

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

Vakken:

**TV /Bouw/hout/
PV Praktijk /bouw/hout/
PV/TV Stage /bouw/hout/**

20 lt/w

Specifiek gedeelte

Studierichting:

Bio-ecologische bouwafwerking

Studiegebied:

Bouw

Onderwijsvorm:

BSO

Graad:

Derde graad

Leerjaar:

Derde leerjaar

Leerplannummer:

2013/029

(Nieuw)

Nummer inspectie:

2013/919/1//V tot geldig referentiekader

Go!2020
samen dromen
vormgeven

GO! onderwijs van de
Vlaamse Gemeenschap

INHOUD

Inhoud	1
Visie.....	2
Beginsituatie.....	3
Algemene doelstellingen	4
Leerplandoelstellingen / leerinhouden	5
Pedagogisch-didactische wenken	34
Minimale materiële vereisten.....	43
Evaluatie	46
Bibliografie	48

VISIE

De studierichting Bio-ecologische bouwafwerking is een studierichting die toegang geeft tot een beroep met toekomst. Na het beëindigen van het derde leerjaar van de derde graad Bio-ecologische bouwafwerking kan de leerling terecht als bio-ecologische bouwafwerker.

Het gebruik van duurzame materialen en het bewuster omgaan met het milieu zijn aspecten die niet meer uit onze maatschappij weg te denken zijn. De wetgeving legt tegenwoordig al heel veel normen op maar het kan nog beter. Het bio-ecologisch bouwen is een manier die véél verder gaat.

Het begrip “bio-ecologisch” slaat hier op het gebruiken van materialen en technieken met een grote aandacht voor het milieu en de gezondheid van de mens.

Om dit in praktijk te realiseren is een andere benadering en uiteraard de juiste kennis van alternatieve materialen en technieken nodig.

Bio-ecologisch bouwen wil, met een optimale inzet van liefst lokale en onuitputtelijke natuurlijke grondstoffen, komen tot een gezonde geest in een gezond lichaam in een gezond huis in een gezonde leefomgeving.

Dit specialisatiejaar is beroepsgericht en geeft de mogelijkheid om zich te vervolmaken op het gebied van bio-ecologische bouwafwerking. De praktische vaardigheden aangeleerd binnen de school of tijdens de stage zijn heel belangrijk. Door als school samen te werken met externe instanties (zoals RTC, VDAB, Kamp C ...) krijgen de leerlingen de kans om hele specifieke technieken te leren. Het kan een grote meerwaarde bieden aan deze opleiding.

Voor het bepalen van de stageplaatsen dient heel veel zorg gedragen te worden. Enkel bedrijven die bio-ecologisch werkzaamheden verrichten zijn geschikt om de leerlingen te begeleiden in het ontwikkelen van vaardigheden binnen dit specifiek vakgebied.

De leerlingen krijgen bovendien de kans het diploma secundair onderwijs te behalen.

BEGINSITUATIE

De logische instroom voor deze studierichting is de derde graad Ruwbouw en de derde graad Duurzaam wonen.

Voor leerlingen die instromen uit andere studierichtingen zijn technisch inzicht en praktische aanleg vereist om dit specialisatiejaar met succes te kunnen volgen.

De leraar zal bij aanvang van het schooljaar dan ook bijzondere aandacht hebben voor het correct inschatten van de beginsituatie van al zijn leerlingen en hierbij bij zijn lesinvulling maximaal rekening houden. Zelfstudie kan voor sommige leerlingen aangewezen zijn. In ieder geval moet vermeden worden dat er tijd wordt besteed aan herhalingen van leerstofonderdelen die reeds aan bod kwamen in de derde graad.

Zowel in het leerplan Duurzaam wonen als in het leerplan Ruwbouw wordt er geen cluster behandeld over energiezuinig of milieubewust bouwen zoals:

- lage energiewoning,
- houtskeletbouw,
- passieve woning,
- massiefbouw in hout,
- bio-ecologische woning.

Het is dus noodzakelijk om van hieruit te starten. Het bewust maken van duurzaam omgaan met energie en duurzame bouwtechnieken en de manieren waarop dit mogelijk is, geeft een goede overgang naar de specialisatiegebied: Bio-ecologische bouwafwerking.

Op deze manier creëren we een gelijkgerichtheid binnen de opleiding en starten alle leerlingen van hetzelfde punt om zich van daaruit zich te gaan specialiseren.

ALGEMENE DOELSTELLINGEN

De studierichting Bio-ecologische bouwafwerking heeft als doel de leerling op te leiden in het analyseren van de verschillende mogelijkheden, adviseren, realiseren en het afwerken van bio-ecologische bouwtechnieken.

De leerling leert om bio-ecologische technieken toe te passen in nieuwbouwprojecten alsook in renovatieprojecten. Hij leert methodes om bio-ecologisch te bouwen en verbouwen, om keuzes te maken in de meest geschikte materialen en ze toe te passen in de werkelijkheid.

Daarbij leert de leerling zijn werkomgeving veilig organiseren.

Algemene vakgebonden attitudes

Milieubewust zijn	Duurzaam denken in het maken van keuzes van materialen, constructies, indelingen ...
Nauwkeurigheid	Erop gericht zijn een taak nauwkeurig te voltooien binnen de voorgeschreven tijd.
Flexibiliteit	Zich kunnen aanpassen aan veranderende omstandigheden (andere gereedschappen, producten, andere personen, andere procedures en taken).
Ordelijk zijn	Systematisch opruimen en rangschikken van materiaal.
Zin voor samenwerking	In staat zijn om gemeenschappelijk aan een taak te werken.
Zin voor esthetiek	Wanneer mogelijk bij het uitvoeren van taken ook esthetische overwegingen laten meespelen.
Leergierigheid	Bereid zijn en in staat zijn nieuwe toepassingen binnen het vakgebied op te volgen.
Planmatig werken	Structuur aanbrengen in tijd, ruimte en prioriteit bij het aanpakken van taken of problemen, het verloop bewaken.
Veiligheidszorg-	Het herkennen en voorkomen van situaties die schade kunnen opleveren voor personen. Waken over een veilige werkomgeving.

De algemene doelstellingen worden geconcretiseerd in de hoofdstukken leerplandoelstellingen, leerinhouden en specifieke pedagogisch-didactische wenken.

LEERPLANDOELSTELLINGEN / LEERINHOUDEN

De uitbreidingsdoelstellingen worden aangeduid met een (U) en staan cursief gedrukt. Deze zijn niet verplicht, maar bedoeld voor de meer gevorderde klassen en/of leerlingen.

Indien alle leerplandoelstellingen bereikt zijn, kan de leerkracht ook zelf uitbreidingsdoelstellingen toevoegen. Deze doelen kunnen de leerplandoelstellingen en/of bepaalde leerinhouden verder uitdiepen of gericht zijn naar de specifieke, gespecialiseerde uitrusting van de school.

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	<p>DUURZAAM OMGAAN MET ENERGIE TEN VOORDELE VAN HET MILIEU EN DE EIGEN GEZONDHEID</p> <p>Zowel in het leerplan Duurzaam wonen als in het leerplan Ruwbouw werd er geen cluster behandeld over energiezuinig of milieubewust bouwen. Het is dus noodzakelijk om van hieruit te starten. het bewust maken van duurzaam omgaan met energie ten voordele van het milieu en de eigen gezondheid is een eerste doel in dit deel. Van daaruit wordt de link gelegd met verschillende bouwmethodes, technieken en materialen die dit mogelijk maken. Dit moet zorgen voor een goede overgang naar het specialisatiegebied: bio-ecologische bouwafwerking. Op deze manier creëren we een gelijkgerichtheid binnen de opleiding en starten alle leerlingen van hetzelfde punt om zich van daaruit zich te gaan specialiseren.</p>	
	<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • verbanden leggen tussen het energieverbruik en de gevolgen voor het milieu en de gezondheid van de mens. • verbanden leggen tussen energieverbruik / verspilling en het menselijk gedrag. • eenvoudige voorstellen doen ter verbetering van het menselijk handelen/gedrag met het oog op milieubewust zijn. 	<p>De invloeden van energieverbruik op het milieu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Milieuvervuiling • Klimaatsverandering • Invloed op de gezondheid van de mens • ... <p>Milieubewust gedrag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veranderingsmogelijkheden in het gedrag van de mens <ul style="list-style-type: none"> • Verbruik van elektriciteit • Verbruik van verwarming • Sorteren van afval • Aankopen van producten • ...

DEC.R. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • de verschillen en overeenkomsten tussen duurzame bouwmethodes in eigen woorden weergeven. • de verbanden opsommen tussen het energieverbruik en de verschillende bouwmethodes. • tussen de verschillende bouwmethodes een eenvoudige analyse maken over de kosten/investeringen en de besparingen op korte en langere termijn. 	<p>Bouwmethodes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lage energiewoning, houtskeletbouw, passieve woning, bio-ecologische woning. <ul style="list-style-type: none"> • Energieverbruik/verlies • Constructies • Indeling • Attesten • ... • Zinvol investeren in duurzame producten. <ul style="list-style-type: none"> • Gezinssituatie • Soorten duurzame producten. <ul style="list-style-type: none"> • Zonneboiler • Warmtepompen • ...

