

**ZEEFDRIJK**  
**(ZEEFDRIJKKER/INKJETOPERATOR)**  
**DERDE LEERJAAR • DERDE GRAAD BSO**

---

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

september 2010

VVKSO – BRUSSEL D2010/7841/093



**ZEEFDRIJK**  
**(ZEEFDRIJKKER/INKJETOPERATOR)**  
**DERDE LEERJAAR • DERDE GRAAD BSO**

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

VVKSO – BRUSSEL D/2010/7841/093  
(vervangt D/1995/0279/053A met ingang van 1 september 2010)



Vlaams Verbond van het Katholiek Secundair Onderwijs

---



# Inhoud

1	Situering van het leerplan .....	4
2	Het studiegebied Grafische communicatie en media .....	5
3	Het derde leerjaar van de derde graad Zeefdruk (Zeefdrukker/inkjetoperator) .....	7
3.1	Beginsituatie.....	7
3.2	Algemene doelstellingen .....	7
3.3	Algemene pedagogisch-didactische wenken en didactische middelen .....	8
4	Leerplandoelstellingen, leerinhouden en didactische wenken .....	11
4.1	Veiligheid, milieu en betrokkenheid.....	11
4.2	Kostprijzbewust handelen .....	12
4.3	Zeefdruk en inkjettoepassingen .....	13
4.4	Nieuwe ontwikkelingen.....	18
4.5	Stages/werkplekleren .....	19
5	Minimale materiële vereisten.....	21
6	Evaluatie .....	23
6.1	Evalueren conform de visie op onderwijs.....	23
6.2	Hoe evalueren? .....	23
7	Leerplanwerking.....	25
8	Bibliografie .....	26

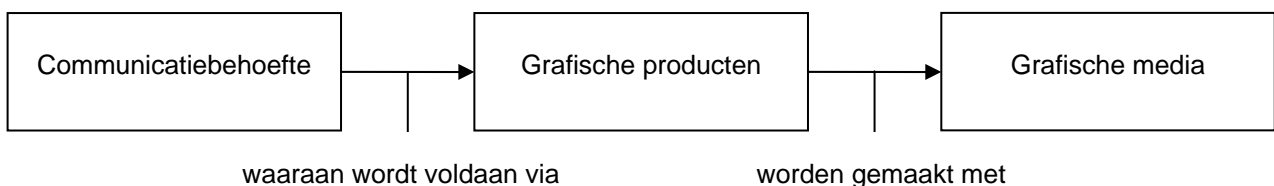
# 1 Situering van het leerplan

<b>Studierichting</b>	Zeefdruk (Zeefdrukker/inkjetoperator)
<b>Graad en onderwijsvorm</b>	Derde graad bso – derde leerjaar
<b>Pedagogische vakbenaming</b>	Zeefdrukker/inkjetoperator
<b>Administratieve vakbenaming</b>	PV + TV Grafische technieken/Stages Grafische technieken
<b>Specifiek gedeelte</b>	Minimum 18 uur

