

Machinaal houtbewerker
2de graad A-finaliteit
II-MaHo-a

BRUSSEL

D/2021/13.758/131

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 Machinaal houtbewerker dual

Het leerplan Machinaal houtbewerker 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 Machinaal houtbewerker heeft een gelijkaardige opbouw als het leerplan Medewerker hout en deelt een aantal doelen met dat leerplan.

2.2 Plaats in de lessentabel

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

3 Pedagogisch didactische duiding

3.1 Machinaal houtbewerker en het vormingsconcept

Het leerplan Machinaal houtbewerker 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 Machinaal houtbewerker 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 Machinaal houtbewerker. Werken vanuit duurzaamheid legt sterk de nadruk op de intrinsieke verbondenheid van alle dingen en mensen en het behoud van 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 Machinaal houtbewerker dual verwerpen de leerlingen contextgericht inzichten 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

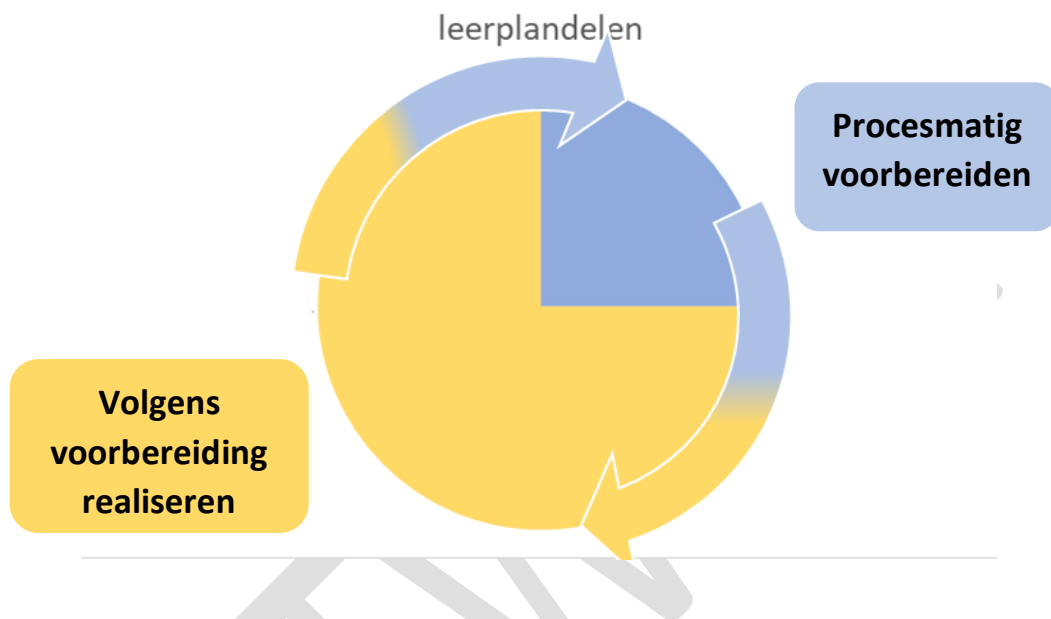
De leerlingen leren technische processen en systemen van een machinaal houtbewerker gebruiken en toepassen in geïntegreerde projecten met betrekking tot het realiseren van meubel, interieur, binnen- en buitenschrijnwerk. Ze maken steeds gebruik van de nieuwste systemen en technologieën. Zorg voor het milieu, veilig en ergonomisch werken en circulaire economie vormen een rode draad doorheen de opleiding.

3.3 Opbouw

De leerplandoelen Machinaal houtbewerker 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.

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 Machinaal houtbewerker 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 Machinaal houtbewerker 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 leerwerkplek 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 opdrachten en projecten als machinaal houtbewerker.

De leerlingen worden er attent op gemaakt om bijzonder veel aandacht te besteden aan het toepassen van alle veiligheidsmaatregelen en -voorzieningen en dat het werken met houtbewerkingsmachines pas kan na de nodige opleiding, kennis van en het inoefenen van de veiligheidsinstructies. 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.

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 werken.

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 22.
- ✓ Economisch en duurzaam handelen wordt gerealiseerd door LPD 6, 12, 13 en 18.

