en wiskundige vorming. De aaneengesloten cirkel van vormingscomponenten wijst erop dat vorming een geheel is en zich niet in schijfjes laat verdelen. Je kan onmogelijk over culturele vorming spreken zonder met taal bezig te zijn; je kan niet beweren dat wetenschap en techniek geen band hebben met economie, wiskunde of geschiedenis. Dwarsverbindingen doorheen de vakken zijn daarbij belangrijk. De vormingscirkel vormt dan ook een dynamisch geheel van elkaar voortdurend beïnvloedende en versterkende componenten.
- Een leraar vormt leerlingen als **individuele leraar** maar werkt ook binnen **lerarenteams** en binnen een **beleid van de school**. De gemeenschappelijke leerplannen (Gemeenschappelijk funderend leerplan en Gemeenschappelijk leerplan ICT) helpen daartoe. Ze worden gestuurd door keuzes die een school (schoolbestuur, beleidsteam, lerarenteam) maakt. Het Gemeenschappelijk funderend leerplan zorgt voor het fundament van heel de vorming dat gerealiseerd wordt in vakken, in projecten, in schoolbrede initiatieven of in een specifieke schoolcultuur.
- De uiteindelijke bedoeling is om **alle leerlingen** kwaliteitsvol te vormen. Die leerlingen zijn dan ook het hart van de vormingscirkel, zij zijn het op wie we inzetten. Zij dragen onze hoop mee: de nieuwe generatie die een meer duurzame en meer rechtvaardige wereld zal creëren.

1.3 Ruimte voor leraren(teams) en scholen

De vrijheid die de leraar krijgt om met het leerplan te werken vraagt van hem een grote professionaliteit. Professionaliteit vergt meesterschap. De leraar is dus een meester in zijn vak; hij beheerst de inhouden die hij onderwijst. Een diep gevoel van verantwoordelijkheid en de overtuiging dat elke leerling het recht heeft om op een goede manier gevormd te worden, liggen aan de basis van zijn professioneel bezig zijn.

Vorming is voor die leraar nooit te herleiden tot een cognitieve overdracht van inhouden. Vorming is iets wat hem in die mate beroert dat hij voor iedere leerling de juiste woorden en gebaren zoekt om de wereld

te ontsluiten. Hij wil de leerling tot bij de wereld brengen. De leraar introduceert leerlingen in de wereld waarvan hij houdt en hij probeert hen ook vriend van die wereld te laten worden. Een leraar zorgt er bijvoorbeeld voor dat leerlingen gegrepen kunnen worden door de cultuur van het Frans of door het ambacht van een metselaar. Hij initieert leerlingen in een wereld en probeert hen zover te brengen dat ze er hun eigen weg in kunnen vinden.

We hebben de leerplandoelen noch chronologisch noch hiërarchisch geordend. Vanuit het pedagogisch project van de school, vanuit zijn passie, expertise en creativiteit, in functie (van de beginsituatie) van de klasgroep kan de leraar eigen accenten leggen en differentiëren. Hij kan kiezen welke leerplandoelen hij op welke manier samenneemt bij het uitwerken van lessen, thema's of projecten.

In het leerplan leggen we geen didactische werkvormen vast. Ter ondersteuning van leraren(teams) geven we voor bepaalde leerplanonderdelen een indicatie van de nodige onderwijstijd. Dat betekent dat leraren(teams) alle vrijheid hebben om langere leerlijnen op te bouwen en in te zetten op de spiraalsgewijze aanpak van bepaalde inhoudelijke leerplandoelen. Leraren bepalen zelf welke contexten ze laten spelen, welke methodieken ze hanteren.

1.4 Differentiatie

De nieuwe leerplannen bieden volop kansen om gedifferentieerd te werken. Ze laten toe om te differentiëren op verschillende manieren:

- verschillende inhoudelijke keuzes;
- doelen integreren;
- inhouden verbreden door andere contexten aan bod te laten komen;
- verdieping aanbieden;
- in te spelen op verschillen in het abstractievermogen van leerlingen.

Differentiëren is van belang in alle leerlingengroepen. Leerlingen die starten in een studierichting van de tweede graad en voor wie dit leerplan bestemd is, behoren immers wel tot de doelgroep, maar bevinden zich niet noodzakelijk in dezelfde beginsituatie. Dikwijls hebben zij reeds een niet te onderschatten – maar soms sterk verschillende – bagage mee vanuit de eerste graad, de thuissituatie en vormen van informeel leren. Het is belangrijk om zicht te krijgen op die aanwezige kennis en vaardigheden en vanuit dat gegeven, soms gedifferentieerd, verder te bouwen.

Ook de motivatie van leerlingen is soms sterk verschillend. Sommige leerlingen denken meer conceptueel en abstract. Andere leerlingen komen vanuit een meer concrete benadering sneller tot inzichtelijk denken. Een context is betekenisvol voor een leerlingengroep, een andere context voor een andere.

Daarnaast bieden leerplannen kansen om de complexiteit van leerinhouden aan te passen. Dat kan door een complexere situatie te schetsen, een minder ingewikkelde bewerking of handeling voor te stellen, of door het aanbieden van meer kennis of vaardigheden leerlingen uit te dagen.

Verschiede leerinhouden aanbieden aan verschillende leerlingen is één vorm van differentiatie. Andere mogelijkheden zijn differentiëren in didactiek, in graad van autonomie en ondersteuning. De ene leerling kan snel zelfstandig werken, de andere heeft intense begeleiding nodig. In de wenken bij de leerplandoelen verwijzen we naar mogelijkheden tot differentiëren. Dat kan door al dan niet ondersteuning of hulpmiddelen aan te bieden in de vorm van voorbeelden, schrijfkaders, stappenplannen ...

Didactische differentiatie kan ook betrekking hebben op het flexibel aanwenden van de beschikbare leertijd, zoals variëren in tempo van onderwijzen en in leertempo van leerlingen, de ene leerling of leerlingengroep wat meer tijd geven dan de andere om hetzelfde te leren.

Differentiatie kan ook door leerlingen naar verschillende producten te laten toewerken die dan naar gedifferentieerde vormen van evaluatie leiden.

1.5 Opbouw van de leerplannen

Elk leerplan is opgebouwd volgens een vaste structuur: algemene inleiding, situering, pedagogisch-didactische duiding, leerplandoelen, basisuitrusting, concordantie. Alle onderdelen van het leerplan maken inherent deel uit van het leerplan. Schoolbesturen van Katholiek Onderwijs Vlaanderen die de leerplannen gebruiken, verbinden zich tot de realisatie van het gehele leerplan.