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	<p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • de resultaten van het EPC certificaat aflezen en daarbij verbanden leggen met het energieverbruik / verlies. • de verschillen en overeenkomsten tussen de verschillende bouwmethodes en hun energieprestatiecertificaat in eigen woorden kunnen weergeven. 	<p>Certificering / Attestering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennis van EPC. • Energieprestatie wetgeving (EPB) <ul style="list-style-type: none"> • Doel • Waar toegepast • ...
	<p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> • op basis van een grondige studie / analyse de keuze van bio-ecologisch bouwen / bouwafwerking verantwoorden ten opzichte van het milieu en de gezondheid van de mens. 	<p>Basisprincipes van bio-ecologisch bouwen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruimte • Energie • Water • Materialen
<p>Opmerking</p> <p>Bovenstaande doelstellingen hebben als doel de leerlingen ervan bewust te maken dat zuinig omgaan met energie essentieel is voor het milieu en de gezondheid van de mens. De opbouw is zo samengesteld dat er gestart wordt vanuit het algemeen nut rond milieu bewust denken, gedragen en leven. Van hieruit wordt de link gelegd naar enkele bouwkundige methodes om zo de stap te zetten naar de bio-ecologische bouwmethode / bouwafwerking.</p> <p>Dit gedeelte kan verleiden tot het veelvuldig geven van theoretische leerstof. Het tegenovergestelde is echter de bedoeling. Al deze doelstellingen dienen vanuit de praktijk bekeken te worden. Men mag hierbij niet uit het oog verliezen dat deze leerplandoelstellingen voor praktijkgerichte leerlingen werd ontwikkeld waardoor de link met de praktijk essentieel is.</p>		

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	<p>ALGEMENE VOORBEREIDENDE HANDELINGEN</p> <p>Onderstaande doelstellingen met betrekking op voorbereiden, plannen/informeren en organiseren vormen een rode draad doorheen dit leerplan. Dit wil zeggen dat onderstaande doelstellingen van toepassing zijn voor alle onderdelen binnen dit leerplan. Het is de bedoeling dat deze doelstellingen automatisch worden meegenomen, ze worden binnen de verschillende onderdelen niet meer expliciet vermeld.</p>	
	<p>5</p> <ul style="list-style-type: none"> • relevante technische informatie opzoeken omtrent de opdracht(en). • tekeningen en plannen lezen in functie van de opdracht. • de bestaande toestand met het oog op het uit te voeren werk opmeten. • een schets maken van de bestaande situatie. • aanvullende uitvoeringstekeningen op schaal maken. 	<p>Opzoekwerk en overleg voorafgaand aan de werkzaamheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opzoeken met behulp van catalogi, brochures, boeken, internet • Vaktekenen en schetsen • Uitvoeringsplannen • Meetgereedschap • ...
	<p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> • afhankelijk van de opdracht een materiaalstaat opstellen. • de hoeveelheid materiaal bepalen. • een administratie bijhouden in functie van de werkzaamheden. 	<p>Werkvolgorde in functie van de opdracht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materialen <ul style="list-style-type: none"> • Materiaalstaat • Materiaalhoeveelheid bepalen • Logboek • ...

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	<ul style="list-style-type: none"> • de gereedschappen en (hand)machines nodig voor de werkzaamheden kiezen, veilig en correct bedienen en onderhouden. • materialen in functie van de verwerkingsvolgorde oordeelkundig sorteren, stapelen en opslaan. 	<p>Gereedschappen en materialen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gereedschappen <ul style="list-style-type: none"> • Handgereedschappen • Meet en aftekengereedschappen • Snijgereedschappen (snijden van isolatie...) • Gereedschappen om te bezetten • ... • (Hand)machines <ul style="list-style-type: none"> • Boormachine • Zaagmachine • ... • Opslag van materialen • Sorteren van materialen • Veilig en correct bewaren van materialen
7	<ul style="list-style-type: none"> • de werkplek inrichten en voorbereiden. • het materiaal na de uitvoering van de werf verwijderen. 	<p>Plannen van de werkzaamheden op de werf zelf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afbraak werkzaamheden • Sorteren van het materiaal • ...
8	<ul style="list-style-type: none"> • meet- en controlegereedschappen correct gebruiken. • kwaliteitseisen omschrijven, toelichten en toepassen. • tijdens de werkzaamheden uitvoeringsfouten vaststellen en oplossingen formuleren en toepassen. • na de uitvoering van de werkzaamheden een zelfevaluatie toepassen en eventuele tekorten bijsturen. 	<p>Kwaliteitscontrole</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meetinstrumenten <ul style="list-style-type: none"> • Vouwmeter • Winkelhaak • ... • Afwijkingsoorzaak • ...

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
9	<ul style="list-style-type: none"> • op de juiste wijze gebruik maken van de persoonlijke beschermingsmiddelen en de hygiënische voorschriften naleven. • op de juiste wijze gebruik maken van machines, toestellen, gereedschappen, vervoermiddelen en andere middelen die ter beschikking worden gesteld. • op de arbeidsplaats, zorg dragen voor de eigen veiligheid en gezondheid en deze van de andere personen, in overeenstemming met de gegeven instructies. • de procedures volgen die van toepassing zijn bij een ongeval. 	Welzijn <ul style="list-style-type: none"> • Werkplaatsreglement • Veiligheidsprocedures • Persoonlijke beschermingsmiddelen • Hygiënische voorschriften • Symbolen
10	<ul style="list-style-type: none"> • de voorkomende symbolen en etikettering toelichten, interpreteren en correct toepassen. • maatregelen nemen om van aanvang aan op een milieuvriendelijke wijze te werken. • het belang van efficiënt werken in relatie brengen tot de duurzaamheid. 	Milieu <ul style="list-style-type: none"> • Opruimen • Rangschikken/sorteren • Etikettering • Cradle tot cradle • ...
11	<ul style="list-style-type: none"> • gewichten ergonomisch en veilig verplaatsen door gebruik te maken van aangepaste verplaatsingstechnieken. • een ergonomische werkhouding aannemen. 	Ergonomie <ul style="list-style-type: none"> • Til- en verplaatsingstechnieken

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
BASISPRINCIPES VAN BIO-ECOLOGISCH BOUWEN-BOUWAFWERKING		
De ruimte		
12	<ul style="list-style-type: none"> • aangeven waar ze de nodige informatie betreffende regelgeving, bouwvoorschriften ... kunnen verkrijgen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plaatselijke gemeente • Steunpunten in iedere Vlaamse provincie • ...
13	<ul style="list-style-type: none"> • aan de hand van schetsen, een woning op de bouwgrond situeren volgens de principes van bio-ecologisch bouwen. 	<ul style="list-style-type: none"> • De windrichtingen • Stand van de zon • Omgevingsfactoren • ...
14	<ul style="list-style-type: none"> • volgens de principes van bio-ecologisch bouwen een efficiënte binnenhuisindeling maken. 	<ul style="list-style-type: none"> • Volgens de principes van bio-ecologisch bouwen een indeling maken gelet op: <ul style="list-style-type: none"> • de stand van de zon, • verweving van functies, • aanpasbaar naar de toekomst, • de vochtige ruimtes, • ...

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	Energie	
	15 <ul style="list-style-type: none"> • met het oog op het energieverbruik in en om de woning, concrete, relatief goedkope voorstellen adviseren om het verbruik en de verspilling te beperken. 	<ul style="list-style-type: none"> • Energiebesparende maatregelen <ul style="list-style-type: none"> • Menselijk gedrag • Bewust aankopen • ... • Afhankelijk van de situatie de verlichting afstemmen <ul style="list-style-type: none"> • Gloeilamp • Spaarlamp • Led-verlichting • ...
	16 <ul style="list-style-type: none"> • analyseren welke invloed het gebruik van alternatieve energiebronnen heeft op het gezin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Voordelen en nadelen van alternatieve energiebronnen <ul style="list-style-type: none"> • Zinvol om deze te plaatsen? • Premies • ...

DEC.R. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	Water	
	<p>17</p> <ul style="list-style-type: none"> • met het oog op het waterverbruik in en om de woning, concrete, relatief goedkope voorstellen adviseren om het verbruik en de verspilling te beperken. • het gebruik van regenwater voor huishoudelijke doeleinden kunnen analyseren en mogelijke toepassingen kunnen voorstellen rekening houdend met de regelgeving. 	<p>Duurzaam waterverbruik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beperkingsmogelijkheden in het verbruik. <ul style="list-style-type: none"> • Menselijk gedrag (leefgewoontes) • Bouwkundige ingrepen <ul style="list-style-type: none"> • Leidinglengte beperken • Leidingen isoleren. • ... • Het gebruik van regenwater voor huishoudelijke doeleinden • Waterbesparende toestellen <ul style="list-style-type: none"> • Toilet • Douchekop • ... • Regelgeving
	<p>18</p> <ul style="list-style-type: none"> • de werking van een kleine waterzuiveringsinstallatie schematisch voorstellen. • de werking van natuurlijke waterzuiveringsystemen analyseren en verschillende mogelijkheden adviseren. 	<p>Waterzuiveringsinstallatie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanische waterzuivering • Rietveld in 3 trappen • Biorotor • Kokosfilters

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	Ventilatie	
19	<ul style="list-style-type: none"> in eigen woorden omschrijven waarom in bio-ecologische bouwconstructies ventilatiesystemen noodzakelijk zijn en de ventilatiesystemen kunnen afstemmen op de activiteiten in de verschillende ruimtes. 	Ventilatie <ul style="list-style-type: none"> Doel. Waar Wanneer Hoe Gevolgen van slechte ventilatie: <ul style="list-style-type: none"> Schimmels Vochtplekken ...
20	<ul style="list-style-type: none"> onderscheid maken tussen de werking en de toepassingsgebieden van de verschillende mechanische ventilatiesystemen. vanuit bio-ecologisch standpunt advies geven inzake natuurlijke ventilatiesystemen. 	Mechanische ventilatiesystemen <ul style="list-style-type: none"> Type C Type D Natuurlijke ventilatiesystemen <ul style="list-style-type: none"> Roosters in ramen Canadese put (grondbuis) ...
21	<ul style="list-style-type: none"> onder begeleiding testen of een woning voldoende luchtdicht is. 	Blowerdoortest
22	<ul style="list-style-type: none"> met behulp van thermografie controleren of de woning voldoende geïsoleerd is. 	Thermografische foto

DEC. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
BIO-ECOLOGISCHE HOUTSKELETBOUW		
23	<ul style="list-style-type: none"> aan de hand van de verschillende labels een onderscheid maken in de duurzaamheid van materialen, concrete adviezen argumenteren en verstrekken in functie van de opdracht. 	Materialen <ul style="list-style-type: none"> Labels: FSC, PEFC, blauwe engel ... Massief hout Plaatmateriaal hout Duurzaamheidsklassen Cradle to cradle producten
24	<ul style="list-style-type: none"> onderscheid maken in de eigenschappen en de toepassingen van petrochemische en bio-ecologische isolatiematerialen. de verschillende isolatiematerialen visueel herkennen, de eigenschappen afleiden aan de hand van de productomschrijvingen en duurzame isolatiematerialen voorstellen en kiezen in functie van de opdracht. 	Isolatiematerialen <ul style="list-style-type: none"> Isolatie op basis van planten / mineralen/ dierlijke grondstoffen Petrochemische materialen Kostprijs Strobalen bouwmethode Isolatiepanelen Papiervlokken ... Eigenschappen <ul style="list-style-type: none"> R-waarde U-waarde