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 herkennen visueel loof- en naaldhoutsoorten.

- ✓ De leerlingen leren een tiental verschillende, meest voorkomende handelshoutsoorten visueel herkennen.
- ✓ Naast het visueel herkennen van de houtsoort leren de leerlingen ook andere kenmerken van massief hout te ontdekken, zoals de zaagwijzen kwartier, halfkwartier en dosse, de houtstructuur, spint- en kernhout...

LPD 2 De leerlingen leggen het verband tussen de natuurlijke, mechanische en fysische eigenschappen van massief hout.

- ✓ Je kan bij het bespreken van de duurzaamheidsklassen de relatie leggen met de houtaantastende organismen zoals schimmels en insecten.
- ✓ Je kan het belang van duurzaam omspringen met materialen, zoals het gebruik van massief hout, duiden door de keuze van gelijmd gelamelleerd hout te motiveren.
- ✓ De leerlingen kunnen de verschillen in hardheid, druk- en buigsterkte ontdekken met behulp van een eenvoudige proef.
- ✓ De leerlingen ontdekken de gevolgen van het drogen van hout: krimpen en zwellen.
- ✓ Naast het visueel herkennen van de houtsoort leren de leerlingen ook andere kenmerken van massief hout te ontdekken, zoals de zaagwijzen kwartier, halfkwartier en dosse, de houtstructuur, spint- en kernhout.

LPD 3 De leerlingen lichten de opbouw en samenstelling van de verschillende types houtachtige plaatmaterialen en hun toepassingsgebieden toe.

- ★ **Plaattypes: fineerplaten, spaanderplaten, vezelplaten, massiefhoutplaten, houtwolcementplaten**

Fabricageprocessen: opbouw, lijmen, toeslagstoffen, densiteit, toplaag, afwerking

- ✓ Je kan de leerlingen leren rekening te houden met de klimaatklassen van houtachtige plaatmaterialen in functie van de toepassing.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe de juiste keuze te maken van het type plaat volgens toepassing.

- ✓ Je kan de leerlingen de relatie leren leggen tussen de keuze van houtachtige plaatmaterialen met het thema duurzaam bouwen en wonen door bewust te kiezen voor formaldehyde-arme verlijming.
- ✓ De leerlingen maken kennis met de verschillende handelsafmetingen van houtachtige plaatmaterialen.

LPD 4 De leerlingen lichten de eigenschappen van snijgereedschappen en verspaningstechnologie toe.

- ★ Snijgereedschappen: materiaalsamenstelling, opbouw, opspanteknik van zagen, boren, frezen

Verspaningstechnologie: hoeken, snelheid, draaizin, machineslag, mee- en tegenloop

- ✓ Je kan de leerlingen het verschil in eindresultaat leren ervaren tussen recht en schuin geplaatste messen in freeskoppen, tussen rechte- en spiraallanggatboren, tussen met- en tegendraad schaven, bij machineslag tussen traag en te snel geschaafde werkstukken.
- ✓ Je kan de leerlingen laten oefenen op directe inzetbaarheid van de parate kennis in de praktijk.
- ✓ Je kan de leerlingen de voordelen van uitstekend snijdend gereedschap laten plaatsen tegenover de nadelen van slecht snijdend gereedschap.

LPD 5 De leerlingen selecteren snijgereedschappen op basis van uitvoeringstekeningen voor houtbewerkingsmachines in functie van de uitvoering van het project.

- ✓ Je kan aandacht besteden aan het opmeten van de snijgereedschappen.
- ✓ Aandacht voor zagen, profileergereedschappen en boren.
- ✓ Heel veel inzetten op de keuze van het juiste snijgereedschap voor het juiste werk (bv. welke zaag voor welk werk).
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe de juiste snijgereedschappen en instellingen te kiezen met behulp van een uitvoeringstekening.
- ✓ Je kan de leerlingen de technische informatie van de fabrikanten leren gebruiken.

LPD 6 De leerlingen plannen en bereiden digitaal de eigen werkzaamheden voor meubel, interieur, binnen- en buitenschrijnwerk voor.