In de **algemene inleiding** belichten we het nieuwe leerplanconcept dat Katholiek Onderwijs Vlaanderen heeft gehanteerd en gaan we o.m. dieper in op de visie op vorming, de ruimte voor leraren(teams) en scholen en de mogelijkheden tot differentiatie.

In de **situering** beschrijven we - waar relevant - de samenhang in de tweede graad en de plaats in de lessentabel.

In de **pedagogisch-didactische duiding** komen de inbedding in het vormingsconcept, de krachtlijnen, de opbouw, de leerlijnen, de aandachtspunten met o.m. de nieuwe accenten van het leerplan aan bod.

De **leerplandoelen** zijn sober en helder geformuleerd waarbij het leerplandoel als geheel het verwachte niveau van realisatie en beheersing aangeeft. Waar relevant voegen we bij de leerplandoelen een opsomming of een afbakening (★) toe die duidelijk aangeeft wat bij de realisatie van het leerplandoel aan bod moet komen. Ook de pop-ups bevatten informatie die noodzakelijk is bij de realisatie van het leerplandoel.

Alle leerplandoelen zijn te bereiken, met uitzondering van attitudes. Leerplandoelen die een **attitude** zijn en dus na te streven, duiden we aan met een sterretje (*).

We tonen de **samenhang** met andere leerplannen in de **tweede graad**. Zo geven we het overleg in lerarenteams alle kansen. Waar relevant verwijzen we ook naar **samenhang met de eerste graad** en naar specifieke items die reeds in de leerplannen van eerste graad aan bod kwamen.

Tenslotte geven we een aantal zinvolle of inspirerende **wenken** (✓). Het aantal wenken is doorgaans beperkt; het betreft voornamelijk een noodzakelijke toelichting bij leerplandoelen of specifieke begrippen, suggesties voor een mogelijke didactische aanpak of een afbakening van de leerstof.

De **basisuitrusting** geeft aan welke materiële uitrusting vereist is om de leerplandoelen te kunnen realiseren.

In de **concordantie** geven we aan welke leerplandoelen gerelateerd zijn aan bepaalde eindtermen, cesuurdoelen of doelen die leiden naar beroepskwalificaties.

Samenvattend

De nieuwe leerplannen geven richting en laten ruimte. Ze faciliteren de inhoudelijke dynamiek en de continuïteit in een school en lerarenteam. Ze vormen een kwaliteitskader dat inzet op een eigen visie en een identiteitskader dat de unieke identiteit van een school in de diverse samenleving versterkt en ondersteunt. Zo garanderen we binnen het kader dat door de Vlaamse regering werd vastgelegd voldoende vrijheid voor schoolbesturen om het eigen pedagogisch project vorm te geven vanuit de eigen schoolcontext. We versterken het eigenaarschap van scholen die d.m.v. eigen beleidskeuzes de vorming van leerlingen gestalte geven. We creëren ook ruimte voor het vakinhoudelijk en pedagogisch-didactisch meesterschap van de leraar, maar bieden – via pedagogische begeleiding – ondersteuning waar nodig.

2 Situering

2.1 Samenhang in de tweede graad

2.1.1 Samenhang binnen de studierichting Medewerker ruwbouw dual

Het leerplan Medewerker ruwbouw is een leerplan van de specifieke vorming maar heeft een relatie met andere leerplannen:

- Gemeenschappelijk leerplan ICT B;
- Gemeenschappelijk funderend leerplan B;
- Leerplan Wiskunde B;
- Leerplan Nederlands B;
- Leerplan Engels-Frans B.

2.1.2 Samenhang binnen de A-finaliteit dual

Het leerplan Medewerker ruwbouw heeft een gelijkaardige opbouw als Medewerker tegelzetwerken en dekvloeren en deelt een aantal doelen met dat leerplan.

2.2 Plaats in de lessentabel

Het leerplan is opgemaakt voor het specifiek gedeelte van studierichting Medewerker ruwbouw dual en is geschreven voor 28u per week per schooljaar.

3 Pedagogisch didactische duiding

3.1 Medewerker ruwbouw en het vormingsconcept

Het leerplan Medewerker ruwbouw is ingebed in het vormingsconcept van de katholieke dialogeschool. In het leerplan ligt de nadruk op de technische vorming en is er een verbinding met natuurwetenschappelijke vorming, wiskundige vorming en maatschappelijke vorming. De wegwijzers duurzaamheid en verbeelding maken er inherent deel van uit.

Natuurwetenschappelijke en technische vorming

In natuurwetenschappelijke en technische vorming wordt kennis opgebouwd vanuit een wetenschappelijke methode. Hierbij wordt het onderzoekend leren/leren onderzoeken in het lesgebeuren en in het uitvoeren van bouwwerkzaamheden geïntegreerd. Leerlingen leren om in de context van ruwbouw aan de hand van hulpmiddelen en meetinstrumenten te observeren, te meten, te onderzoeken. Ze leren op een veilige en duurzame manier omgaan met materialen, chemische stoffen, levende materie en technische systemen.

Tijdens de technische vorming ontwikkelen de leerlingen technisch operationele vaardigheden en kennis van materialen en gereedschappen.

Een vlot gebruik van informaticatechnologieën tijdens de technische vorming kan een sterk hulpmiddel zijn. Ook simulatie- en tekensoftware kan een krachtig hulpmiddel zijn bij conceptvorming en inzicht in abstracte begrippen. Dit geldt zowel voor het bekijken en gebruiken van simulaties, als voor het zelf creëren ervan.

Wiskundige vorming

Wiskunde is een taal om patronen in de werkelijkheid compact en ondubbelzinnig te beschrijven en wordt daarvoor veelvuldig gebruikt in wetenschap en techniek. Een vlot gebruik van wiskundige symbolen en kennis van bewerkingen en conventies zijn noodzakelijke vaardigheden om zowel wetenschappelijke en technologische kennis te verwerven als om te communiceren. Wiskunde is ook een krachtig instrument om complexe problemen te beschrijven en op te lossen. De lessen binnen het leerplan Medewerker ruwbouw bieden een waaier aan opportuniteiten om de leerlingen te laten inzien hoe (op het eerste zicht abstracte) wiskundige technieken concrete toepassingen hebben.

Maatschappelijke vorming

Tijdens het verwerven van hun technische vorming worden leerlingen geconfronteerd met maatschappelijke vraagstukken over innovatie, duurzaamheid, samenwerken, circulaire economie, veiligheid ... Leerlingen moeten in staat worden gesteld om bij te dragen aan en hun zegje te doen over maatschappelijke aspecten.