## 2 Het studiegebied Grafische communicatie en media

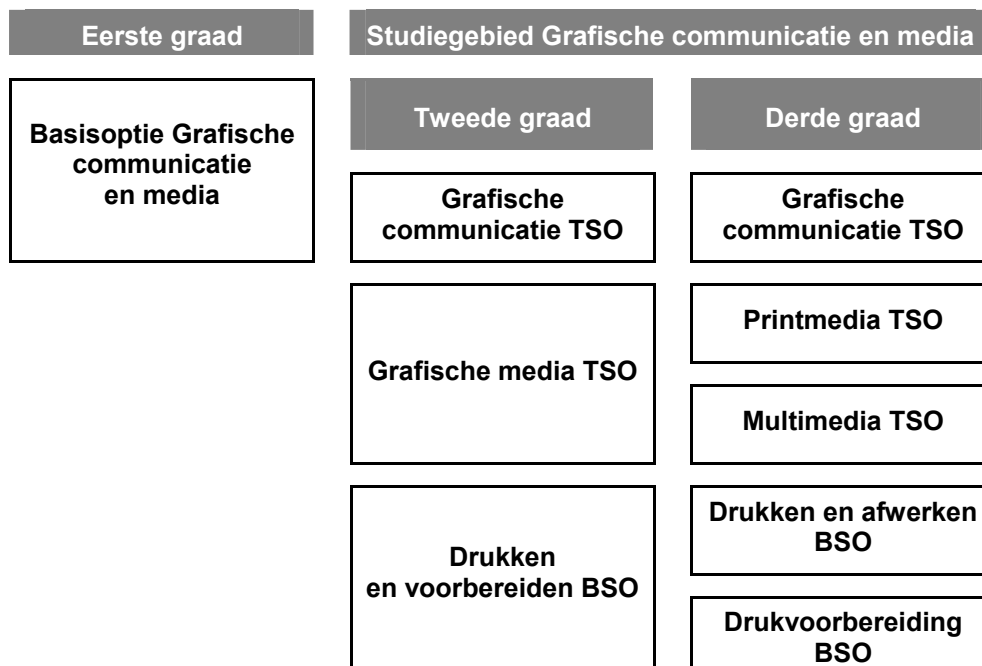
Naast de evolutie op technologisch gebied wordt de grafische industrie geconfronteerd met de noodzaak om meer klantgericht (samen) te werken, om meer toegevoegde waarde en totaaloplossingen te leveren. De grafische industrie moet naast productie van drukwerk, in staat zijn complementaire en hybride diensten en producten te leveren als oplossing voor de communicatievraag van de klant, ze moet zich positioneren als communicatiepartner. De grafische industrie is geëvolueerd van een industrie die drukwerk en elektronische producten vervaardigt naar een productie- en diensten industrie, gespecialiseerd in communicatie.

We willen op deze veranderende arbeidsmarkt inspelen en de wijziging in het denken over gedrukte en elektronisch communicatie meenemen in het denken over het studiegebied. De productie van grafische communicatie blijft belangrijk, de context waarin grafische producten geproduceerd worden is echter gewijzigd: het denken vertrekt vanuit de communicatievraag van de klant, bij het bepalen van de oplossingen wordt er gedacht tot en met de distributie. Het vernieuwde studiegebied heeft een breder profiel dan enkel de productvervaardiging, techniek en technologie. Onderstaand schema verduidelijkt dit.



Op deze basis komen we tot de volgende structuuronderdelen in de tweede en derde graad

- **Grafische communicatie:** naar aanleiding van een communicatievraag product- en procesgerichte oplossingen aanreiken (concept), ontwerpen, voorbereiden, plannen en begeleiden.  
Studierichtingen: **Grafische communicatie** in de tweede en de derde graad.
- **Grafische media:** op basis van een welomschreven concept grafische producten ontwerpen, voorbereiden en uitvoeren.  
Studierichtingen: tweede graad **Grafische media** als oriëntering en basis voor twee derde graden, namelijk **Printmedia** (gedrukte communicatie) en **Multimedia** (elektronisch voorbereiden en webtoepassingen).
- **Drukken en voorbereiden :** uitvoeren van drukorders (voorbereiden, drukken en afwerken).  
Studierichtingen: tweede graad **Drukken en voorbereiden** als oriëntering en basis voor twee derde graden, namelijk **Drukvoorbereiding** (het voorbereiden van gedrukte communicatie) en **Drukken en afwerken** (het drukken, nasnijden en vouwen van gedrukte communicatie).



