

Afwerking bouw
3de graad A-finaliteit
III-AfBo-a

BRUSSEL

D/2023/13.758/

Versie 29 maart 2023

1 Inleiding

De uitrol van de modernisering secundair onderwijs gaat gepaard met een nieuwe generatie leerplannen. Leerplannen geven richting en laten ruimte. Ze faciliteren de inhoudelijke dynamiek en de continuïteit in een school en lerarenteam. Ze garanderen 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. Leerplannen zijn ingebed in het vormingsconcept van de katholieke dialoogschool. Ze versterken het eigenaarschap van scholen die d.m.v. eigen beleidskeuzes de vorming van leerlingen gestalte geven. Leerplannen laten ruimte voor het vakinhoudelijk en pedagogisch-didactisch meesterschap van de leraar, maar bieden ondersteuning waar nodig.

1.1 Het leerplanconcept: vijf uitgangspunten

Leerplannen vertrekken vanuit het **vormingsconcept** van de katholieke dialoogschool. Ze 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 ...).

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.

Leerplannen faciliteren een **gerichte studiekeuze**. De leerplandoelen sluiten aan bij de verwachte competenties van leerlingen in een bepaald structuuronderdeel. De feedback en evaluatie bij de realisatie ervan beïnvloeden op een positieve manier de keuze van leerlingen na elke graad.

Leerplannen gaan uit van de **professionaliteit** van de leraar en het **eigenaarschap** van de school en het lerarenteam. Ze bieden voldoende ruimte voor eigen inhoudelijke keuzes en een eigen didactische aanpak van de leraar, het lerarenteam en de school.

Leerplannen borgen de **samenhang** in de vorming. Die samenhang betreft de verticale samenhang (de plaats van het leerplan in de opbouw van het curriculum) en de horizontale samenhang tussen vakken binnen structuuronderdelen en over structuuronderdelen heen. Leerplannen geven expliciet aan voor welke leerplandoelen 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. Een verwijzing van een leraar naar de lessen van een collega laat leerlingen niet alleen aanvoelen dat de verschillende vakken onderling samenhangen en dat ze over dezelfde werkelijkheid gaan, maar versterkt ook de mogelijkheden tot transfer.

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 gebruiken daarvoor **wegwijzers**. Die zijn een inspiratiebron voor leraren en zorgen voor een Bijbelse 'drive' in hun onderwijs.

- De kwetsbaarheid van leerlingen ernstig nemen betekent dat elke leerling **belooftevol** is en alle leerkansen verdient. Die leerling is **uniek als persoon** maar ook **verbonden** met de klas, de school en de bredere samenleving. Scholen zijn **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 leerinhouden die we groeperen in negen **vormingscomponenten**. De aaneengesloten cirkel van vormingscomponenten wijst erop dat vorming een geheel is en zich niet in schijfjes laat verdelen. Je kan onmogelijk over taal spreken zonder over cultuur bezig te zijn; wetenschap en techniek hebben een band met economie, wiskunde, geschiedenis ... Dwarsverbanden doorheen de vakken zijn belangrijk. De vormingscirkel vormt dan ook een dynamisch geheel van elkaar voortdurend beïnvloedende en versterkende componenten.
- Vorming is voor een leraar nooit te herleiden tot een cognitieve overdracht van inhouden. Zijn meesterschap en passie brengt een leraar ertoe om voor iedere leerling de juiste woorden en gebaren te zoeken om **de wereld te ontsluiten**. Hij introduceert leerlingen in de wereld waarvan hij houdt. Een leraar zorgt er bijvoorbeeld voor dat leerlingen kunnen worden gegrepen 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.
- Een leraar vormt leerlingen als **individuele leraar**, maar werkt ook binnen **lerarenteams** en binnen een **beleid van de school**. Het Gemeenschappelijk funderend leerplan helpt daartoe. Het 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. 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 leraar als professional, als meester in zijn vak krijgt vrijheid om samen met zijn collega's vanuit de leerplannen aan de slag te gaan. Hij kan eigen accenten leggen en differentiëren vanuit zijn passie, expertise, het pedagogisch project van de school en de beginsituatie van zijn leerlingen.

De leerplandoelen zijn noch chronologisch, noch hiërarchisch geordend. Ze laten ruimte aan het lerarenteam en de individuele leraar om te bepalen welke leerplandoelen op welk moment worden samengenomen, om didactische werkvormen te kiezen, contexten te bepalen, eigen leerlijnen op te bouwen, vakoverschrijdend te werken, flexibel om te gaan met een indicatie van onderwijstijd.

1.4 Differentiatie

Om optimale leerkansen te bieden is [differentiëren](#) van belang in alle leerlingengroepen. Leerlingen voor wie dit leerplan is bestemd, behoren immers wel tot dezelfde doelgroep, maar bevinden zich niet noodzakelijk in dezelfde beginsituatie. Zij hebben een niet te onderschatten – maar soms sterk verschillende – bagage mee vanuit de onderliggende 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. Positief en planmatig omgaan met verschillen tussen leerlingen verhoogt de motivatie, het welbevinden en de leerwinst voor elke leerling.

De leerplannen bieden kansen om te differentiëren door te verdiepen en te verbreden en door de leeromgeving aan te passen. Ze nodigen ook uit om te differentiëren in evaluatie.

Differentiatie door te verdiepen en te verbreden

Sommige leerlingen denken meer conceptueel en abstract. Andere leerlingen komen vanuit een meer concrete benadering sneller tot inzichtelijk denken. Variëren in abstractie spreekt leerlingen aan op hun capaciteiten en daagt hen uit om van daaruit te groeien.

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 meer kennis of vaardigheden aan te bieden om leerlingen uit te dagen.

De ene context kan betekenisvol zijn voor een leerlingengroep, terwijl een andere context dan weer betekenisvoller kan zijn voor een andere leerlingengroep. Leerinhouden in verschillende contexten aanbrenge biedt kansen om leerlingen aan te spreken op hun interesses en daagt hen tegelijk uit om andere interesses te verkennen en zo hun horizon te verruimen.

In 'extra' wenken bij de leerplandoelen en in beperkte mate ook via keuzeleerplandoelen bieden we je inspiratie om te differentiëren door te verdiepen en te verbreden.

Differentiatie door de leeromgeving aan te passen

Doordachte variatie in werkvormen (groepswerk, individueel, auditief, visueel, actief ...) vergroot de kans dat leerdoelen worden gerealiseerd door alle leerlingen. Het helpt hen bovendien ontdekken welke manieren van leren en informatie verwerken best bij hen passen.

De ene leerling kan snel of zelfstandig werken, de andere heeft meer tijd of begeleiding nodig. Variëren in de mate van ondersteuning, gericht aanbieden van hulpmiddelen (voorbeelden, schrijfkaders, stappenplannen ...) en meer of minder tijd geven, daagt leerlingen uit op hun niveau en tempo.

Leerlingen op hun niveau en vanuit eigen interesses laten werken kan door te differentiëren in product, bijvoorbeeld door leerlingen te laten kiezen tussen opdrachten die leiden tot verschillende eindproducten.

Het samenstellen van groepen kan een effectieve manier zijn om te differentiëren. Rekening houden met verschil in leerdoelen en leerlingenkenmerken laat leerlingen toe van en met elkaar te leren.

Technologie kan al die vormen van differentiatie ondersteunen. Zo kunnen leerlingen op hun maat werken met digitale leermiddelen zoals educatieve software of online oefenprogramma's.

Differentiatie in evaluatie

Tenslotte laten de leerplannen toe te differentiëren in [evaluatie](#) en feedback. Evalueren is beoordelen om te waarderen, krachtiger te maken en te sturen.

Na de afronding van een lessenreeks of na een langere periode gaan leraren door middel van summatieve evaluatie na waar leerlingen staan. De keuze van een evaluatie- en feedbackvorm is afhankelijk van de vooropgestelde doelen.



Formatieve evaluatie is geïntegreerd in het leerproces en gaat uit van een actieve betrokkenheid van leraar en leerling. Het zet leerlingen aan het denken over hun vorderingen en laat leraren toe om tijdens het leerproces effectieve feedback te geven. Door middel van formatieve evaluatie krijgen leraren een goed zicht op het leerproces van leerlingen zodat ze het verder gericht en waar nodig kunnen bijsturen. Het is bovendien een rijke bron voor leraren om te reflecteren over de eigen onderwijspraktijk en de eigen pedagogisch-didactische aanpak bij te sturen.

1.5 Opbouw van leerplannen

Elk leerplan is opgebouwd volgens een vaste structuur. Alle onderdelen 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.

De **inleiding** licht het leerplanconcept toe en gaat dieper in op de visie op vorming, de ruimte voor leraren(teams) en scholen en de mogelijkheden tot differentiatie.

De **situering** geeft aan waarop het leerplan is gebaseerd en beschrijft de samenhang binnen de graad en met de onderliggende 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. nieuwe accenten van het leerplan aan bod.