De **wegwijzers duurzaamheid en verbeelding** kleuren het leerplan Medewerker ruwbouw. Werken vanuit duurzaamheid legt sterk de nadruk op de intrinsieke verbondenheid van alle dingen en mensen en het behoud en het streven naar een betere duurzame wereld. Inhoudelijk gaat het ook om het belang van duurzaam omgaan met technologie met aandacht en zorg voor het milieu, veilig en ergonomisch werken en circulaire economie.

Verbeelding in het leerplan geeft leraren en leerlingen zuurstof om uitdagingen, vragen en problemen niet op één bepaalde manier op te lossen of te beantwoorden en om vooropgestelde methodes niet slaafs te volgen. De praktijk heeft immers in essentie een creatief karakter.

Uit die vormingscomponenten en wegwijzers zijn de krachtlijnen van het leerplan ontstaan.

3.2 Krachtlijnen

Technische vaardigheden en werkwijzen ontwikkelen

De leerlingen ontwikkelen technisch-operationele vaardigheden. Ze zijn taakgericht in hun concretisering en denken in functie van het technisch proces, de afwerkingsgraad, het eindresultaat en klanttevredenheid. Daarbij leren ze ook om geïnformeerd en toepassingsgericht te werken met materialen en grondstoffen. Ze leren meetinstrumenten gebruiken, de nieuwste technologieën toe te passen en omgaan met grootheden en eenheden.

Technologische kennis verwerven

In de studierichting Medewerker ruwbouw duaal verwerven de leerlingen contextgericht inzicht en leren zij verbanden leggen tussen de eigenschappen van bouwmaterialen en de gestelde eisen bij correcte uitvoering van de details in bouwknoten voor BEN- en passiefprojecten en afwerking en zetten zij digitale technologieën in.

Realisatietechnieken toepassen in technische processen, constructies en systemen

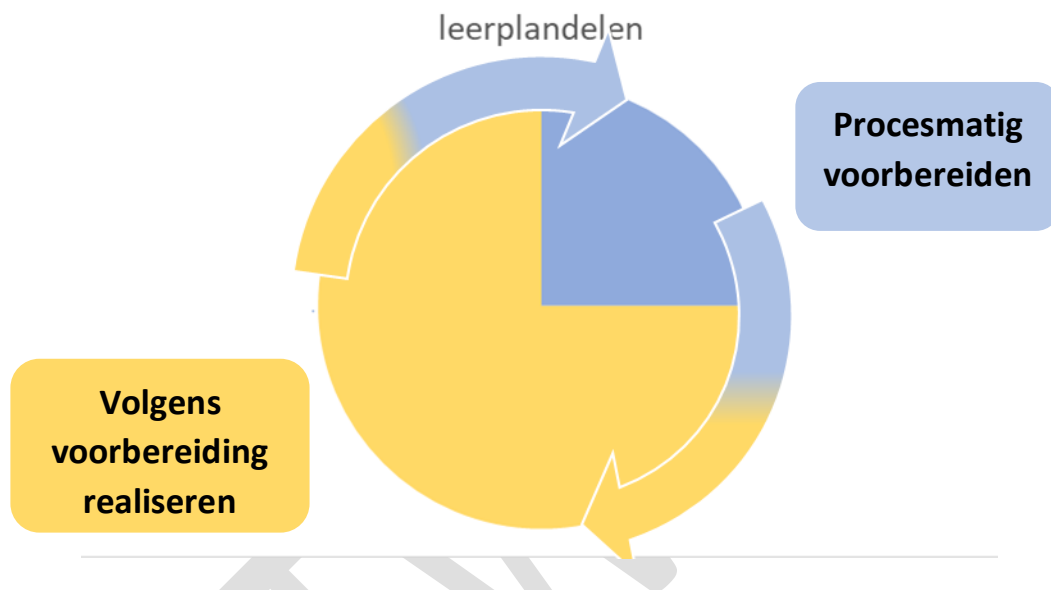
De leerlingen leren technische processen en systemen van de metselaar gebruiken en toepassen in geïntegreerde projecten met betrekking tot het realiseren van bouwknoten voor BEN- en passiefprojecten. Ze maken steeds gebruik van de nieuwste systemen en technologieën. Zorg voor het milieu, veilig en ergonomisch werken en circulair bouwen vormen een rode draad doorheen de studierichting.

3.3 Opbouw

De leerplandoelen Medewerker ruwbouw zetten in op een grondige voorbereiding, materialenkennis, het technisch proces en het efficiënt toepassen van systemen en het inzetten van digitale technologieën.

De leerplandoelen zijn geordend volgens onderstaande clusters:

- de opdracht procesmatig voorbereiden;
- de opdracht volgens voorbereiding realiseren en afwerken met aandacht voor preventie en milieu;



3.4 Samenhang in de tweede graad

Gemeenschappelijk leerplan ICT B:

- ICT-kennis en vaardigheden worden ingezet om doelstellingen in dit leerplan te realiseren: in functie van het opstellen van verzorgde en aantrekkelijke documenten passen de leerlingen vlot standaardfunctionaliteiten van digitale toepassingen zoals tekstverwerking- en rekenbladssoftware toe zoals omschreven in het gemeenschappelijk leerplan ICT B.

Gemeenschappelijk funderend leerplan B:

- Het nemen van initiatieven doet leerlingen zin krijgen in ondernemen en bereidt hen voor op hun toekomstige positie van werknemer.

Leerplan Wiskunde B:

- In het leerplan wiskunde worden basisrekenvaardigheden waaronder rekenen met procenten, prijsverschillen en geld aangeleerd in functie van een vlotte ondersteuning van de klant.

Leerplan Nederlands B:

- In het vak Nederlands ontwikkelen de leerlingen communicatieve vaardigheden; hierbij kunnen taalgebruikssituaties en taalhandelingen eigen aan de studierichting Medewerker ruwbouw dual in overleg met de vakleerkracht Nederlands aan bod komen.

Leerplan Engels-Frans B:

- In het vak Engels of Frans ontwikkelen de leerlingen communicatieve vaardigheden; hierbij kunnen taalgebruikssituaties en taalhandelingen eigen aan de studierichting Medewerker ruwbouw dual in het vak Engels of Frans aan bod komen.