**met als specialisatiejaren bso**

- Drukvoorbereider
- Digitaal drukker
- Grafisch vormgever
- Offsetdrukker vellenpers/drukafwerker
- Rotatiedrukker/drukafwerker
- Zeefdrukker/inkjetoperator

**en als Se-n-Se vervolgoopleidingen**

- Drukvoorbereider, digitaal drukker
- Grafisch vormgever, zeefdrukker/inkjetoperator
- Offsetdrukker vellenpers, afwerker snijder en vouwer, drukafwerker
- Rotatiedrukker, afwerker snijder en vouwer, drukafwerker
- Webontwikkelaar/multimediaoperator



### **3 Het derde leerjaar van de derde graad Zeefdruk (Zeefdrukker/inkjetoperator)**

#### **3.1 Beginsituatie**

Dit leerplan bouwt verder op het leerplan van de derde graden Drukvoorbereiding bso en Drukken en afwerken bso. Dit wil zeggen dat verwacht wordt dat de leerling in beroepsgerichte context

na de derde graad Drukvoorbereiding bso:

- vertrekkend van een werkfiche en model enkelvoudig drukwerk en een 4-up recto-verso katern kan opmaken voor het drukken in 4 drukgangen in de offsettechniek en voor uitvoer via print. Hij kan dit werk uitvoeren in een kleuromgeving die beperkt is tot proceskleuren of steunkleuren;
- lay-out en productvarianten kan maken;
- drukwerk en printtoepassingen kan opmaken die moeten gesneden, gevouwen, geperforeerd en gerild worden;
- vertrekkend van een werkfiche de paginaopmaak (enkelvoudig drukwerk en 4-up impositie) kan verwerken tot de gewenste drukvormen voor proceskleuren of steunkleuren (verkennen en assisteren).

of na de derde graad Drukken en afwerken bso:

- vertrekkend van een werkfiche de paginaopmaak (enkelvoudig drukwerk en 4-up impositie) verwerken tot de gewenste drukvormen voor proceskleuren of steunkleuren (verkennen en assisteren).
- vertrekkend van een werkfiche en model enkelvoudig drukwerk en een 4-up recto-verso katern drukken in 4 drukgangen in de offsettechniek. De kleuromgeving is beperkt tot proceskleuren of steunkleuren.
- vertrekkend van een werkfiche drukwerk nabewerken (perforeren en rillen).
- vertrekkend van een werkfiche drukwerk snijden en vouwen.

#### **3.2 Algemene doelstellingen**

De jongere

1. handelt milieu- en veiligheidsbewust.  
neemt verantwoordelijkheid op voor het werk, zichzelf en de anderen.  
beoordeelt de ernst van storingen en treft maatregelen.
2. handelt kostprijsbewust.  
berekent het gedeelte van de kostprijs van de productie dat betrekking heeft op materiaalverbruik, machinetijd en loonkost.
3. verzorgt zelfstandig, op basis van een werkopdracht en binnen een vooropgestelde tijd de voorbereiding en het drukken van zeefdrukwerk en inkjettoepassingen en past eenvoudige afwerkingstechnieken toe.
4. bezit kennis over nieuwe ontwikkelingen in de context van zeefdruk en inkjettoepassingen.
5. wordt via stage geconfronteerd met het toekomstig werkmilieu en met de realiteit van het beroep.  
leert in een concrete arbeidssituatie rekening houden met de factoren tijd, tempo, efficiëntie, productiviteit en kwaliteitszorg.  
ontdekt via stage kwaliteiten en bij te werken tekorten.  
heeft via stage de kans zijn tewerkstellingskansen te vergroten.

### 3.3 Algemene pedagogisch-didactische wenken en didactische middelen

#### 3.3.1 *Het leerplan*

Dit leerplan is een geïntegreerd (PV en TV) leerplan en geen strak te volgen structuur. De school bepaalt binnen welk pedagogisch-didactisch kader ze de leerplandoelen realiseert. Materiële en infrastructurele mogelijkheden en eigen pedagogisch-didactische visie zijn in deze context belangrijke bepalende factoren.

Een geïntegreerd leerplan geeft dus een zekere vrijheid om op flexibele wijze om te gaan met het lessenrooster in functie van het realiseren van de doelstellingen en rekening houdende met de eigenheid van de school en de visie op het leren.