- ✓ Je kan de leerlingen zelfgemaakte of aangereikte tekeningen en relevante informatie laten gebruiken om de werkvolgorde en de werkvoorbereiding in een logische volgorde 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 de leerlingen een sjabloon aanreiken waarbinnen gewerkt zal worden.
- ✓ Je kan de leerlingen leren online samen werken in hetzelfde document.

- ✓ Je kan de leerlingen leren communiceren over de gemaakte keuzes.

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 raken met gevaarlijke situaties bij machinale bewerkingen of bij het instellen van machines.
- ✓ Je kan gebruik maken van digitale meetapparatuur zoals houtvochtigheidsmeter.
- ✓ Je kan gebruik maken van digitale meetapparatuur voor het instellen van houtbewerkingsmachines en snijgereedschappen.
- ✓ Je kan de digitale technologieën inzetten om tijdsregistratie, materiaalverbruik en bestellingen in te brengen.
- ✓ 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 in 3D met CAD voor constructies in massief en plaatmateriaal.

- ✓ Het tekenen of het samenstellen van uitvoeringsdetails kan voldoende zijn om inzichten in de constructies en machinale opdrachten te verwerven.
- ✓ De leerlingen versterken hun inzichten door constructies voor massief hout en plaatmateriaal te simuleren.
- ✓ 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 materiaalstaat op en berekenen materiaalhoeveelheden.

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

- ✓ Je kan de leerlingen handelsafmetingen van massief hout en houtachtige plaatmaterialen leren gebruiken in functie van de materiaalstaat.
- ✓ De leerlingen gebruiken gesplitste materiaallijsten voor massief, houtachtige plaatmaterialen, beslag, toebehoren, afwerkingsproducten ...
- ✓ Je kan inzetten op leerwinst door gebruik te maken van gepaste software en ter beschikking gestelde digitale tools, het aanreiken van een digitaal rekenblad in sjabloon.

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

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

- ✓ De Codex vormt een geheel van technische en organisatorische maatregelen met als doel arbeidsongevallen en beroepsziekten te voorkomen.
- ✓ Je kan de leerlingen laten inzien dat een ergonomische houding aannemen bij kantoorwerk en bij het uitvoeren van houtbewerking, 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 om de juiste technieken van 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 bankwerk en machinale bewerkingen (hoogte werkvlak t.o.v. eigen lichaamslengte).
- ✓ Je kan de leerlingen leren ergonomische hulpmiddelen te gebruiken en verwijzen naar het gebruik van 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 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.
- ✓ 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 correct om te gaan met de gebruikelijke smeermiddelen tijdens machinale houtbewerking en wijzen op het ontstaan van gevaarlijke zones rond de machines.
- ✓ 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.

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 materialen en het hergebruik bij circulaire economie.
- ✓ Je kan de leerlingen leren wat de invloed is van het sorteren op afvalverwerking en recyclage.
- ✓ Je kan de leerlingen het onderscheid tussen gevaarlijke en niet gevaarlijke producten en afvalstoffen aanleren.
- ✓ Je kan de leerlingen veiligheidspictogrammen etiketten en productinformatie leren interpreteren.

LPD 13 De leerlingen organiseren hun werkplek veilig en ordelijk.

- ✓ Je kan de werkplek leren organiseren op basis van een werkmethode zoals voor de werkzaamheden aan de schaafmachine, de freesmachine, zaagmachines.
- ✓ Je kan de leerlingen leren, omwille van veiligheidsredenen, enkel de benodigde hulpmiddelen, gereedschappen en materialen ter beschikking te leggen.
- ✓ De leerlingen kunnen van elkaar leren hoe de organisatie van de werkposten, ergonomisch opgestelde toeleveringsmaterialen, intern transport ... verschillend zijn van bedrijf tot bedrijf uit hun werkplekcomponent.
- ✓ Leerlingen leren hoe stof- en lawaaihinder te beperken.

LPD 14 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 het ordelijk wegbergen van materiaal, toestellen en gereedschappen in magazijn, kasten en eigen gereedschapskoffer.
- ✓ De leerlingen leren hoe gereedschappen, toestellen en machines grondig te reinigen.
- ✓ Je kan de leerlingen leren werken met een beeldenwoordenboek.
- ✓ De leerlingen leren gedisciplineerd en zorgzaam om te springen met materialen, gereedschappen en hulpmiddelen.
- ✓ Leerlingen hebben de attitude om uitsluitend over goed snijdend handgereedschap te beschikken.
- ✓ De leerlingen leren de grondstoffen voor hun eigen project te beheren.