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	<ul style="list-style-type: none"> de isolatiematerialen volgens de voorschriften van de producent opslaan, en de verschillende isolatiematerialen op correcte wijze aanbrengen in de constructie. 	<ul style="list-style-type: none"> Lambda waarde ... Toepassingsmogelijkheden <ul style="list-style-type: none"> Thermisch Akoestisch ... Verwerkingsprocedures <ul style="list-style-type: none"> Opslag van isolatiematerialen Afmeten Op maat maken Plaatsen ...
25	<ul style="list-style-type: none"> met bio-ecologische bouwmaterialen, een eenvoudige gevelconstructies met raam- of deuropening volgens houtskeletbouw samenstellen rekening houdend met de gebruikte isolatiematerialen. 	Praktische uitvoering <ul style="list-style-type: none"> Afmetingen bepalen Uitsmetten / verdelen van de stukken Verbindingstechnieken ...
26	<ul style="list-style-type: none"> in functie van de opdracht bepalen of het hout dient beschermd te worden en een verduurzamingsmethode op bio-ecologische wijze kunnen voorstellen en uitvoeren. 	Verduurzamen van hout <ul style="list-style-type: none"> Behandeling met boorzouten

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
27	<ul style="list-style-type: none"> • het nut van een dampscherm verklaren, de afmetingen bepalen en de plaatsingstechnieken volgens de voorschriften uitvoeren. 	Dampscherm <ul style="list-style-type: none"> • Werking van het dampscherm • Gestelde eisen • Plaatsing van een dampscherm • Doel van een dampscherm • Overlapping naar de vloer en of dakconstructie • ...
28	<ul style="list-style-type: none"> • bio-ecologische plaatmaterialen kunnen kiezen, afmeten, op maat maken en volgens de juiste methode plaatsen / monteren in de constructie. 	Plaatmaterialen <ul style="list-style-type: none"> • Opbouw van de het materiaal • Soorten plaatmaterialen <ul style="list-style-type: none"> • OSB • Multiplex/triplex • Meubelplaten • Montagemethode • ...
29	<ul style="list-style-type: none"> • aan de hand van de bouwtekening de afmetingen bepalen van de holle ruimte voor de nutsleidingen, de nodige materialen en gereedschappen kiezen en de werken uitvoeren. 	Wegwerken van leidingen <ul style="list-style-type: none"> • Soorten nutsleidingen • Opbouw van holle ruimte • Doel van de ruimte. • ...

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
30	<ul style="list-style-type: none"> • in een constructie mogelijke koudebruggen herkennen, oplossingen voorstellen en verbeteringen uitvoeren. 	Koudebruggen of bouwknopen <ul style="list-style-type: none"> • Wat zijn koudebruggen of knooppunten? • Aanduiden op schetsen • Wat kunnen de gevolgen zijn • Oplossingen
31	<ul style="list-style-type: none"> • in eigen woorden uitleggen waarom de luchtdichtheid van de muren zo belangrijk is, de juiste materialen kiezen en de werkzaamheden correct uitvoeren. 	Afdichten van de naden <ul style="list-style-type: none"> • Doel van het luchtdicht maken. • Naden en kieren afplakken • Dichtingsmaterialen • ...
32	<ul style="list-style-type: none"> • bio-ecologische gipsplaten kiezen, afmeten, op maat maken en volgens de juiste methode plaatsen / monteren in de constructie. 	Gipsplaten <ul style="list-style-type: none"> • Soorten • Montage / bevestiging • Aansluiting vloer • Aansluiting plafond • Hoeken • Afwerking
33	<ul style="list-style-type: none"> • bio-ecologische producten voorstellen die geschikt zijn voor het afwerken van gipsplaten. 	Afwerkingsproducten <ul style="list-style-type: none"> • Leemverven • Kalkverven • Beitsen • ...

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	Vloeren	
34	<ul style="list-style-type: none"> • voor de vlakheid van de vloer te controleren de juiste gereedschappen kiezen en op technisch correcte wijze een controle uitvoeren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Werken met rijlatten • Waterpas • ...
35	<ul style="list-style-type: none"> • na controle van de vlakheid, indien noodzakelijk een egalisatiemateriaal voorstellen en de werkzaamheden volgens de voorschriften uitvoeren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Egalisatiesystemen <ul style="list-style-type: none"> • Uitvulkorrels • Egalisatie mortels • ...
36	<ul style="list-style-type: none"> • bio-ecologische vloerisolatiematerialen voorstellen, de juiste hoeveelheid bepalen en volgens de voorschriften de materialen plaatsen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Isolatiesystemen <ul style="list-style-type: none"> • Thermisch • Akoestisch • ... • Ondergronden <ul style="list-style-type: none"> • Beton vloer • Houten balklaag

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
37	<ul style="list-style-type: none"> • verschillende afwerkingsmaterialen opsommen en voorstellen en rekening houdend met de situatie de juiste kiezen.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Afwerkingsmaterialen <ul style="list-style-type: none"> • Massieve planken • Vloeren met kurk / kurkparket • <i>Terra cotta tegels (U)</i> • <i>Linoleum vloeren(U)</i> • ... • Omgevingsfactoren <ul style="list-style-type: none"> • Vloerverwarming
38	<ul style="list-style-type: none"> • de nodige metingen en specifieke werkzaamheden voorafgaande aan de plaatsing van parket organiseren en uitvoeren. • de verschillende gereedschappen en machines kiezen in functie van de werkzaamheden, de volgorde van bewerkingen voor het plaatsen bepalen en uitvoeren in functie van het type te plaatsen vloer. 	<p>Parket/kurkparket plaatsen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vochtigheidsgraad ondergrond. • Voorbereidende werkzaamheden <ul style="list-style-type: none"> • De draagvloer voor te bereiden • Reinigen van de draagvloer • Gereedschap en machines ... <ul style="list-style-type: none"> • om parket te plaatsen, • om parket te schuren, • om parket af te werken. • Plaatsing <ul style="list-style-type: none"> • Referentielijnen • Parketonderlaag • Technieken vast en zwevend parket

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	<ul style="list-style-type: none"> • de juiste afwerkingsproducten kiezen, de voorbereidingswerkzaamheden voor de afwerking plannen en toepassen en de afwerking van de vloer op correcte vaktechnische wijze uitvoeren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Afwerking <ul style="list-style-type: none"> • Aansluitingstechnieken en profielen • Afwerken van parket met bio-ecologische producten • Bevestigingsmiddelen en –technieken om plinten te plaatsen • Herstellingstechnieken en –materialen

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	Leembeploistering	
	<p>39</p> <ul style="list-style-type: none"> • de verschillende grondstoffen kiezen en de verhoudingen voor het aanmaken van de gewenste leembeploistering bepalen en toepassen. • de kwaliteit van de ondergrond beoordelen / voorbereiden, kleine fouten herkennen en herstellen en de juiste hoeveelheid pleister inschatten. 	<p>Aanmaken van de pleister</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grondstoffen en hun verhoudingen <ul style="list-style-type: none"> • Zand • Leem • Stro-haksels • ... • Hoeveelheid bepalen • Muuroppervlak controleren <ul style="list-style-type: none"> • Poreusheid

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
		<ul style="list-style-type: none"> • Hechtingsmiddel • ...
40	<ul style="list-style-type: none"> • de juiste hoekprofielen kiezen, op maat maken en op correcte wijze aanbrengen op de muur. • de pleister bereiden volgens de juiste voorgeschreven methode, voldoen aan de op voorhand gestelde eisen en volgens de juiste techniek aanbrengen op de muren. 	<p>Pleisterwerk aanbrengen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoekprofielen • Productinformatie • Stro-haksels • Dikte van de laag bepalen • Aanbrengtechnieken • Afreien • Gereedschappen • Techniek • ...
41	<ul style="list-style-type: none"> • met nauwkeurigheid en zorg de bepleistering afwerken. 	<p>Afwerken van de bepleistering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aansluiting vloer • Aansluiting plafond • Hoeken • Opschuren van de muren • Glad afwerken van de muren

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
BEHANDELING VAN OPPERVLAKTES IN VOCHTIGE RUIMTE (TADELAKT)		
42	<ul style="list-style-type: none"> • onderscheidt maken tussen vochtige ruimtes en droge ruimtes, de invloed op de afwerkingsmethode kunnen verklaren en afwerkingsmethodes voor wanden in vochtige ruimtes kunnen voorstellen. 	<p>Toepassingsmogelijkheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wanneer spreekt men van een vochtige ruimte • Opsomming van de vochtige ruimtes <ul style="list-style-type: none"> • Badhuizen • Toiletten • Pilaren • Ornamenten • ... • Gevolgen van vocht <ul style="list-style-type: none"> • Schimmels • Plekken • ... • Tegels • Tadelakt
43	<ul style="list-style-type: none"> • de verschillende grondstoffen kiezen en de verhoudingen voor het aanmaken van de tadelakt bepalen en toepassen. • met behulp van pigmentstoffen tadelakt kleuren tot de gewenste kleur. 	<p>Grondstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalk • Marmerpoeder • ... <p>Pigmentstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minerale kalkvaste pigmentstoffen • ..