De **leerplandoelen** zijn helder geformuleerd en geven aan wat van leerlingen wordt verwacht. Waar relevant geeft een opsomming of een afbakening (★) aan wat bij de realisatie van het leerplandoel aan bod moet komen. Ook pop-ups bevatten informatie die noodzakelijk is bij de realisatie van het leerplandoel. De leerplandoelen zijn ingedeeld in een aantal rubrieken. Bovenaan elke rubriek vind je de relevante minimumdoelen van de basisvorming, de specifieke minimumdoelen en/of doelen die leiden naar een of meer beroepskwalificaties, afhankelijk van de finaliteit. Als leraar hoef je je die taal niet eigen te maken. Het volstaat dat je de leerplandoelen realiseert zoals opgenomen in het leerplan.

Waar relevant wordt de samenhang met andere leerplannen in dezelfde graad aangegeven, evenals de samenhang met de onderliggende graad.

‘Duiding’ bij een leerplandoel bevat een noodzakelijke toelichting bij het doel. In pedagogisch-didactische wenken vinden leraren inspiratie om met het leerplandoel aan de slag te gaan. Een rubriek ‘extra’ bij een leerplandoel biedt leraren inspiratie om verder te gaan dan wat het leerplandoel minimaal vraagt.

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

Het **glossarium** bevat een overzicht van handelingswerkwoorden die in alle leerplannen van de graad als synoniem van elkaar worden gebruikt of meer toelichting nodig hebben.

De **concordantie** geeft aan welke leerplandoelen gerelateerd zijn aan bepaalde minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar een of meer beroepskwalificaties.

Disclaimer: de minimumdoelen die zijn opgenomen in dit leerplan, zijn onder voorbehoud van goedkeuring door het Vlaams Parlement. De doelen die leiden naar een of meer beroepskwalificaties en die zijn opgenomen in dit leerplan, zijn onder voorbehoud van goedkeuring door de Vlaamse Regering.

2 Situering

2.1 Samenhang in de derde graad

2.1.1 Samenhang met de leerplannen algemene vorming binnen de A-finaliteit

Betekenisvol STEM-onderwijs doorbreekt de grenzen van traditionele disciplines en leert verbanden leggen tussen concepten, fenomenen, toepassingen en realisaties. De leerlingen ervaren die kruisverbanden door vakoverschrijdende werkwijzen te hanteren. Dat kan je als leraar realiseren door de leerplandoelen van het leerplan Afwerking bouw doelgericht te combineren met leerplandoelen Wiskunde en Maatschappelijke vorming. In functie van contexten tijdens het werkplekleren en productenkennis kan je ook de samenhang realiseren met taalvakken.

2.1.2 Samenhang met het leerplan Ruwbouw en Decoratie en schilderwerken binnen de finaliteit

Er is een nauwe samenhang met het leerplan Ruwbouw omwille van de studie van bouwmaterialen en bouwknopen en met het leerplan Decoratie en schilderwerken omwille van het onderdeel droogbouwsystemen.

Scholen met de studierichtingen Afwerking bouw, Decoratie en schilderwerken, Binnen- en buitenschrijnwerk, Binnenschrijnwerk en interieur kunnen een gezamenlijke thematische aanpak overwegen voor het realiseren van droogbouwsystemen.

2.1.3 Samenhang over de finaliteiten heen

	A-finaliteit	D/A-finaliteit	D-finaliteit
	Ruwbouw	Bouwtechnieken	Bouw- en houtwetenschappen
Modelleren	- Details in 3D modelleren	- Projecten in 3D modelleren	- Ontwerpen en projecten in 3D modelleren
3D-meten		- 3D-meten in functie van modelleren	- 3D-meten in functie van ontwerpen en modelleren
Informatica		- Software bewerken	- Zelf ontworpen oplossingen voor concrete problemen programmeren
STEM	- Een oplossing ontwerpen voor een probleem door wetenschappen, technologie of wiskunde geïntegreerd toe te passen	- Een oplossing ontwerpen voor een probleem door wetenschappen, technologie of wiskunde geïntegreerd toe te passen - Een oplossing ontwikkelen voor problemen door STEM-disciplines geïntegreerd toe te passen - Met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen gebruiken	- Een oplossing ontwerpen voor een probleem door wetenschappen, technologie of wiskunde geïntegreerd toe te passen - Een oplossing ontwikkelen voor problemen door STEM-disciplines geïntegreerd toe te passen - Met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen gebruiken



2.2 Plaats in de lessentabel

Het leerplan is gebaseerd op minimumdoelen van de basisvorming en doelen die leiden naar volgende beroepskwalificaties: BK Dekvloerlegger, BK Stukadoor, BK Vloerder-tegelzetter.

Het leerplan is gericht op 32 graaduren en is bestemd voor de studierichting Afwerking bouw. Het leerplan maakt duidelijk dat de leerplandoelen op elkaar zijn afgestemd en een geïntegreerde projectmatige werking veronderstellen. Zonder in een strakke opdeling in vakken te vervallen binnen de cluster Afwerking bouw, kan de verhouding tussen voorbereiding en realisatie als volgt zijn:

- “de opdracht ontleden en procesmatig voorbereiden”(1/3);
- “de opdracht volgens voorbereiding realiseren” (2/3).

3 Pedagogisch didactische duiding

3.1 Afwerking bouw en het vormingsconcept

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

Natuurwetenschappelijke en technische vorming

Via het leerplan Afwerking bouw en leerplandoelen natuurwetenschappen worden jongeren in staat gesteld om op een methodische wijze betrouwbare kennis te verwerven. Door het inzetten van contextrijke wetenschappelijke concepten leren leerlingen een fysische werkelijkheid of een natuurlijk fenomeen te vatten. Daarnaast leren ze om wetenschappelijke, technologische en wiskundige inzichten in te zetten bij hun technische realisaties. Verwondering, het voeden van nieuwsgierigheid zijn een belangrijke motivator om hun projecten en realisaties technisch en met wetenschappelijke ondersteuning voor te bereiden en te verklaren.

In technische vorming wordt kennis opgebouwd, met integratie van onderzoekend leren en leren onderzoeken in de lessen en bij het uitvoeren van realisaties. Leerlingen leren om in verschillende contexten aan de hand van hulpmiddelen en meetinstrumenten te observeren, te meten, te onderzoeken en te experimenteren. Ze leren op een veilige en duurzame manier omgaan met materialen, chemische stoffen en technische systemen.

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

Een vlot gebruik van informaticatechnologieën, simulatie- en tekensoftware in de technische vorming kan een krachtig hulpmiddel zijn bij conceptvorming en inzicht in abstracte begrippen. Dat 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, zowel om technologische kennis te verwerven als om te communiceren. De lessen binnen het leerplan Afwerking bouw bieden een waaier aan opportuniteiten om de leerlingen te laten inzien hoe (op het eerste zicht abstracte) wiskundige technieken

concrete toepassingen hebben. Dat kan ertoe bijdragen om de leerlingen een dieper inzicht en waardering voor wiskunde te verwerven, terwijl ze hun wetenschappelijke en technologische kennis verdiepen.

Maatschappelijke vorming

Wetenschappen en techniek vervullen een cruciale rol in onze samenleving. De snelle ontwikkelingen hebben een grote impact op het welzijn van mensen. Het is dan ook een grote uitdaging voor wetenschappen en techniek om onderzoeks- & innovatiepraktijken te verbinden met duurzame, ethisch aanvaardbare en maatschappelijk gewenste resultaten. In de wetenschaps- en technische vakken willen we de maatschappelijke betrokkenheid bij leerlingen bevorderen. Leerlingen moeten in staat zijn om bij te dragen aan onderzoek & innovatie en om kritisch te reflecteren over innovatieve ontwikkelingen.

De **wegwijzers duurzaamheid en verbeelding** kleuren het leerplan Afwerking bouw. Werken vanuit duurzaamheid legt sterk de nadruk op de intrinsieke verbondenheid van alle dingen en mensen en op het streven naar een betere een duurzame wereld. Inhoudelijk gaat het ook om het belang van duurzaam omgaan met materialen en 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

Technologische kennis verwerven

In Realisaties Afwerking bouw verwerven de leerlingen contextgericht inzicht, leren ze verbanden leggen tussen de eigenschappen van bouwmaterialen en de gestelde eisen bij correcte uitvoering bij de afwerking van projecten (bouwknopen) voor BEN- en passiefprojecten en zetten ze digitale technologieën in.

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 geïntegreerd en toepassingsgericht te werken met materialen en grondstoffen. Ze leren meetinstrumenten gebruiken, de nieuwste technologieën toepassen en omgaan met grootheden en eenheden.

Realisatietechnieken toepassen in technische processen, constructies en systemen

De leerlingen leren technische processen en systemen van de dekvloerlegger, stukadoor en de vloerder en tegelzetter gebruiken en toepassen in geïntegreerde projecten om bouwprojecten (bouwknopen) voor BEN- en passiefprojecten af te werken. Ze maken steeds gebruik van de nieuwste systemen en technologieën bij het ontleden van de opdracht, de studie van materialen en constructies, het procesmatig voorbereiden, het modelleren, het maken van meetstaten en de kostprijsberekening. Zorg voor zichzelf en anderen, het milieu, veilig en ergonomisch werken en circulaire economie vormen een rode draad doorheen de studierichting.

Interacties duiden tussen wetenschappen, techniek, engineering en wiskunde



Het geïntegreerd projectmatig werken biedt mogelijkheden om interacties tussen techniek en wetenschap, tussen techniek en wiskunde en tussen techniek en de maatschappij te belichten. De leerlingen onderbouwen hun realisaties met toepassing van wetenschappelijke en wiskundige kennis.