3.5 Aandachtspunten

Dit leerplan is opgemaakt voor een duale opleiding. Dat betekent dat de leerplandoelen in nauwe samenwerking met de mentor op de werkplek moeten gerealiseerd worden. Dat gebeurt onder meer via een opleidingsplan. Het is een communicatiemiddel om duidelijke afspraken te maken over de inhoud, de taakverdeling en planning van de opleiding en wordt op maat van de beginsituatie van de leerling uitgewerkt.

Om het karakter van het geïntegreerd werken te bevorderen worden de leerplandoelen en inhouden van kennis en vaardigheden samen aangeboden. Het is belangrijk om **het leerplan als één geheel** te beschouwen waarbij verschillende leerplandoelen niet zonder elkaar kunnen. De ordening in dit leerplan leidt niet tot een strakke opdeling in afzonderlijke vakken. De verbinding maken met de activiteiten en de projecten op de werkplek is hierbij van doorslaggevend belang. Om het technisch proces correct te begrijpen en efficiënt toe te passen zijn een goede ontleding van de opdracht en grondige voorbereiding noodzakelijk vooraleer over te gaan tot realisaties.

De leerplandoelen worden gerealiseerd over het gehele duale traject. Overleg met de mentor van het bedrijf en een planmatige aanpak, gelijkgericht werken en evalueren zijn daarbij noodzakelijk.

Dit leerplan beperkt zich tot het realiseren van bouwknopen en projecten binnen de residentiële contexten van zowel massiefbouw en in combinatie met houtbouwmethodes.

De leerlingen worden er attent op gemaakt dat de werkplek van de metselaar een tijdelijk karakter heeft waardoor er regelmatig onvoldoende aandacht besteed wordt aan het toepassen van alle veiligheidsmaatregelen en -voorzieningen. Om de vinger aan de pols te houden is het noodzakelijk om regelmatig de afspraken op te frissen of een toolboxmeeting te organiseren rond bepaalde veiligheidsthema's. Hierover kan je in overleg gaan met de mentor om specifieke noden op te sporen.

Aansluitend hierop is het belangrijk om weten dat bewerkingen met bouw gerelateerde machines, zowel de stationaire als handmachines pas kunnen na de nodige opleiding, kennis van de veiligheidsinstructies en het inoefenen.

Het gebruiken van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen, handelen volgens de veiligheidsvoorschriften, veiligheidsinstructiekaarten, werkinstructiekaarten en gebruiksinstructies zijn een continuïteit en worden als dusdanig slechts uitzonderlijk herhaald bij de leerplandoelen en wenken.

Om de beroepsgerichte vorming in de A-finaliteit effectief te realiseren, is het van belang dat leerlingen een aantal generieke competenties verwerven. Zij fungeren als onderbouw van de beroepsgerichte vorming, ze zijn de voorwaarde om die vorming te kunnen realiseren. In sommige gevallen worden die generieke competenties in het leerplan binnen specifieke doelen uitgediept of geconcretiseerd, maar in alle gevallen is het belangrijk dat je er als leraar en lerarenteam oog voor hebt. We hebben die competenties opgenomen in LPD 0.

4 Leerplandoelen

LPD 0 De leerlingen handelen

- **in teamverband (organisatiecultuur, communicatie, procedures);**
- **kwaliteitsbewust;**
- **economisch en duurzaam;**
- **veilig, ergonomisch en hygiënisch.**

- ✓ Door in teamverband te handelen leren de leerlingen de organisatiecultuur, de interne communicatie en procedures kennen.
- ✓ De leerlingen leren gedurende het gehele technisch proces kwaliteitsbewust te handelen door meetbare evaluatie criteria te hanteren, LPD 31.
- ✓ Economisch en duurzaam handelen wordt gerealiseerd LPD 7, 14 en 22.

4.1 De opdracht procesmatig voorbereiden

Om het geïntegreerd werken en de opleiding van de leerlingen succesvol uit te rollen is het belangrijk om deze leerplandoelen aan te bieden samen met én in functie van de realisatie, dit zowel op school als op de werkplek.

LPD 1 De leerlingen leggen het verband tussen de eigenschappen van bouwmaterialen en hun toepassingen.

★ Natuursteen en gefabriceerde stenen

Mortels, mortellijmen en beton

Cement

Zand en granulaten

Isolatiematerialen

Wapeningen en bekistingen

Vochtisolatie

- ✓ Natuursteen en gefabriceerde stenen: geometrische kenmerken, modulematen, toepassingsgebieden en plaatsingsvereisten, isolerend vermogen, porositeit, vorstbestendigheid, uitbloeiing.
- ✓ Mortels, mortellijmen en beton: samenstellende delen en volumeverhoudingen, w/c-factor.
- ✓ Cement: sterkteklassen, bindings- en verhardingstijd.
- ✓ Isolatiematerialen: soorten en toepassingen.
- ✓ Wapeningen en bekistingen: betonstaalsoorten, langs- en dwarswapening, beugels en plooiotechniek.
- ✓ In het kader van duurzaam bouwen en zorgzaam omspringen met materialen kan je de leerlingen kennis laten maken met het belang van circulair bouwen en de levenscyclusanalyse.
- ✓ Je kan de leerlingen de plooiotechniek van betonstaal en lengtebepaling van de beugels en staven laten ervaren door een test te laten uitvoeren.
- ✓ Je kan de leerlingen proefondervindelijk de trek- en drukzone in een betonbalk leren ontdekken.

LPD 2 De leerlingen onderzoeken verschillende grondsoorten en hun draagkracht in functie van bouwprojecten.

- ✓ Grondsoorten: zand, klei, leem, veen, rots met hun structuur, korrel en doorlaatbaarheid.
- ✓ De leerlingen leren de relatie leggen tussen het grondwaterpeil en bemaling
- ✓ Je kan wijzen op verandering van het draagvermogen tussen geroerde en ongeroerde grond.
- ✓ Je kan de wijziging in draagkracht verduidelijken aan de hand van didactische modellen met verschillende grondsoorten en wijziging in het grondwaterpeil.
- ✓ Je kan aan de hand van een zeefproef van een grondstaal, de leerlingen inzicht laten verwerven tussen de relatie van de korrelgrootte met de keuze van aanvulmateriaal en betonsamenstelling.

LPD 3 De leerlingen onderzoeken de opbouw van constructies voor BEN- en passiefprojecten.