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
44	<ul style="list-style-type: none"> • de ondergrond controleren, beoordelen en repareren, op vakkundige wijze de grondstof aanbrengen en afwerken. • het drogingsproces inschatten en bepalen wanneer de behandeling verder gezet kan worden. • na verharding de muur behandelen met de edelsteen (polijsten). 	<p>Aanbrengen op de muur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ondergrond analyseren <ul style="list-style-type: none"> • Scheuren en barsten • Vlakheid • ... • Raappleisters van cementbasis <ul style="list-style-type: none"> • Dikte van de laag. • Aanbrengtechniek. • ... • Gebruikte gereedschappen <ul style="list-style-type: none"> • Spaan • Plastic spaan • ... • Edelsteen (agaat)
45	<ul style="list-style-type: none"> • het doel van het aanbrengen van een zeeplaag verklaren, de reactie van de zeep-laag uitleggen en de volgens de juiste techniek een zeeplaag aanbrengen. 	<p>Afwerken van het oppervlak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doel van het inzepen • Reactie van de zeeplaag • ...
46	<ul style="list-style-type: none"> • beoordelen en controleren of het eindresultaat kwaliteitsvol is. 	<p>Eindcontrole.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criteria 's gesteld aan tadelakt.

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	Groene daken	
	<p>47</p> <ul style="list-style-type: none"> • de verschillende vormen van groene daken herkennen en omschrijven en de soorten begroeiingsmogelijkheden opsommen en voorstellen/adviezen formuleren afhankelijk van de situatie. • de uitvoeringsmogelijkheden op bestaande daken beoordelen en adviseren, de geschikte materialen voorstellen en kiezen. 	<p>Algemeenheden over groene daken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intensief dak • Extensief dak • Grasdak • Kruidendak • Sedumdak • Akoestisch • Thermisch (koelend) • Beschermend van de waterdichtheid. • Dak-rubbers • Water bufferende platen • Worteldoek • Vulkanische aarde • ... • Hoogte van de randen bepalen de uitvoering. <ul style="list-style-type: none"> • Randafwerking • ...

DEC.R. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	48 <ul style="list-style-type: none"> • de bestaande dakbedekking op correcte wijze grondig reinigen om zo op een degelijke manier het dak te kunnen beoordelen en controleren op kwaliteit, sterkte (zeker bij renovatiewerken) en waterdichtheid. • de geschiktheid van het bestaande dak-materiaal beoordelen en adviseren in functie van de werkzaamheden. 	Werkvoorbereiding <ul style="list-style-type: none"> • Gebruikte reinigingsmaterialen Beoordelen op <ul style="list-style-type: none"> • Type groen dak (daktuin, begroeid dak...) • Expertise inroepen voor draagkracht: • die voldoende geïsoleerd zijn; • de dakopstanden hoog genoeg zijn; • de waterafvoer goed functioneert • die nog voldoende levensduurverwachting hebben: • ... • Soorten beplanting • Ingroeien van wortels • Naden beoordelen • ...
g	49 <ul style="list-style-type: none"> • de afmetingen van het wortelbestendig doek bepalen, op maat maken en aanbrengen in functie van de opdracht. 	Worteldoek Functie <ul style="list-style-type: none"> • Materiaal • Specifieke plaatsingseisen • ...
	50 <ul style="list-style-type: none"> • in functie van de opdracht en de situatie een geschikt waterafvoersysteem voorstellen en uitvoeren. 	Dakafvoer <ul style="list-style-type: none"> • Functie binnen een groen dak • Integratie in het groene dak • ...

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
51	<ul style="list-style-type: none"> de afmetingen van de beschermlaag bepalen, op maat maken en correct aanbrengen volgens de voorgeschreven procedures en de gestelde eisen. 	Beschermlaag: <ul style="list-style-type: none"> Functie Materiaal Specifieke plaatsingseisen (overlapping) ...
52	<ul style="list-style-type: none"> de functie van een drainagelaag omschrijven, de juiste afmetingen bepalen, op maat maken en op correcte wijze plaatsen rekening houdend met de specifieke plaatsingseisen. 	Draineerlaag <ul style="list-style-type: none"> Functie Materiaal Specifieke plaatsingseisen (overlapping, juiste zijde naar boven) ...
53	<ul style="list-style-type: none"> het doel van de filterlaag in eigen woorden omschrijven, de juiste afmetingen bepalen en de laag op correcte wijze aanbrengen, rekening houdend met de verschillende technische aspecten om de werking te optimaliseren. 	Filterlaag <ul style="list-style-type: none"> Functie Materiaal Specifieke plaatsingseisen (overlapping) ...
54	<ul style="list-style-type: none"> het substraat op een veilige manier naar het dakoppervlak brengen, opslaan rekening houdend met de draagkracht van de dakconstructie en met het juiste gereedschap en volgens de juiste technieken gelijkmatig verdelen over het dakoppervlak. 	Substraat verdelen <ul style="list-style-type: none"> Gewichtsverdeling op het dak. Gereedschappen zonder scherpe kanten. Technieken

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
55	<ul style="list-style-type: none"> de vegetatie op een veilige manier naar het dakoppervlak brengen, opslaan rekening houdend met de draagkracht van de dakconstructie en volgens de gestelde eisen plaatsen op de dakconstructie. 	<p>Aanbrengen van de vegetatie</p> <ul style="list-style-type: none"> Gewichtsverdeling op het dak. Eisen gesteld aan een goede plaatsing <ul style="list-style-type: none"> Speling Overlapping Afwerking van de randen of kanten aangepast aan de dakconstructie.
56	<ul style="list-style-type: none"> de vers aangelegde vegetatie bemesten en bevochtigen rekening houdend met de weersomstandigheden en de onderhoudsvorschriften voor groene daken adviseren en toepassen. 	<p>Bevochtigen van de vegetatie</p> <ul style="list-style-type: none"> Bepalen van de vochtigheid van de vegetatie. Regelmaat van bevochtigen De duur van bevochtigen van een nieuw dak ... <p>Onderhoud</p> <ul style="list-style-type: none"> Bemesten Onkruid wieden Bevochtigen ...
57	<ul style="list-style-type: none"> de gevaren van werken op daken inschatten, de nodige veiligheidsvoorzieningen kiezen, plaatsen en gebruiken en deze tijdens de werkzaamheden consequent toepassen. 	<p>Veiligheid</p> <ul style="list-style-type: none"> Werken op hoogte Werken op onstabiele ondergrond (schuin dak) ...

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
RENOVEREN OP BIO-ECOLOGISCHE WIJZE		
Isolatie met bepleistering langs de buitenzijde		
	<p>58</p> <ul style="list-style-type: none"> • de bestaande situatie analyseren en beoordelen, de geschikte constructie samenstellen, de materialen kiezen, afmetingen bepalen en de materialen aanbrengen volgens de voorschriften en de gestelde eisen. • de juiste gereedschappen en bevestigingsmiddelen kiezen en gebruiken in functie van de opdracht en gebruikte materialen. 	<p>Isoleren van bestaande gevel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beoordelen van de gevel <ul style="list-style-type: none"> • Scheuren en barsten • Beschadigingen • Vochtplekken • ... • Isoleren <ul style="list-style-type: none"> • Materiaalkeuze • Afmeten • Op maat maken • ... • Gereedschappen <ul style="list-style-type: none"> • Zaagmachine, • Boormachine, • Meetgereedschappen? • ... • Bevestigingsmiddelen <ul style="list-style-type: none"> • Schroeven • Pluggen

DEC.R. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
59	<ul style="list-style-type: none"> • de functie van het hechtingsnet verklaren in eigen woorden, de afmetingen van het hechtingsnet en de hechtingslaag bepalen en aanbrengen op de isolatieplaten volgens de gestelde eisen. 	<p>Het hechtingsnet / laag</p> <ul style="list-style-type: none"> • Functie • Materiaal (samenstelling) • Specifieke plaatsingseisen (overlapping)
60	<ul style="list-style-type: none"> • rekening houdend met de constructie van het huis de juiste afwerkproducten bepalen en adviseren. • de verschillende grondstoffen kiezen rekening houdend met een bepleistering aan de buitenzijde van de gevel, de verhoudingen van de grondstoffen bepalen en toepassen. • de pleister bereiden volgens de juiste voorgeschreven methode, voldoen aan de op voorhand gestelde eisen en volgens de juiste techniek aanbrengen op de muren. • met nauwkeurigheid en zorg de bepleistering afwerken. 	<p>Pleisterwerk aanbrengen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bescherming van pleisterwerk <ul style="list-style-type: none"> • Weersomstandigheden • Temperatuurschommelingen <ul style="list-style-type: none"> • Dakoversteek • Soort bepleistering <ul style="list-style-type: none"> • Traskalk • Leembeplesitering • ... • Aanbrengtechnieken <ul style="list-style-type: none"> • Gereedschappen • Techniek • ... • Afreien en afwerken <ul style="list-style-type: none"> • Gereedschappen • Techniek • ...

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
Isolatie met houtafwerking langs de buitenzijde		
61	<ul style="list-style-type: none"> • de bestaande situatie analyseren en beoordelen, de geschikte constructie samenstellen, de materialen kiezen, afmetingen bepalen en de materialen aanbrengen volgens de voorschriften en de gestelde eisen. • de juiste gereedschappen en bevestigingsmiddelen kiezen en gebruiken in functie van de opdracht en gebruikte materialen. 	<p>Isoleren van bestaande gevel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beoordelen van de gevel <ul style="list-style-type: none"> • Scheuren en barsten • Beschadigingen • Vochtplekken • Isoleren <ul style="list-style-type: none"> • Materiaalkeuze • Afmeten • Op maat maken • ... • Gereedschappen <ul style="list-style-type: none"> • Zaagmachine • Boormachine • Meetgereedschappen • ... • Bevestigingsmiddelen <ul style="list-style-type: none"> • Schroeven • Pluggen
62	<ul style="list-style-type: none"> • het doel en de werking van een luchtspouw verklaren met behulp van tekeningen en de gevolgen van een slechte circulatie omschrijven en aanduiden op de tekeningen. • de latten voor de luchtspouw op maat maken en correct aanbrengen op de isolerende houtvezelplaat. 	<p>Luchtspouwlatten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doel van een luchtspouw • Bevestigen van de latten • Rekening houdend met soort bekledingsmateriaal • ...