3.3 Opbouw

De leerplandoelen Afwerking bouw zetten in op een grondige voorbereiding, productkennis, het technisch proces en het efficiënt toepassen van systemen en het inzetten van digitale technologieën. Die aspecten zijn samengebracht in één cluster “Realisaties Afwerking bouw” waarbij de leerplandoelen als volgt zijn gegroepeerd:

- Realisaties afwerking bouw
 - Generieke competenties
 - De opdracht ontleden en procesmatig voorbereiden
 - Materialen en producten, constructies en bouwknopen onderzoeken in functie van dekvloeren
 - Materialen en producten, constructies en bouwknopen onderzoeken in functie van pleisterwerken
 - Materialen en producten, constructies en bouwknopen onderzoeken in functie van vloer- en tegelzetten
 - Meten en modelleren
 - Plannen en organiseren
 - De opdracht volgens voorbereiding realiseren
 - Preventie en milieu
 - Gereedschappen, materialen en toestellen beheren en onderhouden
 - Hechtende, niet hechtende en zwevende dekvloeren realiseren
 - Gipsblokken, natte binnen bepleistering, buitenbepleistering en droogbouwssystemen realiseren
 - Vloer- en tegelzetwerk realiseren
 - Kwaliteitscontrole en zelfevaluatie

3.4 Leerlijnen

3.4.1 *Samenhang met de tweede graad*

De leerlingen hebben in de tweede graad Bouw geïntegreerd projectmatig leren werken in functie van de realisatie van een reeks bouwknopen. Er werd sterk ingezet op het technisch proces van voorbereiding tot realisatie. De leerlingen leerden de relatie leggen tussen bouwmaterialen en hun toepassingen, bouwknopen onderzoeken, in 3D modelleren, optimale werkvoorbereidingen maken, meetstaten en kostprijsberekening maken. Veiligheid en zorg voor het milieu vormden een rode draad doorheen de opleiding.

3.4.2 *Samenhang in de derde graad*

Het leerplan Afwerking bouw heeft linken met de leerplannen Wiskunde en Maatschappelijke vorming in de derde graad. In Wiskunde leren de leerlingen eenvoudige berekeningen uitvoeren, interpreteren ze grafieken, tabellen, diagrammen en lossen ze problemen wiskundig op in betekenisvolle contexten. In

Maatschappelijke vorming worden de leerlingen zich, aan de hand betekenisvolle contexten, bewust van de wereld waarin we leven; met name de financieel-economische insteek hangt inhoudelijk samen met leerplandoelen van Afwerking bouw.

3.5 Aandachtspunten

Om het karakter van het geïntegreerd projectmatig werken te bevorderen worden de leerplandoelen met de 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 juiste keuze van projecten met grote uitdagingen voor de leerlingen en groeikansen is daarbij 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 de twee leerjaren van de derde graad. Overleg en een planmatige aanpak, gelijkgericht werken en evalueren zijn daarbij noodzakelijk.

Dit leerplan beperkt zich tot het realiseren van afwerkingen bouw: dekvloeren, droge en natte binnenbepleistering, droogbouwssystemen, vloer- en tegelzetterwerken binnen de residentiële contexten van zowel massiefbouw als van houtbouwmethodes.

Afwerking bouw is een vorming tot dekvloerlegger, stukadoor, vloer- en tegelzetter. Er wordt verder gebouwd op de aangeleerde competenties en parate kennis uit de **tweede graad**. Dit leerplan biedt de mogelijkheid om gedifferentieerd te werken volgens het eigen kunnen en volgens de graad van zelfstandigheid van de leerlingen. Om de succesbeleving bij de leerlingen te verhogen en in functie van de vorming tot een dekvloerlegger, vloer- en tegelzetter en een stukadoor, is het belangrijk dat er kan worden geoefend via individuele bouwknopen en in gemeenschappelijke projecten.

Het is ook belangrijk om er leerlingen op te attenderen dat de werkplek van een dekvloerlegger, stukadoor en een vloer- en tegelzetter een tijdelijk karakter heeft waardoor er regelmatig onvoldoende aandacht wordt besteed 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 om een toolboxmeeting te organiseren over bepaalde veiligheidsthema's. Dat draagt bij tot de alertheid van leerlingen tijdens werkplekieren.

Het gebruik van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen en het handelen volgens de veiligheidsvoorschriften, veiligheidsinstructiekaarten, werkinstructiekaarten en gebruiksinstructies zijn een continu aandachtspunt.

Verschiedende vormen van werkplekieren kunnen een meerwaarde bieden voor de realisatie van dit leerplan en voor de voorbereiding op een vlotte overstap naar de arbeidsmarkt. Werkplekieren omvat een breed continuüm van leeractiviteiten die gericht zijn op het verwerven van algemene en beroepsgerichte competenties waarbij de arbeidssituatie de leeromgeving is. Het kan onder meer gaan om gesimuleerde werkomgevingen, observatie-activiteiten en leerlingenstages. De school heeft de ruimte om een beleid uit te stippelen over welke vormen van werkplekieren een plaats krijgen in de lespraktijk en met welk doel werkplekieren wordt ingezet.



4 Leerplandoelen

4.1 Generieke competenties

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 1 De leerlingen handelen in teamverband (organisatiecultuur, communicatie, procedures).

Wenk: Door in teamverband te handelen leren de leerlingen de organisatiecultuur, de interne communicatie en procedures kennen.

LPD 2 De leerlingen ontwerpen een oplossing voor een probleem door wetenschappen, technologie of wiskunde geïntegreerd aan te wenden.

Wenk: Dit leerplandoel kan je op een projectmatige manier realiseren. Het kan gaan om een probleem of uitdaging die kleinschalig is en aansluit bij de leefwereld van de leerlingen.

Wenk: Het is aangewezen om te vertrekken van een specifieke situatie. Leerlingen zetten kennis en vaardigheden in door creatief denken: ze bedenken mogelijke oplossingen, wegen ze tegenover elkaar af en maken keuzes. Stappenplannen kunnen dit proces ondersteunen. Een probleemoplossend proces verloopt systematisch, maar kan je niet voorstellen als een vast ritueel of recept.

Wenk: Je kan een informatierijke omgeving voorzien waarin leerlingen vlot inspiratie kunnen verzamelen. Het is waardevol om ook tussentijdse resultaten te bespreken. Leerlingen kunnen ook feedback aan elkaar geven.

Wenk: Goed gekozen problemen of uitdagingen kunnen spontaan aanleiding geven tot integratie van meerdere domeinen of disciplines. Voorbeelden van problemen en uitdagingen waarvoor een relatief eenvoudige (model)oplossing kan worden ontwikkeld:

- Je kan aandacht besteden aan wetenschappen door het verband te leggen met de fysische en chemische verschijnselen in gebouwen zoals porositeit, capillariteit, condensatie, salpeter, verzeping, alkaliteitsgraad, carbonatatie, chloride-indringing, corrosie, uitzetting en inkrimping van materialen en vorming van schimmels.
- Om wetenschappen en technologie met elkaar in verbinding te brengen kan je aandacht besteden aan de EPB-eisen: ventilatie, problemen oplossen om oververhitting tegen te gaan, E-peil, K-peil, S-peil ...
- Je kan oplossingen laten bedenken met specifieke brandwerende voorzieningen voor leidingen ingebed in dekvloeren.
- Je kan aandacht hebben voor situaties waar het gebruik van een warmtepomp gekoppeld is met vloerverwarming of -koeling in functie van de juiste keuze van vloerisolatie, dekvloersamenstelling en vloerbedekking en het al dan niet noodzakelijk zijn van een ontkoppelingsmat.
- Je kan dit leerplandoel realiseren in samenhang met LPD 5, 7 en 9.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan keuzes die leerlingen maakten bij het ontwerpen

van een oplossing. Leerlingen kunnen die beargumenteren en hun denkproces illustreren: door foto's te nemen van deeloplossingen; documentatie te verzamelen; tekeningen, schema's, eenvoudige berekeningen te maken; een proefmodel samen te stellen ...

Wenk: De leerlingen ontwerpen een oplossing, maar hoeven die oplossing niet effectief te realiseren. De oplossing kan verschillende vormen aannemen en moet worden getest of geëvalueerd: een nieuwe of aangepaste werkwijze, een interventie, een technisch systeem (product, apparaat ...).

4.2 De opdracht ontleden en procesmatig voorbereiden

LPD 3 + De leerlingen vergelijken het eigen project met historische en hedendaagse bouwprojecten op vlak van vormgeving, ornamenten, materialen en afwerking.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan de opbouw en verankering van pleisterlagen.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan de opbouw, constructie en technieken om sier- en kooflijsten te maken en plaatsen.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan de vloeropbouw in historische gebouwen (kerken, herenhuizen ...) in vergelijking met de vloeropbouw in BEN- en passiefprojecten.

Wenk: Je kan duurzaamheid, innovatie, herbestemming en circulaire economie hanteren als criteria.

4.2.1 Materialen en producten, constructies en bouwknopen onderzoeken in functie van dekvloeren

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 4 De leerlingen leggen het verband tussen eigenschappen van bouwmaterialen en hun toepassingen in functie van dekvloeren.