LPD 15 De leerlingen controleren de voorraad grondstoffen en materialen in functie van de eigen opdracht.

- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe de voorraad te controleren om daarna de machinale houtbewerking zonder problemen te kunnen uitvoeren.
- ✓ Je kan de leerlingen leren om juist in te schatten hoe spinthout, barsten in het hout, kwasten ... kunnen wegvallen bij het profileren.
- ✓ Je kan de leerlingen de oppervlaktekwaliteit van plaatmaterialen leren controleren in functie van de opdracht.
- ✓ Je kan de leerlingen laten vertellen hoe dat gebeurt op hun werkplek.
- ✓ Je kan de leerlingen controle- en meetmethoden aanleren in functie van materiaalhoeveelheden en -kwaliteiten.
- ✓ Je kan de leerlingen van elkaar laten leren welke interne markeringen op hun werkplekcomponent gehanteerd worden.

LPD 16 De leerlingen controleren, monteren en vervangen snijgereedschappen voor machinale houtbewerking.

- ✓ De leerlingen, leerkrachten en mentor monteren en vervangen snijgereedschappen in de meest veilige situatie.
- ✓ Je kan wijzen op het belang van goed snijdend gereedschap.
- ✓ Je kan de leerlingen leren de technische informatie van de fabrikanten te gebruiken om foutieve samenstellingen en handelingen te vermijden.
- ✓ Je kan de leerlingen kennis laten maken met het stappenplan van montage en demontage van de snijgereedschappen door het bestuderen van instructiefilms.

LPD 17 De leerlingen stellen houtbewerkingsmachines in en om met aandacht voor aanvoersnelheid, toerental en draaizin.

- ✓ De leerlingen, leerkrachten en mentor monteren en vervangen snijgereedschappen in de meest veilige situatie.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe een stappenplan voor het instellen van machines te gebruiken.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe op een comfortabele manier de machines in te stellen zonder veiligheidsapparatuur te verwijderen of deze correct bij te regelen.
- ✓ Je kan de leerlingen instructiefilms voor het instellen van houtbewerkingsmachines laten bestuderen.
- ✓ Je kan de leerlingen leren rekening houden met snedeverlies na het slijpen (bv. boren) om machines passend te kunnen instellen (bv. pennenbank).
- ✓ Je kan de leerlingen leren zorgzaam om te gaan met de uitrusting en de infrastructuur van school en het bedrijf.

LPD 18 De leerlingen controleren de veiligheidsvoorzieningen op de houtbewerkingsmachines aan de hand van veiligheidsinstructiekaarten en melden eventuele afwijkingen, storingen en gebreken.

- ✓ Je kan de nadruk leggen op preventief onderhoud en het beschikbaar zijn van onderhoudsfiches. Het periodiek onderhoud zoals smeren vindt zijn toepassing in de derde graad.
- ✓ In het belang van collectieve veiligheid communiceren de leerlingen met elkaar en met de leraar over gebreken en storingen.
- ✓ Persoonsbeschermingen zijn o.a. beschermkappen, omkasting van de machine, veiligheidsmatten, lichtsensoren, druksensoren.

LPD 19 De leerlingen bereiden de grondstoffen voor op de werkopdracht:

- **uitsmetten;**
- **afkorten en kantrechten;**
- **opdelen en herverdelen.**

- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe een visuele kwaliteitscontrole op massief hout, plaatmaterialen en fineer uit te voeren.
- ✓ De leerlingen maken gebruik van een (hun eigen) opgestelde materiaalstaat.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe een optimaliseringsplan voor plaatmaterialen op te maken, via een eenvoudige tekening en met behulp van software.
- ✓ Voorlopige tussenstockage.
- ✓ Efficiënt uitsmetten, economisch handelen.
- ✓ Je kan het gebruik van de juiste persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aanleren.
- ✓ Je kan de leerlingen uniforme merkteken leren aanbrengen, werkstukken af te schrijven en de juiste meetgereedschappen te gebruiken.