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
63	<ul style="list-style-type: none"> • een geschikte houtsoort voor buitenafwerking kiezen / adviseren rekening houdend met de invloeden waartegen deze bestand moeten zijn. • de houtbekleding op correcte wijze aanbrengen op de gevel, de hoeken en de overgangen/aansluitingen van de bekleding goed afwerken rekening houdend met mogelijke inwatering en het werken van het materiaal. • De functie van kit omschrijven, de verschillende soorten kitten onderscheiden en de toepassingsgebieden kunnen achterhalen aan de hands van de informatie van de fabrikant. • de juiste afdichtingskit kiezen, op correcte wijze aanbrengen en afwerken. • afwerkings-, beschermingsproducten adviseren en volgens de voorgeschreven procedure aanbrengen. 	<p>Hout eigenschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duurzaamheidsklasse • Label • Afkomst • Profileringen • Plaatsingstechniek • Gebruikte gereedschappen • Afkitten <ul style="list-style-type: none"> • Soorten en toepassingsgebieden • Aanbrengen en afwerken • Afwerkproducten <ul style="list-style-type: none"> • Oliën • Vernissen • ...

DECR. NR.	LEERPLANDOELSTELLINGEN De leerlingen kunnen	LEERINHOUDEN
	Zonnewering (U)	
	<p>64</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>verbanden leggen tussen zonnewering en de bio-ecologische principes.</i> • <i>verschillende soorten zonneweringen opsommen en adviseren vanuit bio-ecologisch standpunt.</i> • <i>de voor en nadelen van de verschillende systemen met elkaar kunnen vergelijken en ze onderling kunnen afwegen aan een specifieke omgeving om zo tot een goed advies te komen.</i> 	<p>Zonneweringen</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gebruik maken van de de zon</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Zomer</i> • <i>Winter</i> • <i>Rolluiken</i> • <i>Screens</i> • <i>Vaste houten lamellen</i> • <i>Groene zonneweringen</i> • <i>Dakoversteek</i> • <i>Vergelijken en adviseren</i>

PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

- Groepswork is hier een mogelijke werkvorm die motiverend kan werken voor leerlingen.
- Door een enthousiaste begeleiding, zullen de leerlingen gemotiveerd worden.
- Zorg voor realistische en haalbare projecten.
- De leerlingen krijgen de kans om in het project hun inbreng te geven.
- Gebruik internetopdrachten om de leerlingen verbanden te laten opzoeken
- Tracht zoveel als kan de succesbeleving bij de leerlingen te bevorderen.
- **De oefeningen moeten aangepast zijn aan het niveau van de leerlingen en creatieve uitwerkingen worden gestimuleerd.**
- Breng de leerlingen de nodige attitudes bij in verband met duurzaam wonen en integrale kwaliteitszorg.
- Tijdens de lessen zal er regelmatig aandacht worden besteed aan de verschillende beroepsmogelijkheden. Gebruik hiervoor informatiebronnen van de relevante sectoren.
- Schenk ruime aandacht aan een behoorlijk taalgebruik. Streeft naar een zo groot mogelijk actieve woordenschat.
- Schenk veel aandacht aan een behoorlijk algemeen taalgebruik.
- Schenk aandacht aan correct toegepaste vakterminologie.
- Bezoek bouwerven om vandaaruit de verschillende mogelijkheden uit te leggen.
- Zoek samenwerking met de sector (bedrijven, Kamp C, RTC ...) om een krachtige leeromgeving te vormen.
- Bezoek een traditionele waterzuiveringsinstallatie en vergelijk dergelijke installatie met een natuurlijke waterzuiveringsinstallatie.
- Laat de leerlingen bijzondere aandacht hebben voor milieuaspecten, zoals afvalsortering, geluidshinder en waterverspilling.
- Laat leerlingen kritisch denken over het menselijk gedrag inzake water- en energieverbruik en laat hen mogelijke oplossingen voorstellen.
- Maak de leerlingen bewust van de grote vervuiling die wij soms onbewust veroorzaken.
- Het is aan te raden dat leerlingen in contact komen met de hedendaagse technieken tijdens hun opleiding zodat zij de noodzakelijke moderne inzichten verwerven.
- Bezoek bouwerven om vandaaruit de verschillende technieken uit te leggen.
- Demonstreer nieuwe technieken en schenk ruime aandacht aan de mogelijke knelpunten.
- De werktekening en de bewerkingsvolgorde zijn steeds voor handen.
- Corrigeer onmiddellijk foutieve handelingen.
- Gun de leerlingen de nodige voorbereidingstijd zodat ze hun werk grondig kunnen voorbereiden.
- Laat de leerlingen op onderzoek gaan naar de grote verbruikers binnen huis.
- Gebruik enkel het passende gereedschap en materiaal.
- Het verband tussen een goed ingerichte werkplek, het rendement, de netheid en het opruimen na de werktijd duiden.

VEILIGHEID

- Er wordt voldoende aandacht gegeven aan verzorgde veilige werkkledij.
- Bespreek de basisveiligheid bij de aanvang van elk project.
- Hou strikt toezicht op veiligheid tijdens de werkzaamheden.
- Maak de leerlingen bewust van de mogelijke gevaren bij bestaande woningen (scheuren in gevels, asbest ...)
- Vooraleer leerlingen overgaan tot praktische uitvoeringen van een project, zijn ze voldoende geïnformeerd over veiligheidsvoorschriften.
- Schenk voldoende aandacht aan de veiligheid en de preventieve handelingen bij het gebruik van ladders, steigers en of stellingen.
- Schenk ruime aandacht aan de veiligheid en de preventieve handelingen bij de onderhoudswerkzaamheden.
- Bij het werken met machines en speciale gereedschappen wordt er steeds gestart vanuit de veiligheidsinstructiekaart.
- Ergonomie is een belangrijk aandachtspunt.
- Laat de leerlingen eerst de productinformatie goed lezen en de passende preventieve maatregelen treffen (H en P-zinnen).
- Er dient bijzondere aandacht besteed te worden aan preventie. Het is de bedoeling dat de leerlingen de attitude „veilig werken“ hoog in het vaandel dragen.
- Laat de leerlingen steeds werken in goede omstandigheden in functie van de lichtinval, de verluchting en de ergonomie.
- Vergelijk de verschillen tussen de in de school na te leven afspraken m.b.t. veiligheid en deze die in het bedrijfsleven gelden.
- Wees steeds aandachtig om de voorschriften in verband met preventie, persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen, hygiëne en milieu na te leven.

ALGEMENE PEDAGOGISCHE DIDACTISCHE WENKEN

GEÏNTEGREERD LEERPLAN

- In het leerplan wordt de integratie van technische vakken (TV) en praktijk (PV) vooropgesteld.
- Het is vanuit pedagogisch-didactisch standpunt absoluut noodzakelijk om degelijke samenhang te brengen tussen praktijk en theorie. Een eerste stap om op dit vlak goede resultaten te bereiken is vertrekken vanuit een geïntegreerd leerplan.
- Een geïntegreerd leerplan houdt in dat er in de opbouw geen onderverdeling is van vakken. Dit betekent dus geen afzonderlijk leerplanonderdeel voor tekenen, technologie en praktijk. De leerplandoelstellingen en leerinhouden worden zodanig aangeboden dat de praktijk en de theorie als een geheel ervaren wordt waardoor de afstemming van de theorie op de praktijk optimaal wordt.
- Voor de technische vakken is er dus ook geen onderverdeling meer in vakken: tekenen, gereedschappen en machines, constructieleer, materialenleer. De verplichte splitsing in vakken van 1 of meerdere uren werd weggewerkt.
- Deze keuze wordt als volgt geargumenteed:
 - de versnippering in vakken van één uur is niet efficiënt, het is in veel gevallen interessanter om op bepaalde ogenblikken pakketten als geheel aan te bieden (module, thema, project...);
 - door versnippering gaat de samenhang verloren en ontstaan tal van overlappingsen;
 - door de leerplandoelstellingen en leerinhouden te groeperen ontstaat er een duidelijk referentiekader om projectmatig te werken.
- Projectmatig werken is een opdracht het lerarenteam. Indien deze opdracht wordt verdeeld over twee of meerdere leraars dient dit in overleg te gebeuren in de vakgroep mits advies van de technisch adviseur(s). De leerplandoelstellingen en leerinhouden dienen door het team gepland en gespreid te worden. Permanent opvolgen via vakvergaderingen is hierbij noodzakelijk.

AANDACHTSPUNTEN

- Het leerplan is opgesteld op basis van 25 lesweken per schooljaar. De overige lestijden worden door de leerkracht gebruikt voor uitbreidings- en/of verdiepingsitems in functie van de specifieke klassituatie.
- In het leerplan werden er een aantal uitbreidingsdoelstellingen opgenomen. Uitbreidingsdoelstellingen worden aangeduid door een (U) na de doelstelling en zijn cursief gedrukt. Alle leerplandoelstellingen moeten worden gerealiseerd gedurende de opleiding behalve deze die aangeduid werden met een (U).

Uitbreidingsdoelstellingen moeten enkel bereikt worden als het niveau van de leerlingen dit toelaat. Zij kunnen ook gebruikt worden indien een of meerdere lestijden complementair gedeelte besteed worden aan de specifieke vakspecialiteit.
- Pedagogisch is het niet verantwoord om de leerlingen tijdens de les de leerstof of de opgaven te laten noteren. Om tijdverlies te vermijden, wordt het gebruik van een goed handboek of van een (door de leraar zelf gemaakte cursus) aanbevolen. De documenten en het cursusmateriaal zullen steeds bijgewerkt worden in functie van de nieuwe ontwikkelingen.
- Maak duidelijke afspraken met de leerling en leg bij elke opdracht uit wat belangrijk is. De leerling ontwikkelt zo het vermogen om het eigen werk te evalueren.
- Bij het creëren van een onderwijssituatie wordt bijzondere aandacht besteed aan de evenwichtige opbouw van de opeenvolgende lesfasen. De lesdoelen worden steeds op een eenvoudige en aanschouwelijke manier voorgesteld, kort en gestructureerd, aangepast aan het niveau van de leerlingen. Elke lesfase wordt beëindigd met een duidelijke synthese. Om de leerling procesmatig te laten werken is het noodzakelijk dat de leerling over de nodige informatie beschikt. Elke les dient zinvol en gestructureerd te zijn, met aandacht voor zowel het proces, het product, de vaardigheden en de vakgebonden attitudes zoals: netheid, orde, stiptheid en nauwkeurigheid.