Binnen de door de school gekozen structuur dienen de leraren in team op te treden in hun omgang met de leerlingen. Dit betekent dat:

- de leraren de opbouw van de moeilijkheidsgraad en van de complexiteit bespreken en vastleggen in een gezamenlijke planning die, wanneer nodig, bijgestuurd wordt tijdens het leerproces.
- de leraren samen de pedagogisch-didactische aanpak bespreken.

Dit vereist een degelijke vakgroepwerking en gestructureerd overleg tussen de betrokken leraren en de afdelingsverantwoordelijke.

#### 3.3.2 *De opdrachten*

De doelstellingen worden bereikt via opdrachten die een uitdaging bevatten. Tijdens het uitvoeren van de opdrachten groeit de leerling op persoonlijke wijze (vanuit zijn persoonlijke hoedanigheden) in kennis, vaardigheden en attitudes. Deze groei maakt deel uit van zijn wordingsproces en is als dusdanig onlosmakelijk verbonden met zijn groei als mens.

Oprachten zijn gericht op het realiseren van specifieke doelstellingen uit de vakdomeinen en op het procesmatig realiseren van de samenhang over deze vakdomeinen heen.

Via opdrachten worden de noodzakelijke kennis, vaardigheden en attitudes om de doelstellingen te bereiken in samenhang aangeboden en verworven.

De opdrachten worden individueel en in groep gepland, voorbereid en geëvalueerd door een lerarenteam dat bestaat uit vakspecialisten. Diversiteit in benadering van en in de omgang met de jongere zijn noodzakelijk. De leraar kleurt de leerinhouden in overleg en via een persoonlijke didactische benadering en methodiek binnen de pedagogisch-didactische context van de school.

Een opdracht:

- is haalbaar qua moeilijkheidsgraad en sluit aan op wat verworven is.
- bevat een uitdaging en nieuwe inhoudelijke en vormelijke elementen.
- zet aan tot onderzoek en studie.
- sluit regelmatig aan bij de persoonlijke interesses en leefwereld van de jongere.
- zet er regelmatig toe aan verbanden te leggen met sociale, ethische en spirituele dimensies van het grafisch product en zijn inhoud.

Oprachten kunnen ook kaderen binnen vakoverschrijdende projecten.

Projectwerking kan binnen het bestaande lessenrooster of men kan het lessenrooster gedurende een periode onderbreken: bij een project werken de leerlingen rond een bepaald vakoverschrijdend thema (AV en PV/TV). Het verwerven van attitudes en het in teamverband leren werken zijn belangrijke aandachtspunten bij projectwerking. Het concept van het project wordt door het lerarenteam uitgewerkt, de leerlingen kunnen hier op gestuurde wijze bij betrokken worden. Thema's die aansluiten bij de leefwereld van de jongere zijn aangewezen als invalshoek.

### **3.3.3 De werkfiche**

Om de opleiding goed te laten aansluiten op de realiteit van de latere beroepsuitoefening is het leren hanteren van werkfiches en begeleidingsdocumenten een belangrijk aspect van de vorming. De leerlingen moten via deze documenten geïnformeerd worden over welk eindproduct het gaat, het proces, over wat de gevraagde parameters zijn voor prepress, montage/kopie, drukken/printen en afwerken.

Zelf moet de leerling in staat zijn de gegevens die verband houden met effectief materiaalverbruik, productietijd, apparatuur/machinestoringen en –onderhoud bijhouden. De jongere moet leren overleggen en communiceren aan de hand van deze werkfiche en hij moet de eigen werkzaamheden op basis van de werkfiche leren plannen en organiseren.

### **3.3.4 Stages/werkplekieren**

Via stages wordt de jongere geconfronteerd met het toekomstige werkmilieu en met de realiteit van het beroep:

- toetst hij de verworven vormingscomponenten in een concrete werksituatie.
- leert hij rekening houden met de factoren tijd, tempo, efficiëntie, productiviteit en kwaliteitszorg in een concrete arbeidssituatie.
- ontdekt hij eigen kwaliteiten en tekorten.
- groeit hij verder uit naar volwassenheid en zelfstandigheid.
- krijgt hij soms de kans op tewerkstelling in het stagebedrijf.