- ★ Bindmiddelen, toeslagstoffen, hulpstoffen, specifieke additieven, coatings
- Cement en harsgebonden dekvloermortels
- Isolatiematerialen en technieken
- Lucht- en dampschermen
- Vochtisolatie
- Voegen: soorten en uitvoeringstechnieken
- Wapeningsnetten en vezels
- Zand en granulaten

2de graad: De leerlingen hebben inzicht in volgende bouwknopen in functie van ruwbouw:

- 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.

Wenk: De leerlingen maken kennis met de verschillende bouwmaterialen, producten en halffabrikaten om stapsgewijs zelfstandig de nodige verbanden te kunnen leggen tussen de eigenschappen van die materialen met hun toepassingen, aanbrengmethoden, uitvoeringstechnieken, droogsnelheid, afwerkingsgraad ...

LPD 5 De leerlingen onderzoeken de opbouw van constructies voor BEN- en passiefprojecten in functie van dekvloeren en houden rekening met de EPB-eisen.

- ★ Bouwknopen
Dekvloeren en onderlagen
Draagvloeren en ondergronden
EPB-eisen: algemene principes
Gietvloeren
Hechtende en niet hechtende dekvloeren

Wenk: Om de opbouw van te ontleden constructies te ontdekken, fouten te analyseren en probleemoplossend te werken kan je dit leerplandoel realiseren in samenhang met LPD 2.

Wenk: Je kan de leerlingen de mogelijke opbouw van constructies laten ontdekken via opzoekwerk, door observatie van didactische modellen in de werkplaats en door digitale tools te gebruiken om de inzichten op bouwconstructies te versterken. Je kan hierbij aandacht besteden aan het lezen en begrijpen van tekeningen.

4.2.2 Materialen en producten, constructies en bouwknopen onderzoeken in functie van stukadoorwerken

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 6 De leerlingen leggen het verband tussen eigenschappen van bouwmaterialen en hun toepassingen in functie van stukadoorwerken en droogbouwssystemen.

- ★ Afdichtingsproducten
Bouwmaterialen voor droogbouw
Gipsblokken: soorten en plaatsingstechnieken
Isolatiematerialen en -technieken
Lucht- en dampschermen
Mortel: soorten (binnen- en buitenpleisterwerken) en eigenschappen
Ornamenten en lijstwerk
Profielen, hoekbeschermers en wapening

Wenk: De leerlingen maken kennis met de verschillende bouwmaterialen, producten en halffabrikaten om stapsgewijs zelfstandig de nodige verbanden te kunnen leggen tussen de eigenschappen van die materialen met hun toepassingen, aanbrengmethoden, uitvoeringstechnieken, droogsnelheid, afwerkingsgraad ...

LPD 7 De leerlingen onderzoeken de opbouw van constructies voor BEN- en passiefprojecten in functie van pleisterwerken en droogbouwsystemen en houden rekening met de EPB-eisen.

- ★ Bouwknopen
 - EPB-eisen: algemene principes
 - Fysische en chemische verschijnselen in gebouwen
 - Invloed van de ondergrond op het stukadoorwerk
 - Plafond- en wandafwerkingen in functie van de vereiste afwerkingsgraad
 - Plaatsings- en uitvoeringstechnieken voor droogbouw

Wenk: Om de opbouw van te ontleden constructies te ontdekken, fouten te analyseren en probleemoplossend te werken kan je dit leerplandoel realiseren in samenhang met LPD 2.

Wenk: Je kan de leerlingen de mogelijke opbouw van constructies laten ontdekken via onderzoekwerk, door observatie van didactische modellen in de werkplaats en door digitale tools te gebruiken om de inzichten op bouwconstructies te versterken. Je kan hierbij aandacht besteden aan het lezen en begrijpen van tekeningen.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan extra voorzieningen en verstevigingen tussen het stijl- en regelwerk bij droogbouwsystemen in functie van het ophangen van toestellen.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan wetenschappen door de verbanden te leggen met de fysische en chemische verschijnselen in gebouwen zoals porositeit, capillariteit, condensatie, salpeter, verzeping, alkaliteitsgraad, carbonatatie, chloride-indringing, corrosie, uitzetting en inkrimping van materialen, vorming van schimmels.

4.2.3 Materialen en producten, constructies en bouwknopen onderzoeken in functie van vloer- en tegelzetten

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 8 De leerlingen leggen het verband tussen eigenschappen van bouwmaterialen en hun toepassingen in functie van vloer- en tegelzettingen.

- ★ Plaatsingsmortel, lijmen en voegmortels
 - Tegels: soorten, verwerkings- en afkatingstechnieken
 - Tegeldragers
 - Uitzettingsvoegen
 - Vochtisolatie

2de graad: De leerlingen hebben inzicht in volgende bouwknopen in functie van ruwbouw: (zie ook LPD 3):

- bouwknopen met verdiepingsvloer;
- bouwknopen met plat dak.

Wenk: De leerlingen maken kennis met de verschillende bouwmaterialen, producten en halfabrikaten om stapsgewijs zelfstandig de nodige verbanden te kunnen leggen



tussen de eigenschappen van die materialen met hun toepassingen, aanbrengmethoden, uitvoeringstechnieken, droogsnelheid, afwerkingsgraad ...

LPD 9 De leerlingen onderzoeken de opbouw van constructies voor BEN- en passiefprojecten in functie van vloer- en tegelzetwerken en houden rekening met de EPB-eisen.

- ★ Bouwknopen
Dimensionering van trappen
Draagvloeren, dekvloeren en ondergronden
EPB-eisen: algemene principes
Sanitaire installaties en (vloer)verwarming
Vochtproblemen, waterkering

Wenk: Om de opbouw van te ontleden constructies te ontdekken, fouten te analyseren en probleemoplossend te werken kan je dit leerplandoel realiseren in samenhang met LPD 2.

Wenk: Je kan de leerlingen de mogelijke opbouw van constructies laten ontdekken via opzoekwerk, door observatie van didactische modellen in de werkplaats en door digitale tools te gebruiken om de inzichten op bouwconstructies te versterken.

LPD 10 De leerlingen onderzoeken de opbouw van constructies voor terrassen, tuinpaden en opritten.

- ★ Bestrating geplaatst in mortel, verlijmd en op dragers
Waterdoorlatende oplossingen voor de buitenruimte
Afwateringsystemen en drainage

Wenk: Om de opbouw van te ontleden constructies te ontdekken, fouten te analyseren en probleemoplossend te werken kan je dit leerplandoel realiseren in samenhang met LPD 2.

Wenk: De leerlingen houden rekening met de afwatering van de bestrating van terras, tuinpad en oprit.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan systemen van opritten en paden met grind en schelpen.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan verharde, waterdoorlatende systemen toegankelijk voor rolwagengebruikers en voetgangers met beperking.

LPD 11 De leerlingen onderzoeken de opbouw van constructies voor dakterrassen.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan de uitzetting van de totale constructie, de afwatering en de aansluiting met groendaken.

4.2.4 Meten en modelleren

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 12 De leerlingen gebruiken digitale technologieën en digitale meetinstrumenten bij het voorbereiden en uitvoeren van hun opdracht.

- ★ Lood- en pastechnieken, uitzetwerk: technieken en instrumenten
Middelen en technieken om de vochtigheidsgraad van een dekvloer te meten
XR (extended reality)

Wenk: Je kan gebruikmaken van virtual reality om leerlingen vertrouwd te maken met gevaarlijke situaties in de bouw op kleine, grote en mobiele bouwwerven; om uitvoeringsvormen en technieken aan te leren en om ontwerpbeslissingen te nemen; om data te verzamelen in functie van meetstaten.

Wenk: Je kan gebruikmaken van digitale uitzettools.

Wenk: Je kan met de vakgroep een digitaal platform ontwikkelen voor de huur en verhuur (ontlenen) van machines en gereedschappen voor de werfinrichting (creëer een zo getrouw mogelijke simulatie met de werkelijkheid).

Wenk: Je kan de digitale technologieën inzetten om tijdsregistratie, materiaalverbruik, bestellingen in te brengen.

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

LPD 13 De leerlingen modelleren en simuleren uitvoeringsdetails voor het eigen project in 3D met CAD.

2de graad: In de tweede graad verwerven leerlingen inzicht in 3D-getekende bouwknopen in functie van het verwerven van inzichten en van realisatie.

Wenk: Het modelleren beperkt zich tot details voor de uitvoering van dekvloeren, pleisterwerken, droogbouwsystemen en vloer- en tegelzettingen. Het is belangrijk om 3D-modellen te kaderen binnen het geheel van BIM. Daartoe kan je de leerlingen leren om online samen te werken aan dezelfde tekening. Je kan de 3D-modellen ook omzetten naar uitvoeringstekeningen.

Wenk: Om de opbouw van uitvoeringsdetails te moduleren, fouten te analyseren en probleemoplossend te werken kan je dit leerplandoel realiseren in samenhang met LPD 2.

Wenk: Je kan opgezochte en aangereikte informatie leren gebruiken om de uitvoeringsdetails te tekenen. Je kan de leerlingen leren geen plannen af te drukken maar beter en gemakkelijker te communiceren door de 3D-tekeningen rond te draaien. Het simuleren kan een stapsgewijs opbouwend filmpje zijn van de bouwknopen, een ploftekening e.a. Je kan het zelf modelleren hanteren als opstap, om architecturale plannen van BEN- en passiefprojecten te kunnen lezen en begrijpen. Je kan de leerlingen schetsen en waarnemingschetsen leren gebruiken als communicatiemiddel in functie van de voorbereiding op het modelleren. Je kan de leerlingen leren volgens afspraken het gegevensbeheer en de tekenafspraken na te leven zoals het gebruik van lagen.