- De leerkracht besteedt aandacht aan de juiste studiemethode en volgorde (leren leren). Er wordt voldoende aandacht besteed aan het leren lezen van tekeningen in functie van het project.
- De leerlingen krijgen zoveel mogelijk de kans om zelf uit te voeren. Bij het uitvoeren van opdrachten wordt ruime aandacht besteed aan de werkvolgorde. Er wordt gebruikgemaakt van reële werksituaties om de specifieke doelen te realiseren.
- De leerkracht maakt gebruik van verschillende didactische werkvormen gedurende de les en beperkt het frontaal lesgeven. De lessen worden met diverse didactische tekeningen en voorbeelden uit de praktijk geïllustreerd. Door gebruik te maken van visuele middelen zoals foto's en/of videocamera kunnen handelingen worden vastgelegd. Deze beelden kunnen aangewend worden om de theorie te bespreken.
- Succes beleven is voor elke leerling belangrijk en is een middel tot waardering. Het gebruik van verschillende werkvormen tijdens het leerproces is essentieel. Via projectwerk kan men concrete, realiteitsgebonden taken (oefeningen) laten uitvoeren met een progressieve moeilijkheidsgraad.
- Er wordt regelmatig herhaald en de vorderingen van de leerlingen worden op een permanente wijze opgevolgd. Er worden differentiatieoefeningen voorzien voor de leerlingen die sneller de opdracht uitvoeren.
- In verband met veiligheid en hygiëne, kwaliteitsaspecten, ergonomie en keuringen ... is het wenselijk een gastspreker uit te nodigen die in deze materie een specialist is. De preventieverantwoordelijke kan bijvoorbeeld worden ingeschakeld bij de lessen die verband houden met welzijn en milieu. Ruime aandacht voor de persoonlijke beschermingsmiddelen is een belangrijk element.

COMMUNICATIE

- Gebruik de agenda als communicatiemiddel en noteer er ook positieve commentaren in.
- Overleg met andere leerkrachten over inhoudelijke aspecten en samenhangen.
- Laat de leerlingen de kenmerken van materialen, gereedschappen en machines opzoeken:
 - op technische fiches;
 - op door firma's uitgegeven cd-rom's;
 - op het internet (maak duidelijke afspraken hoe leerlingen hierbij moeten tewerk gaan);
 - via eenvoudige softwarepakketten;
- Informeer ouders, klassenraad ... over de vorderingen van de leerlingen.

TIMING – JAARPLAN

Het is moeilijk aan te geven hoeveel tijd er aan elk hoofdstuk besteed wordt, daar het tempo van de leerlingen afhankelijk is van de inzet, bereidwilligheid van de leerling, zelfstudie, leesvaardigheid, probleemstelling, soort project. Het is aangewezen de timing te bespreken in de vakgroep.

Van elke leraar wordt verwacht dat hij/zij in het begin van het schooljaar een jaarplanning maakt.

Een overleg tussen de verschillende leraars zal absoluut noodzakelijk zijn.

Tijdens het schooljaar zullen de vorderingen door de verschillende collega's samen regelmatig geëvalueerd worden met het doel de verschillende jaarplannen eventueel bij te sturen.

VOET

Wat en waarom?

Vakoverschrijdende eindtermen¹ (VOET) zijn minimumdoelen die, in tegenstelling tot de vakgebonden eindtermen, niet specifiek behoren tot een vakgebied, maar door meerdere vakken en/of vakoverschrijdende onderwijsprojecten worden nagestreefd.

De VOET geven scholen de opdracht om jongeren te vormen tot de actieve burgers van morgen!

Zij moeten jongeren in staat stellen om die sleutelcompetenties te verwerven die een zinvolle bijdrage leveren aan het uitbouwen van een persoonlijk leven en aan de opbouw van de samenleving.

Het orderingskader van de VOET bestaat uit een samenhangend geheel dat deels globaal en deels per graad geformuleerd wordt.

Globaal:

- een **gemeenschappelijke stam** met 27 sleutelvaardigheden
Deze gemeenschappelijke stam is een opsomming van vrij algemeen geformuleerde eindtermen, los van elke context. Ze zijn toepasbaar in alle opvoedings- en onderwijsactiviteiten van de school. Ze kunnen, afhankelijk van de keuze van de school, in samenhang met alle andere vakgebonden of vakoverschrijdende eindtermen worden toegepast;
- **zeven** maatschappelijk relevante toepassingsgebieden of **contexten**:
 - **lichamelijke gezondheid en veiligheid,**
 - **mentale gezondheid,**
 - **sociorelationele ontwikkeling,**
 - **omgeving en duurzame ontwikkeling,**
 - **politiek-juridische samenleving,**
 - **socio-economische samenleving,**
 - **socioculturele samenleving.**

Per graad:

- **leren leren,**
- **ICT** in de eerste graad,
- **technisch-technologische vorming** in de tweede en derde graad ASO.

Een zaak van het hele team

De VOET vormen een belangrijk onderdeel van de basisvorming van de leerlingen in het secundair onderwijs. Om een brede en harmonische basisvorming te waarborgen moeten de eindtermen van de gemeenschappelijke stam, contexten, leren leren, ICT en technisch-technologische vorming in hun samenhang behandeld worden. Het is de taak van het team om – vanuit een visie en een planning – vakgebonden en vakoverschrijdende eindtermen te combineren tot zinvolle gehelen voor de leerlingen.

Door de globale formulering krijgen scholen meer autonomie bij het werken aan de vakoverschrijdende eindtermen, waardoor de school meer mogelijkheden krijgt om het eigen pedagogisch project vorm te geven.

Het team zal keuzes en afspraken moeten maken over de VOET.

De globale formulering over de graden heen betekent niet dat alle eindtermen in alle graden moeten aan bod komen, dit zou een onbedoelde verzwaring van de inspanningsverplichting tot gevolg hebben. Bij het maken van de keuzes wordt verwacht dat elke graad in elke school een redelijke inspanning doet ten opzichte van het geheel van de VOET, rekening houdend met wat in de andere graden aan bod komt.

Doordat de VOET niet louter graadgebonden zijn, krijgt de school/scholengemeenschap de mogelijkheid om een leerlijn over de graden heen uit te werken.

HET OPEN LEERCENTRUM EN DE ICT-INTEGRATIE

Het gebruik van het open leercentrum (OLC) en de ICT-integratie past in de totale visie van de school op leren en op het werken aan de leervaardigheden van de leerlingen. De inzet en het gebruik van ICT en van het OLC zijn geen doel op zich maar een middel om het onderwijsleerproces te ondersteunen.

Door de snelle evolutie van de informatietechnologie volgen nieuwe ontwikkelingen in de maatschappij elkaar in hoog tempo op. Kennis en inzichten worden voortdurend verruimd. Er komt een enorme hoeveelheid informatie op ons af. De school zal de leerlingen moeten leren hier zinvol en veilig mee om te gaan.

Zelfstandig kunnen werken, in staat zijn eigen initiatieven te ontplooiën en over het vermogen beschikken om nieuwe ideeën en oplossingen in samenwerking met anderen te ontwikkelen, zijn essentieel. Voor het onderwijs betekent dit een ingrijpende verschuiving: minder aandacht voor de passieve kennisoverdracht en meer aandacht voor de actieve kennisconstructie binnen de unieke ontwikkeling van elke leerling. Die benadering nodigt leraren en leerlingen uit om voortdurend met elkaar in dialoog te treden, omdat je de ander nodig hebt om te kunnen leren. Het traditionele beeld van onderwijs zal steeds meer verdwijnen en veranderen in een dynamische leeromgeving waar leerlingen in eigen tempo en in wisselende groepen onderwijs zullen volgen. Dergelijke leerprocessen worden bevorderd door gebruik te maken van het OLC en van ICT-integratie als onderdeel van deze rijke gedifferentieerde leeromgeving.

Het open leercentrum als krachtige leeromgeving

Een open leercentrum (OLC) is een ruimte waar leerlingen, individueel of in groep, zelfstandig, op hun eigen tempo en op hun eigen niveau kunnen leren, werken en oefenen.

Om een krachtige leeromgeving te zijn, is een open leercentrum

- uitgerust met voldoende didactische hulpmiddelen,
- ter beschikking van leerlingen op lesmomenten en daarbuiten,
- uitgerust in functie van leeractiviteiten met pedagogische ondersteuning.

In ideale omstandigheden zou de ganse school een open leercentrum kunnen zijn. In werkelijkheid kan in een school echter niet op elke plaats en op elk moment een dergelijke leeromgeving gewaarborgd worden. Daarom kiezen scholen ervoor om een aparte ruimte als OLC in te richten om zo de leemtes in te vullen.

Voor de meeste leeractiviteiten volstaat een klaslokaal of informaticalokaal. Wanneer is het echter nuttig om over een OLC te beschikken?

- Bij een gedifferentieerde aanpak waarbij verschillende leerlingen bezig zijn met verschillende leeractiviteiten, kan het klaslokaal op vlak van zowel ruimte als middelen niet meer als enige leeromgeving voldoen. Dit is zeker het geval bij begeleid zelfstandig leren, vakoverschrijdend leren, projectmatig werken ... Vermits leerlingen bij deze leeractiviteiten een zekere vrijheid krijgen in het plannen, organiseren en realiseren van het leren, is de beschikbaarheid van extra ruimte en middelen soms noodzakelijk.
- Het leren van leerlingen beperkt zich niet tot de eigenlijke lestijden. Voor sommige opdrachten moeten zij beschikken over aangepaste leermiddelen buiten de eigenlijke lestijden. Niet iedereen heeft daar thuis de mogelijkheden voor. In functie van gelijke onderwijskansen, lijkt het zinvol dat een school ook momenten buiten de lessen voorziet waarop leerlingen van een OLC gebruik kunnen maken.