- ★ Funderingsaansluiting op volle grond, ondergronds metselwerk met vloerplaat, vloeropbouw, massiefbouw en houtbouwmethode
Funderingsaansluiting met kruipkelder en ondergronds metselwerk met vloerplaat, vloeropbouw, massiefbouw en houtbouwmethode
Muuropeningen: aansluiting dorpel en latei
Bouwknopen met binnen- en buitenschrijnwerk
Bouwknopen met verdiepingsvloer
Bouwknopen met plat dak
- ✓ Je kan didactische modellen en actieve digitale tools gebruiken om de inzichten op bouwconstructies te versterken.
- ✓ Je kan de leerlingen de mogelijke opbouw van constructies laten ontdekken via onderzoekwerk of door observatie van didactische modellen in de werkplaats.
- ✓ Je kan de leerlingen leren uitvoeringsplannen te lezen, te interpreteren en te begrijpen.

LPD 4 De leerlingen onderzoeken aan de hand van de gestelde eisen de uitvoeringen van een huisriolering.

- ✓ Eisen: debiet, afvoercapaciteit, dimensionering; gescheiden stelsels; straataansluiting, diepte en helling; leidingensysteem, ontspanningsleiding, geurafluiters.
- ✓ Uitvoeringen: materiaalkeuze, constructies, aansluitmogelijkheden, diverse types leidingensystemen, opvangtoestellen, lozingsplaatsen, controleputten, regenwaterputten, septische putten.
- ✓ Ecologische aspecten: drainage, infiltratiekragen, wadi, buffering en individuele waterzuivering.

- ✓ Je kan vanuit de ecologische aspecten de relatie leggen met duurzaam bouwen en wonen, maatschappelijke uitdagingen en interacties tussen een gebouw en zijn omgeving.
- ✓ Je kan de verplichting van een gescheiden riolering en de keuring van de huisriolering duiden door regionale wetgeving.

LPD 5 De leerlingen onderzoeken eisen en uitvoeringen van funderingen voor residentiële bouwprojecten.

- ✓ Eisen: vorstvrije diepte, belasting, economische afweging, breedte.
- ✓ Uitvoeringen: funderingstypes, samenstelling en wapening van funderingsbeton.
- ✓ Je kan de noodzaak duiden om funderingen dieper te graven dan voorzien, tot op vaste grond.
- ✓ Je kan de leerlingen wijzen op het correct plaatsen van een aardingslus, het integreren van de energiebocht en andere doorgangen.
- ✓ Je kan aandacht besteden aan de gevaren en moeilijkheden bij graafwerken voor funderingssleuven en bouwputten.

LPD 6 De leerlingen plannen en bereiden digitaal een optimale werkvoorbereiding van het eigen project voor.

- ✓ Je kan de leerlingen zelfgemaakte of aangereikte tekeningen en relevante informatie laten gebruiken om de werkvolgorde en de werkvoorbereiding te bepalen.
- ✓ Je kan de leerling stapsgewijs laten groeien in het ontdekken van het technisch proces en het zelfstandig opmaken van het stappenplan.
- ✓ Je kan leerlingen een sjabloon aanreiken waarbinnen gewerkt zal worden.
- ✓ Je kan de leerlingen oplossingsgericht leren denken en de gemaakte keuzes laten uiteenzetten en motiveren.
- ✓ Je kan de leerlingen leren online samenwerken in hetzelfde document.

LPD 7 De leerlingen gebruiken digitale technologieën en digitale meetinstrumenten bij het voorbereiden en uitvoeren van hun opdracht.

- ✓ Je kan gebruik maken van virtual reality om vertrouwd te geraken met gevaarlijke situaties in de bouw op kleine, grote en mobiele bouwwerven.
- ✓ Je kan gebruik maken van virtual reality om uitvoeringsvormen en technieken aan te leren en om ontwerpbeslissingen te nemen.
- ✓ Je kan gebruik maken van digitale uitzettools.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe bedrijven te werk gaan om machines, toestellen, hulpmiddelen aan te vragen bij verhuurbedrijven.

- ✓ Je kan de leerlingen leren dat digitalisering de noodzaak van samenwerken versterkt en het communiceren met elkaar gemakkelijker maakt en leidt tot besparingen.

LPD 8 De leerlingen modelleren uitvoeringsdetails van bouwknopen in 3D met CAD.

- ✓ Het tekenen of het samenstellen van uitvoeringsdetails kan voldoende zijn om inzichten in de constructies te verwerven.
- ✓ Je kan naast het tekenen ook aandacht besteden aan het lezen van plannen en tekeningen.
- ✓ Je kan de leerlingen voorbereide tekeningen laten aanvullen.

LPD 9 De leerlingen optimaliseren digitaal meetgegevens, data en materialen, stellen de meetstaat op en berekenen materiaalhoeveelheden.

Samenhang tweede graad: II-GLI-ddaa LPD 6; II-Wis-a LPD 4.

- ✓ je kan inzetten op leerwinst door gebruik te maken van software, ter beschikking gestelde digitale tools, het aanreiken van digitaal rekenblad in sjabloon.
- ✓ Je kan de leerlingen een bekistings- en wapeningsplan, een knip- en plooistaat leren gebruiken in functie van de meetstaat.
- ✓ Je kan de leerlingen hoeveelheden leren berekenen voor een deelproject.

4.2 De opdracht volgens voorbereiding realiseren met aandacht voor preventie en milieu

LPD 10 De leerlingen nemen een ergonomische houding aan bij werkzaamheden.

- ✓ De Codex bevat een geheel van technische en organisatorische maatregelen met als doel arbeidsongevallen en beroepsziekten te voorkomen.
- ✓ Je kan de leerlingen er op wijzen dat de bouwplaats een tijdelijk karakter heeft waardoor er soms veiligheidsvoorzieningen niet gebruikt worden omdat de handeling maar voor eventjes is waardoor het risico op ongevallen vergroot.
- ✓ Je kan de leerlingen laten inzien dat een ergonomische houding aannemen bij kantoorwerk en bij het uitvoeren van bouwwerken, bijdraagt tot het verhogen van het welbevinden op het werk.
- ✓ Je kan ergonomische werkhoudingen aanleren en laten toepassen uit respect voor het eigen lichaam, zijn mogelijkheden en beperkingen.
- ✓ Je kan de leerlingen een rugscholing laten beleven door de juiste technieken bij heffen, tillen, hijsen en verplaatsen aan te leren.
- ✓ Het vergelijken van de lichaamshouding (statisch, dynamisch) van een medeleerling met een referentiebeeld is een eerste stap om zich bewust te worden van de eigen houding, bv. bij het dragen van planken en toestellen, de houding bij het metselen.

- ✓ Je kan de mortelkuip op een onderstel plaatsen als ergonomisch hulpmiddel.
- ✓ Je kan de leerlingen leren gebruik te maken van ergonomische hulpmiddelen zoals een exoskelet.