4.2.5 Plannen en organiseren

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 14 De leerlingen maken digitaal een optimale planning en werkvoorbereiding voor het uitvoeren van

- dekvloeren;
- pleisterwerken;
- droogbouwsystemen;
- vloer- en tegelzetwerken.

2de graad: In de tweede graad leren de leerlingen een stappenplan en werkvoorbereiding maken in functie van de realisatie van bouwknoepen. Hierop wordt verder gebouwd.

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

LPD 15 De leerlingen optimaliseren digitaal data en materialen, berekenen materiaalhoeveelheden en stellen meetstaten op voor

- dekvloeren;
- pleisterwerken;
- droogbouwsystemen;
- vloer- en tegelzetwerken.

★ Economisch en duurzaam handelen
Werkdocumenten, tekeningen en plannen

2de graad: In de tweede graad leren de leerlingen meetgegevens verzamelen van hun eigen bouwknoop en een meetstaat op te stellen.

Wenk: Je kan rekenbladen of digitale tools aanreiken om de meetstaten in te vullen.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan de noodzaak van correcte berekeningen in functie van het economisch en duurzaam handelen met goederen en materialen en om verliezen te vermijden.

LPD 16 De leerlingen maken digitaal een kostprijsberekening voor het uitvoeren van dekvloeren, pleisterwerken, droogbouwsystemen en vloer- en tegelzetwerken.

2de graad: In de tweede graad wordt de kostprijsberekening beperkt tot de voorcalculatie van de materiaalkostprijs voor het eigen project.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- de totale kosten die per product gemaakt worden, het produceren van producten of leveren van diensten;
- directe kosten, indirecte kosten, vaste en variabele kosten, lonen, verkoopprijs, winst en verlies ...;
- prijsverschil tussen natte bepleistering en droogbouwsystemen;
- het gebruik van meetstaten, uitvoeringstekeningen, eenheidsprijzen;
- onkosten bij de afvoer van afvalstromen;
- het kritisch bekijken van eenheidsprijzen en vergelijken met alternatieve materialen;
- het gebruik van rekenbladen of digitale tools;
- het zelf aanmaken van formules;
- het gebruik van een dagboek om geresteede uren te gebruiken bij de nacalculatie.

LPD 17 De leerlingen maken digitaal een projectdossier.

2de graad: In de tweede graad leren de leerlingen basisvaardigheden voor het aanleggen van een digitaal projectdossier in functie van bouwknoppen.

Wenk: Mogelijke inhoud van het digitaal projectdossier: inhoudstafel, opdrachtoomschrijving, materiaalstudie, relevant opgezocht informatie, tekeningen, uitvoeringsplannen, legplannen, meetstaat, werkvolgorde, werkvoorbereiding, machinale toepassingen, veiligheid, voorcalculatie en nacalculatie, bestelformulieren voor huur van toestellen en gereedschappen, kwaliteitscontrole, evaluatiedocumenten, tijdsregistratie, praktijkdagboek en voorbereiding volgende praktijkdag. In de derde graad kan dit aangevuld worden met de verzamelde gegevens en documentatie van bedrijfsbezoeken, werfbezoeken, werkplekleren ...

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- het functioneel inzetten van tekstverwerking, rekenblad, formulieren ...;
- een goede organisatie van een mappenstructuur;
- het samenwerken in de cloud.

4.3 De opdracht volgens voorbereiding realiseren

4.3.1 Preventie en milieu

Het gebruiken van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen, handelen volgens de veiligheidsvoorschriften, veiligheidsinstructiekaarten, werkinstructiekaarten en gebruiksinstructies zijn een continu aandachtspunt en krijgen een prominente plaats vooraleer de uitvoerende leerplandoelen aan bod komen.

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 18 De leerlingen nemen een ergonomische houding aan en vermijden fysieke belastingen en ergonomische knelpunten bij het voorbereiden en uitvoeren van werkzaamheden.



2de graad: In de tweede graad leren leerlingen een ergonomische houding aannemen bij het realiseren van bouwknopen.

Wenk: Je kan de leerlingen een rugscholing laten beleven door de juiste technieken bij heffen, tillen, hijsen en verplaatsen aan te leren.

Wenk: 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, bij het plaatsen van dekvloeren, bij het aanbrengen van pleisters, bij het plaatsen van vloer- en wandtegels.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het ergonomisch organiseren van de werkplek door de mortelkuip op een onderstel te plaatsen als ergonomisch hulpmiddel, voorraden met tegels gespreid te plaatsen, gereedschappen binnen handbereik te plaatsen.

Wenk: Je kan de leerlingen leren gebruikmaken van ergonomische hulpmiddelen zoals een exoskelet, een heftoestel voor het plaatsen van grootformaattegels.

LPD 19 De leerlingen werken op een veilige en duurzame manier met materialen, stoffen, technische systemen en gebruiken persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen.

- ★ Specifieke risico's waaronder risico's van gevaarlijke en schadelijke stoffen, elektriciteit, lawaai, trillingen, brand, explosie
Veiligheids- en milieuvoorschriften

Wenk: Je kan de leerlingen leren gebruikmaken van informatie uit instructiekaarten voor technische systemen, productetiketten, pictogrammen en symbolen interpreteren, onderhoudsvorschriften, H/P-zinnen, handleidingen ... zodat ze voorbereid zijn in geval van aanraking of een ongeval met bepaalde producten.

Wenk: Je kan de leerlingen wijzen op het gevaar bij lichamelijk contact met lijm mortels, cement, gips, montagelijmen, afdichtingskitten, schuimen en de opname via de luchtwegen van bouw-, kwarts- en houtstof en asbest (inclusief de chronische gevolgen).

Wenk: Je kan de leerlingen leren milieubewuste keuzes maken voor materialen, producten en werkwijzen om chemisch en niet-biologisch afbreekbaar afval te vermijden.

Wenk: Je kan de leerlingen leren ordelijk werken en alert zijn voor energie die kan vrijkomen onder de vorm van warmte (lijm mortels).

LPD 20 De leerlingen leggen het verband tussen elektrische begrippen en de werking van elektrische componenten in functie van het aansluiten van toestellen.

Wenk: Elektrische begrippen zoals:

- elektrische stroom, spanning en weerstand, arbeid en vermogen;
- grootheden en eenheden;
- stroomkring en eenvoudige elektrische schema's en symbolen.

Wenk: Gevaren zoals:

- elektrocutie;
- overbelasting.

Wenk: Elektrische componenten zoals:

- aarding;
- contactdozen en stekkers (gestandaardiseerde kleuren);
- inbouwdozen voor droogbouwsystemen;
- verliesstroomschakelaar;
- teller;
- verdeelblokken, verlengkabels, kabelrol;
- werfkast, verdeelblokken;
- zekeringen.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het praktisch toepassen van de wet van Ohm. Welk vermogen is er nodig voor een torenkraan, mortelmachine, handmachines op batterijen?

Wenk: Je kan de leerlingen leren om controlemetingen uit te voeren met een spanningstester.

LPD 21 De leerlingen organiseren hun werkplek veilig en ordelijk conform veiligheidsvoorschriften en in functie van

- isolatiewerken voor vloeren en muren;
- het leggen van dekvloeren;
- natte binnen- en buitenbepleistering;
- droogbouwsystemen;
- vloer- en tegelzetwerken.

LPD 22 De leerlingen controleren de veiligheidsvoorzieningen aan bouwmachines, toestellen en hulpmiddelen en melden afwijkingen, storingen en gebreken.

- ★ Elektrisch, pneumatisch en handgereedschap en machines: werking en veiligheidsaspecten

Wenk: Het is belangrijk om aandacht te besteden aan elektrische en pneumatische handgereedschappen en machines, hun werking en de veiligheidsaspecten.

Wenk: Je kan ook de nadruk leggen op preventief onderhoud en het beschikbaar zijn van onderhoudsfiches.

Wenk: 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.

Wenk: Je kan de leerlingen leren om spontaan de informatie op de veiligheidsinstructiekaarten te gebruiken.

LPD 23 De leerlingen werken veilig op hoogte conform veiligheidsvoorschriften en passen de gebruiksinstructies van steigers en ladders toe.



Wenk: Je kan de leerlingen leren om ladders enkel als verplaatsingsmiddel te gebruiken, en steigers volgens voorschriften en opleiding.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het correct opstellen van ladders en rolsteigers.

LPD 24 De leerlingen sorteren restmateriaal en afval volgens gekregen instructies en conform veiligheids- en milieuvoorschriften.

Wenk: Je kan de leerlingen leren om correct te handelen volgens de afspraken, veiligheids- en milieuvoorschriften en sorteeregels met aandacht voor circulaire economie.

Wenk: Je kan de leerlingen laten onderzoeken wat er met de afvalstromen en restmaterialen gebeurt na het verlaten van de bouwwerf. Je kan aandacht besteden aan de kostprijs volgens de afvalstroom.

Wenk: 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.