LPD 20 De leerlingen bewerken onderdelen in massief hout en houtachtige plaatmaterialen met houtbewerkingsmachines volgens de gekregen instructies.

- ★ **Machinale bewerkingen: vlak en haaks schaven, op breedte en op dikte schaven, langgaten boren, pennen maken, platen zagen, afkanten van plaatmateriaal, massief hout zagen, freesbewerkingen, schuren, persen**
- ✓ De leerlingen leren houtachtige plaatmaterialen recht, haaks, op lengte en op breedte zagen
- ✓ De leerlingen leren massief hout op lengte en op breedte zagen.
- ✓ De leerlingen voeren eenvoudige freesbewerkingen uit, lineair met aanvoerapparaat.
- ✓ De leerlingen leren constructies kaders en corpussen en vlakke samenstellingen persen.

- ✓ Je kan de leerlingen leren gebruik te maken van mallen.
- ✓ De leerlingen nemen een ergonomische houding aan bij machinaal werk.
- ✓ Bewerkingen met houtbewerkingsmachines kunnen pas na de nodige opleiding en kennis van de nodige veiligheidsinstructies. Het is noodzakelijk om de werking van de houtbewerkingsmachines en de veiligheidsinstructies regelmatig te herhalen, bv. via een toolboxmeeting.
- ✓ Om de inzichten op het veilig werken met houtbewerkingsmachines te versterken kan je de leerlingen elkaar leren observeren, de handelingen analyseren, foutieve handelingen verbeteren.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe stromen duurzaam te gebruiken en geluidshinder te beperken.
- ✓ Je kan het gebruik van de juiste persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aanleren.

LPD 21 De leerlingen gebruiken handmachines, toestellen, veiligheidsvoorzieningen en gereedschappen op een correcte en veilige manier.

- ✓ De leerlingen leren boren, schuren, frezen, verbindingstechnieken, zagen, schroeven ...
- ✓ Verbindingstechnieken kunnen zijn: valse pennen, lamellen ...
- ✓ Je kan de leerlingen leren vertellen over de toegepaste constructies op hun werkplek.
- ✓ Je kan de leerlingen leren werken met pneumatische pistolen om te nieten en te spijkeren.
- ✓ Je kan de leerlingen leren hoe stromen (zoals elektriciteit, perslucht, water ...) duurzaam te gebruiken en geluidshinder te beperken.
- ✓ Je kan het gebruik van de juiste persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aanleren.

LPD 22 De leerlingen voeren basisonderhoud uit aan de houtbewerkingsmachines.

- ✓ De leerlingen nemen de attitude aan om de machine spanningsloos te plaatsen bij preventief onderhoud.
- ✓ De leerlingen leren de veiligheidsinstructiekaarten aan de machines te begrijpen en de gegevens toe te passen.
- ✓ De leerlingen herkennen op de detailtekeningen van de machine de verschillende smeerpunten.
- ✓ De leerlingen leren de juiste smeermiddelen kennen.

LPD 23 De leerlingen laden, transporteren en lossen intern, grondstoffen en constructieonderdelen.

- ✓ Je kan de leerlingen kennis laten maken met verschillende interne transportmiddelen.

- ✓ De leerlingen gebruiken géén transportmiddelen waarop men kan staan of zitten tijdens de verplaatsing.

LPD 24 De leerlingen voeren kwaliteitscontroles uit op basis van meetbare evaluatiecriteria.

- ✓ 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. materiaalstaat, bewerkingsvolgorde, machinale bewerkingen ...
- ✓ Je kan de leerlingen leren om continu maatvoeringen te controleren.
- ✓ Je kan met de mentor van het bedrijf de interne kwaliteitscriteria en controlesystemen bespreken en deze opnemen in het opleidingsplan.

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, goede verlichting, ruimte voor de individuele voorbereiding in een veilige zone voor machinale houtbewerking, welk voorzien is van een krachtige **stofafzuiginstallatie** dat voldoet aan de vigerende regelgeving.