Om hieraan te voldoen, beschikt een OLC minimaal over volgende materiële mogelijkheden:

- ruim lokaal met een uitnodigende inrichting die een flexibele opstelling toelaat (bijv. eilandjes om in groep te werken);
- ICT: computers met internetverbinding, printmogelijkheid, oortjes, microfoons ...
- digitaal leerplatform waar alle leerlingen toegang toe hebben;
- materiaal waarvan de vakgroepen beslissen dat het moet aanwezig zijn om de leerlingen zelfstandig te laten werken/leren (software, papieren dragers ...) en dat bewaard wordt in een openkastsysteem;
- kranten en tijdschriften (digitaal of op papier).

In het ideale geval is er nog een bijkomende ruimte beschikbaar (liefst ook met ICT-mogelijkheden) die zowel kan gebruikt worden als 'stille' ruimte of juist omgekeerd om bijvoorbeeld leerlingen presentaties te laten oefenen (de grote ruimte is in dat geval de stille ruimte) of voor groepswork (discussiemogelijkheid).

Op organisatorisch vlak is het van belang dat met het volgende rekening wordt gehouden:

- het OLC wordt bij voorkeur gebruikt voor werkvormen en activiteiten die niet in het vaklokaal kunnen gerealiseerd worden;
- het is belangrijk dat bij een leeractiviteit begeleiding voorzien wordt. Deze begeleiding kan zowel gebeuren door de actieve aanwezigheid van een leraar als ook 'van op afstand' door middel van gerichte opdrachten, stappenplannen, studietips ...;
- het OLC is toegankelijk buiten de lesuren (bijv. tijdens de middagpauze, een bepaalde periode voor en/of na de lesuren).

Voor het welslagen is het aan te bevelen dat een OLC-beheerder aangesteld wordt. Deze beheerder zorgt o.a. voor inchecken, bewaren van orde, beheer van het materiaal en praktische organisatie en wordt bijgestaan door een ICT-coördinator voor de technische aspecten.

Door het specifieke karakter van het OLC is deze ruimte bij uitstek geschikt voor de realisatie van de ICT-integratie binnen de vakken maar deze integratie mag zich niet enkel tot het OLC beperken.

ICT-integratie als middel voor kwaliteitsverbetering

Onder ICT-integratie verstaan we het gebruik van informatie- en communicatietechnologie ter ondersteuning van het leren.

ICT-integratie kan op volgende manieren gebeuren:

- **Zelfstandig oefenen in een leeromgeving**
Nadat leerlingen nieuwe leerinhouden verworven hebben, is het van belang dat ze voldoende mogelijkheden krijgen om te oefenen bijvoorbeeld d.m.v. specifieke pakketten. De meerwaarde van deze vorm van ICT-integratie kan bestaan uit: variatie in oefenvormen, differentiatie op het vlak van tempo en niveau, geïndividualiseerde feedback, mogelijkheden tot zelfevaluatie.
- **Zelfstandig leren in een leeromgeving**
Een mogelijke toepassing is nieuwe leerinhouden verwerven en verwerken, waarbij de leerkracht optreedt als coach van het leerproces (bijvoorbeeld in het open leercentrum). Een elektronische leeromgeving (ELO) biedt hiertoe een krachtige ondersteuning.
- **Creatief vormgeven**
Leerlingen worden uitgedaagd om creatief om te gaan met beelden, woorden en geluid. De leerlingen kunnen gebruik maken van de mogelijkheden die o.a. allerlei tekst-, beeld- en tekenprogramma's bieden.
- **Opzoeken, verwerken en bewaren van informatie**
Voor het opzoeken van informatie kunnen leerlingen gebruik maken van o.a. cd-roms, een ELO en het internet.
Verwerken van informatie houdt in dat de leerlingen kritisch uitmaken wat interessant is in het kader van hun opdracht en deze informatie gebruiken om hun opdracht uit te voeren.
De leerlingen kunnen de relevante informatie ordenen, weergeven en bewaren in een aangepaste vorm.
- **Voorstellen van informatie aan anderen**
Leerlingen kunnen informatie aan anderen meedelen of tonen met behulp van ICT-ondersteuning met tekst, beeld en/of geluid onder de vorm van bijvoorbeeld een presentatie, een website, een folder ...
- **Veilig, verantwoord en doelmatig communiceren**
Communiceren van informatie betekent dat leerlingen informatie kunnen opvragen of verstrekken aan derden. Dit kan via e-mail, internetfora, ELO, chat, blog ...

- Adequaat kiezen, reflecteren en bijsturen
De leerlingen ontwikkelen competenties om bij elk probleem verantwoorde keuzes te maken uit een scala van programma's, applicaties of instrumenten, al dan niet elektronisch. Daarom is het belangrijk dat zij ontdekken dat er meerdere valabele middelen zijn om hun opdracht uit te voeren. Door te reflecteren over de gebruikte middelen en door de bekomen resultaten te vergelijken, maken de leerlingen kennis met de verschillende eigenschappen en voor- en nadelen van de aangewende middelen (programma's, applicaties ...). Op basis hiervan kunnen ze hun keuzes bijsturen.

ORGANISATIE VAN DE GEÏNTEGREERDE PROEF (GIP)

Definitie en algemene doelstellingen

De geïntegreerde proef (GIP) is een proef waar beroepsvaardigheden, manuele vaardigheden, algemene kennis en communicatievaardigheden evenwichtig en aangepast aan de studierichting aan bod komen.

De GIP zal een duidelijk beeld geven van de rijpheid van de leerling om deel te nemen aan het beroepsleven en om te functioneren in het maatschappelijk proces.

Betrokken vakken

Vakken van het specifieke gedeelte die de specificiteit van de studierichting bepalen, worden betrokken bij de opstelling en de organisatie van de GIP, met klemtoon op het vakoverschrijdend karakter.

Kennis en vaardigheden uit de vakken van de basisvorming kunnen eveneens nodig zijn voor het realiseren van de GIP.

Inhoud

De GIP kan opgebouwd worden rond een project, probleemstelling, opdrachten-/takenreeks ... of een combinatie hiervan. De opgave kan gegeven worden voor een klas, voor een groep leerlingen of voor individuele leerlingen. Bij een gemeenschappelijke opgave worden de deelopdrachten duidelijk afgebakend zodat de inbreng van elke leerling individueel te evalueren is.

Qua inhoud wordt rekening gehouden met:

- het profiel van de betrokken studierichting en de overeenstemmende beroepsopleidingsprofielen;
- de einddoelstellingen van de betrokken studierichting;
- de integratie van de verschillende vakken;
- de noodzaak om kennis, vaardigheden en vakgerichte attitudes te evalueren.

Vermits de GIP bestaat uit een procesfase en de realisatie van een product zijn een zorgvuldige planning en spreiding over het schooljaar noodzakelijk.

De leerlingen moeten de kans krijgen tijdens een presentatie hun werk voor te stellen, toe te lichten en te verdedigen voor de jury.

Samen met de opgave, worden de evaluatiecriteria (zowel voor proces als voor product), de timing en de werkmethode aan de leerling meegedeeld.

Begeleiding

Elke leraar, die vakken geeft die betrokken zijn bij de GIP (zowel AV, TV en PV), zorgt – binnen zijn vakgebied – voor de nodige begeleiding van de leerlingen.

De GIP-begeleider heeft, naast de begeleiding binnen zijn eigen vakgebied, ook een coördinerende taak.

Ouders en leerlingen worden tijdig en regelmatig geïnformeerd over de vorderingen.

ORGANISATIE VAN DE STAGE

Wat is een stage?

Een stage is een begeleid, buitenschools leerproces, gericht op het verwerven van kennis, attitudes en vaardigheden in een reële werksituatie, **gekoppeld aan een reeks leerplandoelstellingen**.

Het is een verdieping en/of een aanvulling van de schoolse vorming. Via de stage dient de leerling de mogelijkheid te krijgen het leerproces dat hij op school doormaakt verder te optimaliseren.

De doelstellingen die men op de stageplaats wil realiseren zijn opgenomen in een **stage-activiteitenlijst**.

Regelgeving

Bij de organisatie van een stage zal er steeds over gewaakt worden dat de vigerende regelgeving strikt gevolgd wordt. Afwijkingen (indien nodig) zullen tijdig aangevraagd worden.

Prospectie van stageplaatsen

De keuze van geschikte stageplaatsen is uiterst belangrijk voor de verwezenlijking van de stagedoelstellingen. Daarom dient de nodige aandacht besteed te worden aan een zorgvuldige prospectie en selectie van stageplaatsen.

Het is niet aangewezen dat de leerling zelf naar een stageplaats zoekt. Hij kan wel voorstellen formuleren, maar de contacten worden door de school gelegd.

Goede stageplaatsen voldoen aan een aantal basisvoorwaarden:

- bonafide en dus voldoen onder meer aan de wettelijke voorschriften;
- respecteren de regelgeving in verband met het welzijn en milieu;
- **de activiteiten in overeenstemming met de stagedoelstellingen;**
- het aantal stagiairs staat in verhouding tot het aantal werknemers; stagiairs zijn geen goedkope werkkrachten;
- de stagementor krijgt voldoende tijd en ruimte voor de begeleiding van de leerling-stagiair;
- er is voldoende kwalitatieve uitrusting en apparatuur beschikbaar;
- de stageplaats zal bij voorkeur binnen een redelijke afstand van de woonplaats van de stagiair liggen;
- de stagementor kan voldoende tijd vrijmaken voor contacten met de stagebegeleider.

Vastleggen van de stage-activiteiten

In onderling overleg tussen stagebegeleider, de vakgroep en stagementor wordt voor elke individuele leerling een stage-activiteitenlijst opgesteld. Deze activiteiten:

- vinden hun verantwoording in het leerplan;
- ondersteunen de schoolopleiding;
- liggen binnen de psychische en fysieke mogelijkheden van de leerling.

De lijst met stage-activiteiten wordt gekoppeld aan de stageovereenkomst.

MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN¹

Om de leerplandoelstellingen geïntegreerd te realiseren, is het noodzakelijk dat de lessen steeds gegeven worden in een daartoe aangepast vaklokaal.

Met minimale materiële vereisten bedoelen we een beschrijving van wat minimaal noodzakelijk wordt geacht om de doelstellingen van het leerplan op een verantwoorde wijze te kunnen realiseren.