LPD 11 De leerlingen werken geïnformeerd op een veilige en duurzame manier met materialen, chemische stoffen en technische en biologische systemen.

- ★ Veiligheidsvoorschriften, pictogrammen, H/P-zinnen.

Samenhang tweede graad: II-GFL-ddaa LPD 39

- ✓ Dit leerplandoel kan je in samenhang zien met LPD 15,16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27.
- ✓ De leerlingen gebruiken de gepaste collectieve en persoonlijke beschermingsmiddelen.
- ✓ Je kan de leerlingen leren gebruik te maken van informatie uit instructiekaarten voor technische systemen, productetiketten, pictogrammen en symbolen interpreteren, onderhoudsvoorschriften, handleidingen.
- ✓ Je kan de leerlingen leren milieubewuste keuzes te maken van materialen, lijmen, isolatiematerialen, natuurlijke bouwmaterialen ... en werkwijzen om chemisch en niet-biologisch afbreekbaar afval te vermijden.
- ✓ Je kan de leerlingen leren ordelijk werken en alert te zijn voor energie die kan vrijkomen onder de vorm van warmte bij mortel en mortellijm.
- ✓ Je leert de leerlingen attent te zijn voor het gevaar van giftige, ontvlambare en explosieve producten, oplos-, verdunnings- en verhardingsmiddelen, zowel bij gebruik als het opbergen en stockage ervan.
- ✓ Je kan de leerlingen op de werkplek leren asbesthoudende producten te herkennen.

LPD 12 De leerlingen sorteren restmateriaal en afval volgens gekregen instructies.

- ✓ De leerlingen handelen volgens de afspraken en sorteerregels.
- ✓ Je kan de leerlingen laten onderzoeken wat er met de afvalstromen en restmaterialen van hun eigen project gebeurt na het verlaten van de werkplaats.
- ✓ Je kan de leerlingen een kritische kijk op afval en restmateriaal aanleren in functie van het zorgzaam omspringen met bouwmaterialen en het hergebruik bij circulaire economie.
- ✓ Je kan de leerlingen leren wat de invloed is van het sorteren op afvalverwerking en recyclage.
- ✓ De leerlingen worden op de hoogte gebracht over de richtlijnen i.v.m. het omgaan met chemisch en biologisch afval.
- ✓ De leerlingen leren om na het onderhouden van systemen zoals reinigen van mortelmachines, toestellen en handgereedschappen, de resten te sorteren.

LPD 13 De leerlingen helpen bij het inrichten van de bouwplaats.

- ✓ Je kan de leerlingen de noodzaak van goed georganiseerde en ingerichte bouwplaatsen leren ervaren door de verschillende bouwwerven van de leerlingen met elkaar te vergelijken. Leerlingen kunnen hiervoor foto's nemen van hun werkplek.
- ✓ De leerlingen leren veiligheidssignalisatie begrijpen en toepassen
- ✓ Je kan een bezoek brengen aan een werf en aandacht vestigen op: werfafsluiting, werftoegang, tijdelijke aansluitingen nutsvoorzieningen, stapelruimten, werkkeet, mobiliteit, efficiëntie.
- ✓ Je kan de leerlingen de veiligheidsvoorschriften op bouwwerven leren ontdekken.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe stof- en lawaaihinder te beperken.
- ✓ Leerlingen gaan gedisciplineerd om met het werkplaatsreglement en afspraken op de bouwplaats.

LPD 14 De leerlingen organiseren hun werkplek veilig en ordelijk.

- ✓ Je kan de werkplek leren organiseren op basis van een werkmethode (metselen, plaatsen van geprefabriceerde elementen, bekistingen samenstellen, wapeningen vlechten). Hierbij kan je verwijzen naar ergonomisch, vlot en efficiënt kunnen werken.
- ✓ Je kan de leerlingen leren, omwille van veiligheidsredenen, enkel de benodigde gereedschappen en materialen ter beschikking te hebben.
- ✓ Je kan de leerlingen de attitude aanleren om gedisciplineerd en zorgzaam om te springen met materialen, gereedschappen en hulpmiddelen.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe stof- en lawaaihinder te beperken.
- ✓ Leerlingen gaan gedisciplineerd om met het werkplaatsreglement en afspraken op de bouwplaats.
- ✓ Je kan dit doel realiseren in samenhang met LPD 5.

LPD 15 De leerlingen controleren de veiligheidsvoorzieningen aan bouwmachines, toestellen en hulpmiddelen aan de hand van instructiekaarten en melden eventuele afwijkingen, storingen en gebreken.

- ✓ Je kan de nadruk leggen op preventief onderhoud en het beschikbaar zijn van onderhoudsfiches.
- ✓ De leerlingen leren spontaan de informatie op de veiligheidsinstructiekaarten te gebruiken.
- ✓ Je kan de leerlingen actief leren omgaan met lesmateriaal, didactische tool in combinatie met instructiefilmpjes en evaluatie.
- ✓ In het belang van de collectieve veiligheid kan je de leerlingen leren communiceren met elkaar om ongevallen te vermijden door afwijkingen, storingen en gebreken te melden.

LPD 16 De leerlingen gebruiken bouwmachines, toestellen en veiligheidsvoorzieningen op een correcte en veilige manier volgens de gekregen instructies.

- ✓ Je kan dit leerplandoel realiseren in samenhang met LPD 6.
- ✓ De leerlingen onderhouden en reinigen de machines, toestellen en gereedschappen na gebruik.

LPD 17 De leerlingen werken veilig op hoogte.

- ✓ De leerlingen gebruiken ladders enkel als verplaatsingsmiddel.
- ✓ De leerlingen gebruiken steigers volgens voorschriften en opleiding.

LPD 18 De leerlingen beheren het materiaal, toestellen en collectieve en persoonlijke gereedschappen.

- ✓ Om dagelijks kwalitatief goed werk te realiseren leren de leerlingen aandacht te hebben voor ordelijk wegbergen van materiaal, toestellen en gereedschappen in de eigen gereedschapskoffer, de werkkeet, bestelwagen van het bedrijf.
- ✓ De leerlingen leren hoe gereedschappen, toestellen en machines grondig te reinigen én te onderhouden.
- ✓ De leerlingen leren gedisciplineerd en zorgzaam om te springen met materialen, gereedschappen en hulpmiddelen.
- ✓ De leerlingen leren voldoende voorraad te hebben vooraleer de werkzaamheden aan te vatten.

LPD 19 De leerlingen slaan, onder begeleiding, lasten aan met gekeurde hijshulpmiddelen.