In de derde leerjaren van de derde graad zijn stages verplicht.

Het is aan de school om, in overleg met het stagebedrijf, het moment van de stage vast te leggen en de stagevorm te bepalen.

Scholen met een groot stagevolume hebben soms een stagecoördinator. Vanuit pedagogisch-didactisch oogpunt is het aangewezen om de begeleiding van de leerling-stagiair te laten gebeuren door de betrokken vakleraren. Op deze wijze maken ze regelmatig kennis met de technisch/technologische realiteit in de grafische industrie. Daarbij zijn het ook de vakleraren die het best geplaatst zijn om de vorming, op niveau van de leerling bij te sturen waar nodig.

Via werkplekieren organiseert de school in samenwerking met één of meerdere bedrijven voor alle leerlingen een gedeelte van of een volledig leerplanonderdeel in het bedrijf. Werkplekieren is een werkvorm die toelaat de opleiding te laten doorgaan op hedendaagse, moderne apparatuur en/of op apparatuur die de financiële draagkracht van gesubsidieerd secundair onderwijs overstijgt. In de grafische sector denken we hier bv. aan rotatiedrukken waar niet alleen de machinekostprijs maar ook de kostprijs van de verbruiksgoederen te hoog zijn om dergelijke opleiding in de school aan te bieden.

### **3.3.5 De geïntegreerde proef**

De geïntegreerde proef heeft tot doel de mate waarin de leerling de beoogde algemene doelstellingen heeft verworven (alle of een deel ervan) op een synthetische en realiteitsgebonden wijze te toetsen. Deze proef moet tijdens het derde leerjaar van de derde graad georganiseerd worden. Het concept, de opdracht en de realisatie van de proef moeten bij het begin van het specialisatiejaar voldoende aandacht krijgen.

Aangezien in dit specialisatiejaar eerder dan op het verwoorden van kennis, de klemtoon gelegd wordt op het uitdrukken van vaardigheden, is het reproduceren van kennis, het theoretisch verklaren en toelichten, het schrijven van een eindwerk, ... voor deze studierichting de verkeerde invalshoek bij het bepalen van het karakter van de geïntegreerde proef. Het uitgangspunt van de proef is de leerling de kans geven in de praktijk te bewijzen dat hij een bekwaam zeefdrukker/inkjetoperator is.

### **3.3.6 Aansluiting met het bedrijfsleven**

De jongeren worden progressief begeleid in hun groei naar volwassenheid en naar het uitoefenen van een grafisch beroep. Het is de taak van de leraar een optimale aansluiting na te streven tussen de vorming in de school en het bedrijfsleven.

Activiteiten zoals bedrijfsbezoek, beursbezoek, studiereis, uitnodigen van gastsprekers uit de industrie, ... zijn zinvol wanneer ze pedagogisch-didactisch in voldoende mate ondersteund worden (bv. via voorbespreking, opdrachtenpakket en nabespreking).

Leraren moeten de mogelijkheid hebben zich regelmatig bij te scholen. Contacten met bedrijven en toeleveranciers zijn in deze context belangrijk.

### **3.3.7 Vervolmakingsmogelijkheden**

De jongeren worden geïnformeerd over de mogelijkheden tot verdere beroepsvervolmaking en persoonlijke vorming.

## **4 Leerplandoelstellingen, leerinhouden en didactische wenken**

### **4.1 Veiligheid, milieu en betrokkenheid**

#### **4.1.1 Hoofddoelstelling 1**

De leerling:

- handelt milieu- en veiligheidsbewust.
- neemt verantwoordelijkheid op voor het werk, zichzelf en de anderen.
- beoordeelt de ernst van storingen en treft maatregelen.

#### **4.1.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden**

Onderstaande doelstellingen geïntegreerd realiseren.