Wenk: De leerlingen hebben aandacht voor de verschillende pictogrammen en kleurcodes.

4.3.2 Gereedschappen, materialen en toestellen beheren en onderhouden

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 25 De leerlingen beheren en onderhouden collectieve en persoonlijke gereedschappen, materialen, toestellen en machines.

★ Elektrisch, pneumatisch en handgereedschap en machines: werking en veiligheidsaspecten

Wenk: Om dagelijks kwalitatief goed werk te realiseren hebben de leerlingen aandacht voor het zorgzaam omspringen, het ordelijk wegbergen van materiaal, toestellen en gereedschappen in magazijn, kasten, eigen gereedschapskoffer en werkkeet.

Wenk: Je kan de leerlingen leren dat goed onderhouden gereedschappen, toestellen en machines bijdragen aan de levensduur ervan en aan het onmiddellijk inzetbaar zijn tijdens de werkzaamheden.

LPD 26 De leerlingen gebruiken de gereedschappen en hulpmiddelen voor een dekvloerlegger, stukadoor en vloer- en tegelzetter op een efficiënte manier.

Wenk: Je kan de leerlingen leren om het juiste handgereedschap en de juiste hulpmiddelen te kiezen en te gebruiken volgens het uit te voeren werk én waarvoor ze bestemd zijn.

LPD 27 De leerlingen gebruiken bouwmachines, toestellen en veiligheidsvoorzieningen op een correcte en veilige manier volgens de gekregen instructies en conform veiligheidsvoorschriften.

Wenk: Je kan de leerlingen spontaan de gebruiksinstructies, veiligheidsinstructiekaarten

en werkinstructiekaarten leren gebruiken.

Wenk: Je kan de leerlingen passende werkhoudingen aanleren bij het gebruik van machines en toestellen en handleidingen laten gebruiken.

Wenk: Je kan de leerlingen leren rekening houden met zero-emissie werven.

4.3.3 Hechtende, niet hechtende en zwevende dekvloeren realiseren

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 28 De leerlingen bereiden de uitvoering van hechtende, niet hechtende en zwevende dekvloeren voor met aandacht voor het uitzetten van referentiepunten, bouwlijnen en hoogtepeilen.

- ★ Pas- en uitzetwerk: technieken en instrumenten
Nutsleidingen

Wenk: Je kan aandacht hebben voor het:

- beoordelen van de draagvloer;
- uitvoeren van controles op de dekvloerdikte;
- beschermen van bestaande elementen;
- afsluiten van buitenopeningen;
- plaatsen van verschillende soorten voegen;
- reinigen en bevochtigen van de draagvloer;
- aanbrengen van een aanbrandlaag;
- nemen van maatregelen ter bescherming van reeds aangebrachte nutsleidingen.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan de toestand van het gebouw en de omgevingsfactoren (temperatuur, luchtvochtigheid, afsluitingen, valbeveiliging ...)

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het aanbrengen van de scheidingslaag en beschermfolie met overlap en aan het lijmen en lassen van de naden.

LPD 29 De leerlingen voeren thermische, akoestische en randisolatiewerken uit in functie van dekvloeren.

LPD 30 De leerlingen plaatsen lucht- of dampschermen en wapeningen in functie van dekvloeren.

- ★ Lucht- en dampschermen
Wapeningsnetten en vezels

Wenk: Je kan aandacht besteden aan:

- de bevestigingstechniek, aansluiting en afwerking van lucht- en dampschermen;
- doorbrekingen en integratie van andere elementen;
- de wapeningen om op het juiste moment in te bedden in de onderste laag.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan:



- het plaatsen van afdichtingen en scheidingsmatten bij bepaalde toepassingen én voor het plaatsen van vloer- en tegelzetwerk;
- het plaatsen van scheidingslagen, afdichting- en ontkoppelingsmatten bij bepaalde toepassingen én voor het plaatsen van vloer- en tegelzetwerk.

LPD 31 De leerlingen maken de mortels voor dekvloeren klaar.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- de juiste mengverhoudingen van de zandcementmortel;
- de installatie van de chapepomp en de aansluitingen van de aanvoerslangen en het verpompen van de mortel.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor harsgebonden dekvloermortels.

LPD 32 De leerlingen brengen een hechtende, niet-hechtende en zwevende dekvloer aan.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- verspreiden van de mortel;
- verdichten en afreien;
- effen schuren;
- afspanen en polijsten;
- afwerken van hoeken, kanten en uitsparingen.

LPD 33 De leerlingen voeren voegen en naden uit in dekvloeren.

★ Voegen: soorten en uitvoeringstechnieken

Wenk: Je kan aandacht besteden aan de uitvoeringsvoegen, verdeelvoegen (uitzettings- of krimpvoegen, scheidingsvoegen, rand- en omtrekvoegen) en aan richtlijnen.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan de naden en voegen bij gietvloeren.

LPD 34 De leerlingen voeren herstellingen uit aan dekvloeren.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor het:

- verwijderen van de beschadigde dekvloer of delen er van;
- nemen van maatregelen om een goede aansluiting te verzekeren tussen het bestaande en nieuwe gedeelte.

4.3.4 Gipsblokken, natte binnenbepleistering, buitenbepleistering en droogbouwssystemen realiseren

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 35 De leerlingen bereiden de uitvoering van natte binnenbepleistering, buitenbepleistering, droogbouwssystemen en het plaatsen van gipsblokken voor met aandacht voor het uitzetten van referentiepunten, bouwlijnen en hoogtepeilen.

- ★ **Afdichtingsproducten**
Behandelingen in functie van de ondergrond
Lood-, pastechnieken en uitzetwerk: technieken en instrumenten
Profielen, hoekbeschermers en wapening
Nutsleidingen
Werkdocumenten, tekeningen en plannen

Wenk: Je kan aandacht hebben voor het:

- beoordelen van de ondergronden;
- aanbrengen van primers volgens type ondergrond;
- plaatsen van profielen, hoeken, stopprofielen;
- plaatsen van wapeningen;
- plaatsen van pleisterdragers;
- plaatsen van gipsgeleiders;
- beschermen van bestaande elementen;
- afsluiten van buitenopeningen.
- nemen van maatregelen ter bescherming van reeds aangebrachte nutsleidingen.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan de toestand van het gebouw en de omgevingsfactoren (temperatuur, luchtvochtigheid).

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het plaatsen van plinten, dorpels, lijsten en het aanpassen van dakrand als voorbereiding voor de buitenbepleistering.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het uitlijnen van de onderstructuur voor vlakke en gebogen wanden en plafonds bij droogbouwsystemen volgens de maatvoering op de werktekeningen en plannen.

LPD 36 De leerlingen voeren thermische en akoestische isolatiewerken uit in functie van binnen- en buitenbepleistering.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor het:

- wegwerken van oneffenheden op de ondergrond en de isolatielaag;
- correct plaatsen van de thermische isolatie;
- vermijden van warmtelekken en het verzekeren van een ononderbroken isolatielaag;
- verplaatsen van afvoerbuizen bij het plaatsen van buitenisolatie;

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het lijmen van de buitenisolatie bij laagbouw, het pluggen van de isolatie bij hoogbouw, topgevels en plafonds en projecten aan de kust en bij onstabiele ondergronden zoals de combinatie van steen, beton en hout.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan de montage van toebehoren zoals verankeringen voor zonneweringen, gevelisolatiesysteem (ETICS) ...

Wenk: Je kan aandacht besteden aan de correcte plaatsing van thermische en akoestische isolatie van wanden en plafonds bij droogbouwsystemen.



LPD 37 De leerlingen plaatsen lucht- en dampschermen en wapeningen in functie van pleisterwerken.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan:

- de bevestigingstechniek, aansluiting en afwerking van lucht- en dampschermen;
- doorbrekingen en integratie van andere elementen;
- tijdstip van inbedding van wapeningen in de onderste laag.

4.3.4.1 Gipsblokken

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 38 De leerlingen plaatsen gipsblokken.

★ Gipsblokken: soorten en plaatsingstechnieken

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het verband bij gipsblokken, het verlijmen van gipsblokken en het plaatsen van verankering.

4.3.4.2 Binnenbepleistering

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 39 De leerlingen maken de pleistermortels voor natte binnenbepleistering klaar.

★ Mortel: soorten en eigenschappen

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- de juiste mengverhoudingen van de pleistermortel;
- de installatie van de spuitinstallatie en de aansluitingen van de aanvoerslangen en de fijnere korrel van het product.

LPD 40 De leerlingen brengen in één of twee lagen natte binnenbepleistering aan op wanden en plafonds met aandacht voor de vereiste afwerkingsgraad en beschermen ze.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- de handmatige aanbrenghmethode;
- het aanbrengen van het gips met een spuitinstallatie;
- het schaven, opruwen en kammen van de onderlaag;
- de technieken om de pleisterlaag af te reien, spacken, sponzen, polieren en napolieren van de afwerklaag;
- de afwerkingsgraad van wanden en plafonds volgens de toegelaten tolerantie binnen de bouwsector.

LPD 41 De leerlingen brengen lijstwerk en sierwerk aan op afgepleisterde vlakken en werken af.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- bestaande sierlijsten uit het aanbod van fabrikanten;
- aan het passend zagen van de verstekken;
- het zelf maken van een lijstprofiel in functie van restauratie of passend op oude lijstvormen.