- ✓ Je kan de leerlingen aanleren hoe het gewicht en zwaartepunt van de last te schatten.
- ✓ Je kan de leerlingen leren steeds een controle uit te voeren na het bevestigen van de hijshulpmiddelen.

LPD 20 De leerlingen helpen bij het uitzetten van bouwlijnen, hoogtepeilen en profielen.

- ✓ Bij het uitzetten van de bouwlijnen, hoogtelijnen gebruiken de leerlingen moderne meetapparatuur.
- ✓ Referentiepeilen, lagenmaat

LPD 21 De leerlingen helpen bij het uitvoeren van de fundering op staal.

- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe correct de aardingslus te plaatsen.
- ✓ Je kan de leerlingen het verschil laten ontdekken tussen dragende en niet dragende grond.

- ✓ Je kan de leerlingen de noodzaak van zuivere funderingsleuven en -putten leren inzien.

LPD 22 De leerlingen helpen bij het uitvoeren van bouwknopen.

- ✓ De leerlingen realiseren de bouwknopen die ze onderzocht hebben in LPD 3:
 - funderingsaansluiting op volle grond, ondergrondsmetselwerk met vloerplaat, vloeropbouw, massiefbouw en houtbouwmethode;
 - funderingsaansluiting met kruipkelder en ondergrondsmetselwerk met vloerplaat, vloeropbouw, massiefbouw en houtbouwmethode;
 - muuropeningen: aansluiting dorpel en latei;
 - bouwknopen met binnen- en buitenschrijnwerk;
 - bouwknopen met verdiepingsvloer.
- ✓ De leerlingen gebruiken wapeningsplannen en uitvoeringstekeningen.
- ✓ De leerlingen beheersen de basisvaardigheden van metselwerk.
- ✓ Je kan een didactisch onderdeel van een houtbouwsysteem gebruiken om in de oefening van de leerlingen te integreren. Deze leerlingen maken zelf géén houtbouw onderdelen.

LPD 23 De leerlingen voegen achter de hand.

- ✓ De leerlingen leren hoe correct uit te krabben, afborstelen en hoe een project zuiver af te werken.

LPD 24 De leerlingen helpen bij het plaatsen van geprefabriceerde elementen in het metselwerk met inbegrip van stutten en schoren.

- ✓ Leerlingen bepalen het aantal stutten en schoren en hun spreiding door leg- en bouwplannen te gebruiken.
- ✓ Geprefabriceerde elementen zoals betonnen latei, metaal profielen.

LPD 25 De leerlingen helpen bij het uitvoeren van de traditionele en systeembekisting in residentiële toepassingen.

- ✓ De leerlingen bepalen het aantal stutten en schoren en hun spreiding door bekistingssystemen te lezen en te interpreteren.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe ze bekistingstechnieken in het metselwerk kunnen integreren.

LPD 26 De leerlingen helpen bij het maken van wapeningen in residentiële toepassingen, voegen deze samen en plaatsen ze met aandacht voor betondekking.

- ✓ De leerlingen integreren de wapening in de zelfgemaakte bekisting aan de hand van bekisting- en wapeningsplannen.

- ✓ De leerlingen leren correct om te gaan met afstandshouders en betondekking.
- ✓ Wapeningen: betonstaalsoorten, langs- en dwarswapening, beugels en plooiotechniek.

LPD 27 De leerlingen helpen bij het uitvoeren van betonneringswerken in residentiële toepassingen: storten, spreiden, trillen en verdichten en afwerken.

- ✓ Integreren in het metselwerk van het eigen project.
- ✓ Je kan de leerlingen leren, waarop te letten zodat de wapening niet gaat schuiven tijdens het betonstorten.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe de kwaliteit en binding van het vers gestorte beton te controleren.

LPD 28 De leerlingen helpen bij het plaatsen van vocht- en thermische isolatie, lucht- en dampschermen.

- ✓ De leerlingen leren het belang inzien van naadloze aansluitingen.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe correct de voegen af te tapen.

LPD 29 De leerlingen helpen bij het plaatsen van een huisriolering en afwateringsstelsel.

- ✓ Je kan de leerlingen een rioleringsplan van een woning correct leren gebruiken.
- ✓ Leerlingen gebruiken topografische toestellen om het traject van de huisriolering uit te zetten en de hellingsgraad te bepalen en te controleren.
- ✓ Je kan tijdens een werkbezoek de leerlingen het traject van het rioleringsstelsel, de controleputten, opvangtoestellen, aansluitingen en de hellingsgraad laten ontdekken.

LPD 30 De leerlingen helpen bij het uitvoeren van sloopwerken volgens instructies.

- ✓ De leerlingen stockeren het puin en sloopafval in functie van recyclage en circulaire economie.
- ✓ Je kan de leerlingen leren stabiliteitsproblemen in te schatten en de nodige stutten en schoren te plaatsen.

LPD 31 De leerlingen helpen de kwaliteit van het bouwproces en de ruwbouwwerken op basis van meetbare evaluatiecriteria te bewaken.

- ✓ Om gelijkgericht te werken en een sterke zelfevaluatie mogelijk te maken, maak je binnen de vakgroep afspraken omtrent meetbare criteria.
- ✓ Je kan de leerlingen aanleren hoe zelfevaluatie toe te passen aan de hand van meetbare criteria voor o.a. de bereikte onderzoeksresultaten, tekenwerk, meetstaat, bewerkingsvolgorde, voorcalculatie, de realisatie van de bouwknopen, rioleringsstelsel.

- ✓ Je kan de leerlingen zichzelf leren evalueren door criteria of referentiemateriaal aan te reiken voor het waterpas, de rechtheid en het loodrecht realiseren van metselwerk, het metselen langs de koord, de zuiverheid van het geheel.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe om te gaan met peer-evaluatie, feedback, feed-forward.

5 Basisuitrusting

Basisuitrusting verwijst naar de infrastructuur en het (didactisch) materiaal die beschikbaar moeten zijn voor de realisatie van de leerplandoelen.

Om de leerplandoelen te realiseren dient de school of de werkplek of een extern opleidingscentrum minimaal de hierna beschreven infrastructuur en materiële en didactische uitrusting ter beschikking te stellen die beantwoordt aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, hygiëne, ergonomie en milieu.

5.1 Infrastructuur

Om kennis en vaardigheden binnen de schoolinfrastructuur geïntegreerd aan te reiken en het procesmatig werken te versterken is een goed uitgerust **competentiecentrum** noodzakelijk waarbij de ruimte voor het aanleren van vaardigheden en het (nabijgelegen) instructielokaal in visie **één geheel vormen**.