Noodzakelijk wil niet zeggen “verplicht op school aanwezig” maar wel “beschikbaar en voor alle leerlingen toegankelijk”, bijvoorbeeld in een nabijgelegen bedrijf, opleidingscentrum ...

De minimale materiële vereisten slaan uitsluitend op de verwezenlijking van de basisdoelstellingen en niet op eventuele uitbreidingsdoelstellingen.

Minimale materiële vereisten vallen uiteen in uitrusting en infrastructuur. Met uitrusting zijn bedoeld: leermiddelen, machines en gereedschappen, beschermingsmiddelen ...

Infrastructuur staat voor vaklokalen, werkplaatsen...

De aantallen of het volume dienen uiteraard in relatie te staan met het aantal leerlingen.

Met persoonlijke uitrusting bedoelen we de uitrusting die elke leerling ter beschikking moet hebben.

De school bepaalt welke persoonlijke uitrusting door zichzelf ofwel door de leerling wordt aangekocht.

De uitrusting en de infrastructuur, in het bijzonder de werkplaatsen en de vaklokalen dienen te voldoen aan de vigerende wetten en reglementen betreffende het Algemeen Reglement voor Arbeidsbescherming (ARAB), de Codex, het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI) en de Vlarem wetgeving. Alle machines en arbeidsmiddelen vanaf 1995 moeten voldoen aan de machinerichtlijn en CE-gekeurd zijn (KB. 5 mei 1995).

VEILIGHEIDSVORZIENINGEN

Gemeenschappelijke beschermingsmiddelen

- Brandblusapparaten
- Evacuatieplan
- Ontsmettingsmiddelen
- Pictogrammen
- Veiligheidsinstructiekaarten voor elke machine
- Werkplaatsreglement
- EHBO-kast met:
 - ontsmettingsmiddelen,
 - pleisters,
 - verbanden,
 - pincet,
 - ...

¹ Inzake veiligheid is de volgende wetgeving van toepassing:

- Codex
- ARAB
- AREI
- Vlarem.

Deze wetgeving bevat de technische voorschriften die in acht moeten genomen worden m.b.t.:

- de uitrusting en inrichting van de lokalen;
- de aankoop en het gebruik van toestellen, materiaal en materieel.

Zij schrijven voor dat:

- duidelijke Nederlandstalige handleidingen en een technisch dossier aanwezig moeten zijn;
- alle gebruikers de werkinstructies en onderhoudsvoorschriften dienen te kennen en correct kunnen toepassen;
- de collectieve veiligheidsvoorschriften nooit mogen gemanipuleerd worden;
- de persoonlijke beschermingsmiddelen aanwezig moeten zijn en gedragen worden, daar waar de wetgeving het vereist.

Persoonlijke beschermingsmiddelen (in het bezit van de leerling)

- Gehoorbescherming
- Stofmasker
- Veiligheidshelm
- Veilige werkkledij
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidsbril
- Veiligheidshandschoenen

VAKLOKAAL

- (Digitaal) bord
- Computers met aangepast software
- Didactische modellen
- Vakbibliotheek
- Schoolmeubilair
- Digitale fotocamera

KLEEDRUIMTE MET WASGELEGENHEID

- Zeep
- Handdoeken
- Wastafels
- ...

HANDGEREEDSCHAP EN TEKENEREI

- Gereedschappen voor leembepleistering en tadelakt.
- Plafonneerbord
- Pleistertroffel – lengte 290 mm – gewoon model
- Plafonneerdersrei
- Hoektruweeltjes:
 - inwendig recht
 - inwendig rond
 - uitwendig recht
 - uitwendig rond
- Driehoekstruweel
- Schuurplankje
- Opaal steen
- Metselkuipen
- Truweel
- Emmers
- Schop
- Rijf
- Veegborstels
- Smetkoord
- Metselkoord
- Beitels

- Handzaag
 - Ijzerzaag
 - Gereedschapsgordel
 - Gereedsschapskoffer
 - Spangereedschappen
 - Meet en aftekengereedschappen
 - Nijptang
 - Klauwhamer
 - Schroevendraaiers (platte en kruiskop)
 - Kitspuit
 - Afplaktape
 - Breekmes
 - Schaar
 - Winkelhaak
 - Boren
 - Bitjes (met diepte begrenzer)
 - Multimeter
 - Zwaaihaak

SPECIFIEKE GEREEDSCHAPPEN

- Decoupeerzaag
- Accu schroefmachine
- Klopboormachine
- Nagelpistool
- Afkortzaagmachine
- Boren: klokboren, steenboren, ...
- Handschuurmachine
- Handcirkelzaagmachine met geleiders
- Compressor (mobiel)
- Slijpschijfmachine (kleine uitvoering)
- Zaagbladen voor diverse materialen
- Meet- en uitzetapparatuur (laser)
- Pneumatisch gereedschap voor het nagelen/nieten
- Waterpas
- Ladders
- Rolsteiger
- ...

EVALUATIE

De evaluatie valt te kaderen binnen het **evaluatiebeleid** van de school. Het spreekt dus vanzelf dat de individuele leraar zijn evaluatie moet afstemmen op deze visie.

De evaluatie gebeurt aan de hand van **evaluatiecriteria** in functie van de doelstellingen.

Een goed functionerende evaluatie beantwoordt aan een aantal **randvoorwaarden**. De evaluatie is:

- *planmatig*: de leerling (en zijn ouders) moeten weten wat, wanneer en waarom;
- *voorspelbaar*: het gevraagde moet duidelijk herkenbaar zijn voor de leerlingen; de leerling moet de juiste oplossing kunnen terugvinden, ook na het evaluatiemoment; hij moet eruit kunnen leren;
- *efficiënt*: doelgericht om leerlingen te begeleiden vanuit een positieve benadering; evaluatie dient niet om af te straffen;
- *valide*: dit wil zeggen volledig in overeenstemming met wat werd gezien en wat kan verwacht worden;
- *relevant*: de cijfers moeten in verhouding staan tot de inspanning en het relatief belang;
- *procesgericht*: evaluatie mag niet teveel als een finaliteit beschouwd worden; het is een deel van het opvoedingsproces;
- *objectief*: dit wil zeggen, vergelijkbaar met anderen; het is belangrijk dat de verschillen kunnen uitgelegd worden en als dusdanig dat deze ook worden aanvaard;
- *transparant*: de toetsen moeten zo snel mogelijk na verbetering aan de leerlingen worden voorgelegd en liefst met hen worden besproken.

Een goed functionerende evaluatie beantwoordt aan een aantal **kwaliteitscriteria**:

- Stel alleen geldige vragen. Enkele voorwaarden hierbij zijn:
 - de opgaven moeten overeenkomen met de leerplandoelstellingen;
 - wat geëvalueerd wordt, moet ook voldoende inge oefend zijn;
 - de moeilijkheidsgraad moet aanvaardbaar zijn.
- Verhoog de betrouwbaarheid en verklein de foutenmarge door:
 - duidelijke en ondubbelzinnige vragen te stellen;
 - het puntengewicht in relatie te brengen met het belang van de doelstellingen;
 - vraag per vraag te corrigeren op basis van een correctiemodel met puntenverdeling;
 - relatief veel vragen te stellen en per moeilijkheidsgraad te rangschikken (want dat motiveert meer);
 - aan de leerling voldoende tijd te geven;
 - de quoterings niet te verlagen voor spelfouten, zorg of lay-out of een gebrekkige manier van uitdrukken, tenzij dit het doel is (bijv. wanneer de school een vakoverschrijdend taalbeleid erop nahoudt);
 - veel evaluatiebeurten te voorzien (zonder te veel onderwijstijd in beslag te nemen!).
- Zorg voor een voorspelbare evaluatie door:
 - de vragen voldoende herkenbaar te maken en aan te sluiten op de wijze van toetsen die ze gewoon zijn;
 - de beoordelingscriteria vooraf gekend zijn;
 - de leerlingen goed op de hoogte brengen van wat ze moeten kennen en kunnen.
- Maak van de evaluatie een nuttig instrument (leraar en leerling leren eruit) door:
 - het examen of de toets te laten inkijken en klassikaal te bespreken;
 - aan de leerling feedback te geven en te leren waarom een antwoord juist of fout is;

- conclusies te trekken voor de manier van onderwijzen (didactische aanpak);
- de samenhang van het aantal onvoldoendes met andere vakken te analyseren.

Belangrijk is de evolutie van hun prestaties, daarom zal de leraar voortdurend hun vorderingen nagaan en zo nodig remediërend optreden.

Een aantal **redactieregels** bevorderen deze voorwaarden:

- duidelijke vraagstelling met precieze afbakening van aantallen, te gebruiken juiste hulpmiddelen en onafhankelijkheid van de items bij deelvragen of opeenvolgende vragen;
- correcte formulering qua taalgebruik: eenvoudig, concreet en zonder overbodigheden, vragen met een zelfde vraagvorm groeperen, vermijden van dubbelzinnige items, vermijden van (dubbele) negaties;
- verzorgde lay-out: BIN-normen, geen vraag over twee pagina's gespreid, overzichtelijke nummering, goed leesbare teksten en duidelijke figuren.

Naast de evaluatie door de leraar, is het wenselijk dat de leerlingen bij de evaluatie betrokken worden via:

- peerevaluatie (leerlingen evalueren elkaar);
- zelfevaluatie (de leerling evalueert zichzelf). Door gebruik te maken van een zelfevaluatie zullen de leerlingen zichzelf in vraag stellen;
- co-evaluatie (samen met de leraar).

BIBLIOGRAFIE

Informatieve boeken:

Gretel Kerkhofs Tim van Hove	Duurzaam bouwen,	LANNOO
Guusanke Vogt	Milieubewust bouwen,	KOSMOS Z&K
Sergi Costa Duran	Ecohuis,	LIBRERO
Vibe	Natuurlijk wonen,	LANNOO
Iwan Göbel Sarah Monkau	Ecowinst,	ECOTRIGGER

Nuttige internetadressen:

- www.ecohuis@stad.antwerpen.be
- www.vibe.be
- http://www.provant.be/leefomgeving/duurzaam_bouwen/