4.3.4.3 Buitenbepleistering

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 42 De leerlingen maken de pleistermortels voor buitenbepleistering klaar.

- ★ Mortel: soorten en eigenschappen

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- de juiste mengverhoudingen van de buitenpleistermortel;
- de installatie van de spuitinstallatie en de aansluitingen van de aanvoerslangen.

LPD 43 De leerlingen brengen buitenbepleistering aan op steen en isolatie en beschermen ze.

- ★ Wandafwerkingen in functie van de vereiste afwerkingsgraad

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- de klimatologische omstandigheden waarbij wél en niet een buitenbepleistering kan aangebracht worden;
- de handmatige aanbrenghmethode;
- het aanbrengen van de buitenpleister met een spuitinstallatie;
- de technieken om de buitenbepleistering af te reien, te bestrijken;
- de technieken om structuur aan te brengen met een afwerklaag of een siermortel.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het afwerken zonder zichtbare naden bij buitenpleister op hetzelfde buitengevelvlak.

4.3.4.4 Droogbouwsystemen

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 44 De leerlingen plaatsen de onderstructuur voor vlakke en gebogen wanden en plafonds.

- ★ Bouwmaterialen, plaatsings- en uitvoeringstechnieken

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- de verticaliteit van de wanden;
- de horizontaliteit en de draagkracht van plafonds;
- de onderlinge afstand van de plaatdragende elementen;



- het aanbrengen van verstevigingen voor sanitaire en elektrische installaties;
- de doorgangen voor nutsleidingen, deur- en vensteropeningen;
- de onderstructuren voor gebogen wanden, plafonds en koepel;
- de verwerkingstechnieken van houten en metalen onderdelen van de onderstructuur.

LPD 45 De leerlingen bevestigen platen voor droogbouwsystemen aan de onderstructuur van wanden en plafonds.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- de snijtechniek van de platen;
- het gebruik van de platenlift;
- de techniek om platen aan gebogen onderstructuren te bevestigen;
- de kracht van de schroefmachine volgens het type plaat dat wordt bevestigd.

LPD 46 De leerlingen werken de aangebrachte droogbouwsystemen af.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- het aanbrengen van voegbanden en hoeken;
- afwerken van voegen en hoeken;
- het aanbrengen van sierlijsten.

4.3.5 Vloer- en tegelzetwerken realiseren

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 47 + De leerlingen snijden, knippen, boren en zagen vloer- en wandtegels voor binnen- en buitentoepassingen.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan de afwerkingsgraad na het op maat brengen.

4.3.5.1 Vloer- en tegelzetwerk binnen de woning

LPD 48 De leerlingen bereiden de uitvoering van vloer- en tegelzetwerken voor met aandacht voor het uitzetten van referentiepunten, bouwlijnen en hoogtepeilen.

- ★ Lood- en pastechnieken, technieken en instrumenten
Middelen en technieken om de vochtigheidsgraad van een dekvloer te meten
Nutsleidingen
Sanitaire installaties en (vloer)verwarming
Vochtproblemen, vochtisolatie en waterkering

Wenk: Je kan aandacht hebben voor het:

- beoordelen van de ondergrond;
- behandelen van de ondergrond;
- controleren van de horizontaliteit van de dekvloeren;
- verticaliteit en haaksheid van muren;

- controleren van de afwatering;
- controleren van isolatie, lucht- en damp scherm;
- beschermen van bestaande elementen;
- plaatsen verschillende soorten voegen;
- nemen van maatregelen ter bescherming van reeds aangebrachte nutsleidingen.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor de technieken en middelen om de vochtigheidsgraad van een dekvloer te meten.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor de noodzaak van het mengen van de tegels uit verschillende verpakkingen en het onderdompelen en uitdruipen indien nodig.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor sanitaire installaties, vloer- en wandverwarming.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het weggappen van oneffenheden en het behandelen van de ondergrond met primers en hechtingslagen.

Wenk: Je kan bij wandtegels aandacht besteden aan het klemmen van een op waterpas gezette rei op één tegel boven de vloertegels.

LPD 49 De leerlingen maken leg-, lijm- en voegmortels klaar.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- de juiste mengverhoudingen van de leg-, lijm- en voegmortels;
- het toevoegen van bindmiddelen, toeslagstoffen en specifieke additieven.

LPD 50 De leerlingen plaatsen vloertegels volgens een legpatroon in een mortelbed, in een verse dekvloer en in een verharde dekvloer en plaatsen plinten.

★ Tegels: soorten, verwerkings- en afkatingstechnieken

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- de horizontaliteit van vloeren;
- de plaats van de voeg tussen verschillende tegelvloeren;
- de afwatering en de aansluiting;
- de hellingsgraad van de vloer in douches;
- de integratie van doorbrekingen en de integratie van andere elementen.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- de verticaliteit van de plinten en de aansluiting met de vloertegels;
- de rechtheid van de plinten op één lijn.

LPD 51 De leerlingen lijmen wandtegels volgens een legplan.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het plaatsen van specifieke profielen en de integratie van doorbrekingen en andere elementen.

LPD 52 De leerlingen betegelen trappen.

★ Dimensionering van trappen



LPD 53 De leerlingen voegen plinten, vloer- en wandtegels.

Wenk: Je kan aandacht hebben voor:

- de viscositeit van voegmortels;
- het verschil tussen voegmortels bestemd voor vloeren of wanden en plinten;
- het schoonmaken en afwerken van de voegen;
- de kleur van de voegen.

4.3.5.2 Bestrating

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 54 De leerlingen plaatsen buitentegels op gestabiliseerd zand of door verlijming met aandacht voor de afwatering.

- ★ Plaatsingsmortel, lijmen en voegmortels
Tegels: soorten, verwerkings- en afkatingstechnieken

Wenk: Je kan aandacht besteden aan waterdoorlatende systemen voor de buitenruimte.

Wenk: Je kan aandacht besteden aan het plaatsen van afvoerkanalen volgens de plaatsingsvereisten van de diverse uitvoeringen.

LPD 55 De leerlingen plaatsen buitentegels op ondersteuning.

Wenk: Je kan bij het plaatsen van de ondersteuning aandacht besteden aan de noodzaak van beschermende onderleggers ten opzichte van de dakafdichting, de horizontaliteit van het legniveau van de ondersteuning en de uitlijning.

Wenk: Je kan rekening houden met de toegang tot afwatering of controlesystemen.

Wenk: Je kan de leerlingen laten opzoeken welke mogelijkheden er zijn voor het plaatsen van tegel dragers.

4.3.6 Kwaliteitscontrole en zelfevaluatie

Minimumdoelen, specifieke minimumdoelen of doelen die leiden naar BK

LPD 56 De leerlingen bewaken de kwaliteit van de dekvloeren, de natte binnenbepleistering, de buitenbepleistering, de droogbouwssystemen op basis van meetbare evaluatiecriteria.

- ★ Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties

Wenk: Om gelijkgericht te werken en een sterke zelfevaluatie mogelijk te maken kan je binnen de vakgroep afspraken maken over meetbare criteria.

Wenk: 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 hechtende, niet hechtende en zwevende dekvloer, binnen- en buitenbepleistering,

droogbouw wanden en plafonds.

Wenk: Je kan de leerlingen zichzelf leren evalueren door criteria of referentiemateriaal aan te reiken voor het afwerken van droogbouwssystemen, de eindresultaten van dekvloeren, de eindresultaten van pleisterwerk.

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 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. We adviseren de school om de grootte van de klasgroep en de beschikbare infrastructuur en uitrusting op elkaar af te stemmen.

5.1 Infrastructuur

Om kennis en vaardigheden 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 instructielokaal **één geheel vormen** of dicht bij elkaar gelegen zijn.

Een werkzone

Goed geventileerd, met voldoende ruimte voor het realiseren van bouwprojecten en het leren plaatsen van een huisriolering. Een afgescheiden lokaal voor de steenzaagmachine met goed toezicht.

Per leerling wordt een werkzone van 18m² voorzien.

Daarnaast wordt ook een ruimte van 340m² voorzien als opslagruimte voor materiaal, gereedschappen en toestellen.

Een instructielokaal

- dat qua grootte, akoestiek en inrichting geschikt is om communicatieve werkvormen te organiseren;
- met een (draagbare) computer waarop de nodige software en audiovisueel materiaal kwaliteitsvol werkt en die met internet verbonden is;
- met de mogelijkheid om (bewegend beeld) kwaliteitsvol te projecteren;
- met de mogelijkheid om geluid kwaliteitsvol weer te geven;
- met de mogelijkheid om draadloos internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid;
- met de mogelijkheid om leerinhouden te tonen en demonstreren.
- met de nodige didactische middelen, meettoestellen, opstellingen, materialen of hulpmiddelen volgens de recentste technologieën die toelaten om de leerstof geïntegreerd aan te bieden.

Toegang tot (mobile) devices voor leerlingen.

Kleedruimte

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



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

Het aanwezige materiaal is voldoende voor de grootte van de klasgroep.