Een werkzone

Goed geventileerd, met voldoende ruimte voor het realiseren van bouwprojecten. Een afgescheiden lokaal voor de steenzaagmachine met goed toezicht. Daarnaast wordt ook een ruimte voorzien als opslagruimte voor materiaal, gereedschappen en toestellen.

Kleedruimte

Een wasgelegenheid met gescheiden kleedruimte (j/m) voor de leerlingen en voor de leerkrachten.

5.2 Materiaal, toestellen, machines en gereedschappen beschikbaar in de infrastructuur

Preventie

- Beschermkledij tegen regen
- Brandblusapparaten
- EHBO-dienst
- Evacuatieplan
- Risicoanalyse van de werkplaats
- Rubberen handschoenen
- Signalisatie
- Technische fiches van de producten
- Veiligheidsinstructiekaarten
- Veiligheidssteekkaart van de producten
- Werkplaatsreglement

Didactisch

- Aardingsdraad, toebehoren en andere elektrische geleiders
- Betonblokken
- Betonstaal

- Bevestigingssystemen
- Bouwfolies met bijbehorende plakband
- Dakbedekkingsmaterialen
- Diverse steensoorten
- Didactische bouwknopen
- Energiebocht
- Granulaten
- Houtsoorten
- Isolatiematerialen
- Kalk
- Onderdelen voor huishoudelijke rioleringsstelsels
- Prefablateien
- Snelbouwstenen
- Spouw- en andere verankeringshaken
- Waterkerende folies

Metten en controleren

- Moderne meetapparatuur zoals digitale afstandsmeter en andere meettoestellen
- Uitzetapparatuur zoals lasers
- Topografische toestellen
- Meetband
- Slaglijnmolen
- Steekpasser met instelbare lengte
- Winkelhaak

Machines, toestellen, gereedschappen

- Afstandhouders voor voegen, betonwapening
- Afstrijkprofielen
- Betonmolen
- Bezem
- Klauwhamer
- Knipschaar
- Koevoet met gebogen klauw
- Kruiwagen
- Kunststofemmer
- Mixer
- Moker
- Mortel- en betonemmers
- Mortelkuipen
- Muurhaken
- Paramentbeitel
- Pastroken en paslatten
- Plooi-ijzer
- Plooiplaat
- Polierijzer
- Polijstspaan, metaal
- Profielen
- Rubberen hamer
- Snoerloze schroevendraaiers + set bits
- Schop
- Snijapparaat
- Spade

- Spanschroef
- Speciekuip
- Spons
- Steenbeitel 30 mm
- St. Jozefszaag
- Schoren
- Trekker
- Trilmaterieel
- Vlechtang
- Wartel
- Winkelhaak
- Zeef (mechanisch-)

Materiaal

- Bekistingshout
- Betonstaal
- Cement
- Diverse ophangsystemen
- Diverse steensoorten
- Folie
- Funderingsstenen
- Gipspleister
- Granulaten
- Isolatiematerialen
- Kalk
- L-profielen
- Oliën
- Randvoegen
- Rioleringsbuizen en hulpstukken
- Schroeven
- Spijkers
- Spouwhaken
- Toeslagstoffen
- Vlechtdraad
- Vloer- en wandtegels
- Vochtisolatie

Steigers en ladders

- Ladders
- Metsersschragen
- Steigerplanken

5.3 Materiaal en gereedschappen waarover elke leerling moet beschikken

Preventie

- Handschoenen
- Kniebeschermers
- Oorbeschermers
- Stofmasker
- Veiligheidsbril
- Veiligheidshelm
- Veiligheidsschoenen

- Werkkledij

Informatie- en communicatiemedia

Per leerling een actueel computersysteem met de nodige software voor tekst en dataverwerking, modelleren, kleurenstudie. De programma's en app's werken met een aanvaardbare performantie op dit computersysteem. Dit computersysteem is verbonden met internet.

Metten en controleren

- Dubbele vouwmeter
- Luchtbellenwaterpas

Gereedschappen

- Gereedschapskoffer
- Handborstel
- Metseldraad en priemen
- Metselrei
- Potlood
- Profielblokjes
- Truweel
- Truweel(klein)
- Voegbord
- Voegspijker

6 Concordantie beroepskwalificaties

Leerplandoel	Globale doelstellingen
0	BK 1, 5, 7
1	BK 14, 15, 20, 19, 22, 23
2	BK 13
3	BK 15
4	BK 24
5	BK 12
6	BK 15, 17, 18, 9, 20, 21
7	-
8	BK 8
9	BK 8
10	BK 2
11	BK 2, 4, 6, 11, 15
12	BK 2
13	BK 9, 12
14	BK 3
15	BK 5

16	BK 5
17	BK 5, 14
18	BK 10
19	BK 11
20	BK 8
21	BK 8, 13
22	BK 8, 14, 15
23	BK 8, 21
24	BK 8, 16, 17
25	BK 8, 18
26	BK 8, 19
27	BK 8, 20
28	BK 8, 22, 23
29	BK 8, BK 24
30	BK 25
31	BK 2

ONTWERP

Inhoud

1	Algemene inleiding	3
1.1	Het leerplanconcept: vier uitgangspunten	3
1.2	De vormingscirkel – de opdracht van secundair onderwijs	3
1.3	Ruimte voor leraren(teams) en scholen	4
1.4	Differentiatie	5
1.5	Opbouw van de leerplannen.....	6
2	Situering	7
2.1	Samenhang in de tweede graad	7
2.1.1	Samenhang binnen de studierichting Medewerker ruwbouw duaal	7
2.1.2	Samenhang binnen de A-finaliteit duaal.....	7
2.2	Plaats in de lessentabel.....	7
3	Pedagogisch didactische duiding	7
3.1	Medewerker ruwbouw en het vormingsconcept	7
3.2	Krachtlijnen	8
3.3	Opbouw.....	9
3.4	Samenhang in de tweede graad	9
3.5	Aandachtspunten.....	10
4	Leerplandoelen	10
4.1	De opdracht procesmatig voorbereiden.....	11
4.2	De opdracht volgens voorbereiding realiseren met aandacht voor preventie en milieu.....	14
5	Basisuitrusting	20
5.1	Infrastructuur.....	20
5.2	Materiaal, toestellen, machines en gereedschappen beschikbaar in de infrastructuur	20
5.3	Materiaal en gereedschappen waarover elke leerling moet beschikken	22
6	Concordantie beroepskwalificaties	23