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

- Afvalbakken - verschillende soorten
- Brandblusapparaten
- Handschoenen
- Signalisatie
- Schoonmaakgerief
- Technische fiches van de producten

- Veiligheidssteekkaarten van de producten
- Veiligheidsinstructiekaarten
- Werkplaatsreglement

Didactisch

- Referentiemateriaal zoals constructies in massief hout en plaatmateriaal

Gereedschappen en toestellen

- Inbussleutels
- Steekringsleutels

Gereedschappenmagazijn

- *Snijgereedschappen met toebehoren*
 - Boren: langgatboor, potscharnierboor, verzinkboor...
 - Frezen, bossing, groef-, sponning- ...
 - Opspandoornen en spanhulzen
 - Profiel- en tegenprofielfrezen
 - Schaafkop
 - Schaafmessen
 - Profielfrezenet
 - Verbindingsfrezen
 - Verstelbare hoekfrezen
 - Zaagbladen
 - Zaaglinten
- *Handmachines*
 - Decoupeerzaagmachine
 - Dominofrees
 - Handboormachine
 - Handbovenfreesmachine
 - Handtrilschuurmachine of excentrische schuurmachine
 - Kantenfreesmachine
 - Lamellen freesmachine
 - Schroefmachine op accu
 - Verstekzaagmachine
- *Toestellen*
 - Freesmallen
 - Meeloopringen
 - Schragen
 - Transportmiddelen
 - Tussenringen
- *Toebehoren*

- Schuurbanden
- Smeer- en glijmiddelen
- Slis en schuurpapier

Houtbewerkingsmachines

- Afkortzaag
- Freesmachine met aanvoerapparaat
- Kolomboormachine
- Langgatboormachine
- Lintzaagmachine
- Onderhoudsmateriaal verplaatsen
- Paneelzaagmachine
- Penmachine
- Schuurmachines
- Slijpmolen
- Vandikteschaafmachine
- Vlakschaafmachine
- professionele handkantenaanlijmer

Houtmagazijn

- Massiefhout
- Plaatmaterialen

Metten en controleren

- Digitale schuifmaat
- Vochtigheidsmeter
- Plooiometer
- Winkelhaak

Persluchtinstallatie

- Kabelhaspel, persluchtdarm
- Aansluitingspunten in werkzone en machinale zone
- Compressor

5.3 Materiaal en gereedschappen waarover elke leerling moet beschikken

Preventie

- Mondmaskers
- Oorbeschermers
- Veiligheidsbril
- Veiligheidsschoenen
- Werkkledij

Informatie- en communicatiemedia

Per leerling een actueel computersysteem met de nodige software voor tekst en dataverwerking, modelleren in 3D. De programma's en app's werken met een aanvaardbare performantie op dit computersysteem. Dit computersysteem is verbonden met internet.

Gereedschappen en toestellen

- Afwetsteen in bakje
- Bankhamer
- Bitsenset
- Els (priem, steker)
- Houten hamer
- Nageldrijver
- Rugzaag
- Platte steekbeitels - set
- Schroevendraaiers - set
- Schuurblokje
- Spanschroeven-klein (2)

Metten en controleren

- Persoonlijk
 - Afschrijfpotlood
 - Kleurpotlood (rood/blauw)
 - Plooiometer
 - Schrijnwerkerspotlood
 - Winkelhaak

6 **Concordantie beroepskwalificaties**

Leerplandoel	Globale doelstellingen
0	BK 1, 2, 4
1	BK 5
2	BK 5, 6
3	BK 5, 6
4	BK 8, 11
5	BK 8, 11
6	BK 5
7	BK 5
8	BK 5

9	BK 5, 7
10	BK 2, 3
11	BK 2, 8, 9, 10, 11, 12
12	BK 2, 3
13	BK 3
14	BK 3
15	BK 6
16	BK 8
17	BK 2, 9
18	BK 10
19	BK 7
20	BK 7, 11
21	BK 7, 11
22	BK 12
23	BK 13
24	BK 7, 9, 11

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 Machinaal houtbewerker 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	Machinaal houtbewerker 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	19
5.1	Infrastructuur.....	19
5.2	Materiaal, toestellen, machines en gereedschappen beschikbaar in de infrastructuur	19
5.3	Materiaal en gereedschappen waarover elke leerling moet beschikken	21
6	Concordantie beroepskwalificaties	22