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

- Lucht- en dampscherm
- Diverse profielen
- Drainage en afvoerkanalen
- Elektrische componenten
- Isolatie en hulpmiddelen
- Kooflijsten, stafwerk en ornamenten
- Monsters van grond- en toeslagstoffen
- Plaatmaterialen
- Technische documentatie
- Realiteitsgebonden uitvoeringen op didactische stukken
- Vloer-, wandtegels en plinten
- Wapeningsnetten
- Wapeningsvezels

Metten en controleren

- Moderne meetapparatuur zoals digitale afstandsmeter en andere meettoestellen
- Uitzetapparatuur zoals lasers
- Meetband
- Slaglijnmolen
- Waterpas 2m
- Winkelhaak

Gereedschappen

- Blikschaar
- Figuurzaag (wipzaag)
- Fretzaag
- Hoekschaaf
- Krabblok
- Kruiwagen

- Kuip
- Papegaaibektang
- Pleisterkam
- Raspvijl
- Reien: diverse lengten
- Schop
- Slaglijnmolen
- Sponsbord
- Tegeltang
- Transpallet
- Verbindingstang
- Verstekbak

Machines, toestellen,

- Elektrische schroefmachine
- Haakse slijper (groot en klein)
- Klopboormachine en boren
- Mortelmolen
- Speciemixer en roerspindels
- Steenzaag watergekoeld, in akoestisch afgeschermd ruimte, mits mogelijkheid tot visueel toezicht
- Tegelsnijder
- Wormpomp
- Zaagmachine voor hout

Materiaal

- Afwateringskanalen
- Bevestigingsmiddelen
- Diverse profielen
- Diverse soorten vloer en wandtegels
- Draggers voor terrastegels
- Gipsblokken
- Gipsdraggers
- Gipskartonplaten
- Isolatiematerialen
- Leg- en voegmortels en lijmen
- Lucht- en dampscherm
- Ornamenten en lijstwerk
- Pleistermortels
- Profielen voor onderstructuren droogbouw
- Profielen voor pleisterwerk
- Uitzettingsvoegen
- Vloer- en wandtegels, tegels voor trappen
- Tegels en klinkers voor bestratingen
- Wapeningen voor pleisterwerk en dekvloeren
- Zand

Steigers en ladders

- Ladders



- Metsersschragen
- Rolsteiger
- Steigerplanken

5.3 Materiaal en gereedschappen waarover elke leerling moet beschikken

Om de leerplandoelen te realiseren beschikt elke leerling minimaal over onderstaand materiaal. De school bespreekt in de schoolraad wie (de school of de leerling) voor dat materiaal zorgt. De school houdt daarbij uitdrukkelijk rekening met gelijke kansen voor alle leerlingen.

Preventie

- Rubberen handschoenen
- Kniebeschermers
- Gehoorbeschermers
- Stofmasker
- Veiligheidsbril
- Veiligheidshelm
- Veiligheidsschoenen
- Werkhandschoenen
- 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
- Rolmeter
- Schietlood
- Kleine winkelhaak

Gereedschappen

- Aluminiumrei 1 à 2 m
- Binnenhoektruweel
- Cocosborstel
- Emmer pvc
- Gereedschapskoffer
- Klauwhamer
- Klein rond truweel
- Kleine spanschroef
- Kleine verfborstel
- Lijmkam
- Metserskoord

- Moker 1,2 kg
- Paramentwerkijzer
- Plamuurmes
- Pleisterspaan
- Potlood
- Profielhaken
- Rechthoekig truweel
- Rubberen hamer
- Schuurbord
- Spackmes
- Spons
- Universeel mes
- Vlechtang
- Zaag

6 Glossarium

In het glossarium vind je synoniemen voor en toelichting bij een aantal handelingswerkwoorden die je terugvindt in leerplandoelen en (specifieke) minimumdoelen van verschillende graden.

Handelingswerkwoord	Synoniem	Toelichting
Analyseren		Verbanden zoeken tussen gegeven data en een (eigen) besluit trekken
Argumenten geven voor	<i>Beargumenteren, onderbouwen, verklaren</i>	
Beargumenteren	<i>Verklaren, argumenten geven voor</i>	Motiveren, uitleggen waarom
Beoordelen	<i>Evaluëren</i>	Een gemotiveerd waardeoordeel geven
Berekenen	<i>Berekeningen uitvoeren</i>	
Berekeningen uitvoeren	<i>Berekenen</i>	
Beschrijven	<i>Toelichten, uitleggen</i>	
Een onderzoek uitvoeren	<i>Onderzoeken, onderzoek voeren</i>	
Een (...) proces doorlopen		Via verschillende fasen tot een (deel)resultaat komen of een doel bereiken
Evaluëren	<i>Beoordelen</i>	
Gebruiken	<i>Hanteren, inzetten, toepassen</i>	
Hanteren	<i>Gebruiken, inzetten, toepassen</i>	
Illustreeren		Beschrijven (toelichten, uitleggen) aan de hand van voorbeelden
Interpreteren		Betekenis geven aan
Inzetten	<i>Gebruiken, hanteren, toepassen</i>	
Kritisch omgaan met	<i>Kritisch gebruiken</i>	
Kwantificeren	<i>Beredeneren door gebruik te maken van verbanden, formules, vergelijkingen ...</i>	



Onderscheiden		Het onderscheid aangeven tussen
Onderzoeken	<i>Onderzoek voeren, een onderzoek uitvoeren</i>	Verbanden zoeken tussen zelf verzamelde data en een (eigen) besluit trekken
Onderzoek voeren	<i>Onderzoeken, een onderzoek uitvoeren</i>	
Reflecteren over		Kritisch nadenken over en argumenten afwegen zoals in een dialoog, een gedachtewisseling, een paper
Toelichten	<i>Beschrijven, uitleggen</i>	
Testen	<i>Toetsen</i>	
Toepassen	<i>Gebruiken, hanteren, inzetten</i>	
Toetsen	<i>testen</i>	
Uitleggen	<i>Beschrijven, toelichten</i>	
Verklaren	<i>Argumenten geven voor, beargumenteren, onderbouwen</i>	

7 Concordantie

7.1 Concordantietabel

De concordantietabel geeft duidelijk aan welke leerplandoelen de minimumdoelen (MD) of de doelen die leiden naar één of meer beroepskwalificaties (BK) realiseren.

[wordt aangevuld]

Leerplandoel	Minimumdoelen en doelen die leiden naar een of meer beroepskwalificaties
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

7.2 Minimumdoelen basisvorming

[wordt aangevuld]

7.3 Doelen die leiden naar één of meer beroepskwalificaties

[wordt aangevuld]

ONTWERP



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Het leerplanconcept: vijf uitgangspunten	3
1.2	De vormingscirkel – de opdracht van secundair onderwijs	3
1.3	Ruimte voor leraren(teams) en scholen	4
1.4	Differentiatie	4
1.5	Opbouw van leerplannen.....	6
2	Situering	7
2.1	Samenhang in de derde graad	7
2.1.1	Samenhang met de leerplannen algemene vorming binnen de A-finaliteit.....	7
2.1.2	Samenhang met het leerplan Ruwbouw en Decoratie en schilderwerken binnen de finaliteit.....	7
2.1.3	Samenhang over de finaliteiten heen.....	7
2.2	Plaats in de lessentabel.....	8
3	Pedagogisch didactische duiding	8
3.1	Afwerking bouw en het vormingsconcept	8
3.2	Krachtlijnen	9
3.3	Opbouw.....	10
3.4	Leerlijnen.....	10
3.4.1	<i>Samenhang met de tweede graad</i>	10
3.4.2	Samenhang in de derde graad	10
3.5	Aandachtspunten.....	11
4	Leerplandoelen	12
4.1	Generieke competenties.....	12
4.2	De opdracht ontleden en procesmatig voorbereiden	13
4.2.1	Materialen en producten, constructies en bouwknopen onderzoeken in functie van dekvloeren .	13
4.2.2	Materialen en producten, constructies en bouwknopen onderzoeken in functie van stukadoorwerken	14
4.2.3	Materialen en producten, constructies en bouwknopen onderzoeken in functie van vloer- en tegelzetten	15
4.2.4	Metten en modelleren	16
4.2.5	Plannen en organiseren	18
4.3	De opdracht volgens voorbereiding realiseren.....	19
4.3.1	Preventie en milieu	19
4.3.2	Gereedschappen, materialen en toestellen beheren en onderhouden.....	22

4.3.3	Hechtende, niet hechtende en zwevende dekvloeren realiseren	23
4.3.4	Gipsblokken, natte binnenbepleistering, buitenbepleistering en droogbouwsystemen realiseren	24
4.3.4.1	Gipsblokken.....	26
4.3.4.2	Binnenbepleistering	26
4.3.4.3	Buitenbepleistering.....	27
4.3.4.4	Droogbouwsystemen	27
4.3.5	Vloer- en tegelzetwerken realiseren.....	28
4.3.5.1	Vloer- en tegelzetwerk binnen de woning.....	28
4.3.5.2	Bestrating	30
4.3.6	Kwaliteitscontrole en zelfevaluatie.....	30
5	Basisuitrusting	31
5.1	Infrastructuur	31
5.2	Materiaal, toestellen, machines en gereedschappen beschikbaar in de infrastructuur	32
5.3	Materiaal en gereedschappen waarover elke leerling moet beschikken	34
6	Glossarium.....	35
7	Concordantie	36
7.1	Concordantietabel.....	36
7.2	Minimumdoelen basisvorming	36
7.3	Doelen die leiden naar één of meer beroepskwalificaties	37