##### **Milieu en veiligheid**

1. De instructies in verband met veiligheid, gezondheid en milieu opvolgen:
  - werkplaatsreglement;
  - veiligheidsrichtlijnen aan de machines;
  - veiligheidsfiches;
  - pictogrammen;
  - R- en S-zinnen (Risc en Safe);
  - persoonlijke beschermingsmiddelen;
  - afvalverwijdering.

##### **Opnemen van verantwoordelijkheid voor het werk, zichzelf en de anderen**

2. Overleggen, plannen en organiseren:
  - commentaar geven en aanwenden om het eigen werk en dat van anderen te verbeteren;
  - openstaan voor en reflecteren over ethische, materiële, sociale en spirituele aspecten;
  - plannen van het eigen werk, afspraken maken en nakomen;
  - evalueren van de processen en producten.

##### **Storingen en maatregelen**

3. De ernst van storingen beoordelen en maatregelen treffen:
  - storingen benoemen en registreren;
  - de aard van de storing toelichten: software, hardware, mechanische, elektrische en elektronische;
  - handleiding raadplegen: procedures, tekeningen, stappenplannen en symbolen begrijpen;
  - noodstop uitvoeren volgens procedure.

#### **4.1.3 Didactische wenken**

##### **Milieu en veiligheid**

- Het is aangewezen bij de start van het schooljaar een rondleiding in de afdeling te maken waarbij aandacht besteed wordt aan algemene aspecten van veiligheid, gezondheid en milieu. Tijdens het uitvoeren van de opdrachten zijn veiligheid, gezondheid en milieu permanente aandachtspunten. Duidelijk de machinerichtlijnen en de richtlijnen voor het omgaan met chemicaliën bespreken met en ter beschikking stellen van de leerling.
- Leerlingen bewust maken van de noodzaak van het scheiden en recycleren van de verschillende afvalproducten.

#### **Opnemen van verantwoordelijkheid voor het werk, zichzelf en de anderen**

- Aandachtspunt bij het leren plannen, overleggen, uitvoeren en evalueren.
- Regelmatig klasgesprekken inlassen bij het aanbrenge van de opdrachten.  
Reflecteren over en evalueren van proces en product.  
Opdrachten in team laten analyseren en uitvoeren.  
Samenwerking en overleg organiseren tussen de verschillende afdelingen wanneer mogelijk.  
Wanneer men meerdere specialisatiejaren heeft kan men de jongeren samen aan éénzelfde product laten werken.

#### **Storingen en maatregelen**

- De leerlingen een beknopt verslag laten maken bij het optreden van storingen.  
Werken met een logboek per machine.

## **4.2 Kostprijsbewust handelen**

### **4.2.1 Hoofddoelstelling 2**

De leerling:

- handelt kostprijsbewust.
- berekent het gedeelte van de kostprijs van de productie dat betrekking heeft op materiaalverbruik, machinetijd en arbeidstijd.

### **4.2.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden**

#### **Kostprijs: materiaalverbruik, machinetijd en arbeidstijd**

4. Materiaalverbruik, machinetijd en arbeidstijd op de werkfiche noteren bij het uitvoeren van opdrachten.
5. Van een uitgevoerde werkopdracht de kostprijs berekenen van het verbruikte materiaal met de gegevens inkooprij en verbruik.
6. Van een uitgevoerde werkopdracht de kostprijs van de machinetijd berekenen met behulp van een overzichtstabel uurkostprijs per machine.
7. Van een uitgevoerde opdracht de arbeidskost van de zeefdrukker/inkjetoperator berekenen op basis van het bruto uurloon voor de werkgever.
8. Van een uitgevoerde werkopdracht het gedeelte van de kostprijs die betrekking heeft op het materiaalverbruik, de machinetijd en de arbeidstijd berekenen.
9. Zich ervan bewust zijn dat er naast directe kosten ook indirecte kosten zijn en een paar indirecte kosten

kunnen noemen.

### **4.2.3 Didactische wenken**

- De doelstellingen bouwen verder op wat in de derde graad Drukvoorbereiding verworven is: het leren werken op basis van een werkfiche en deze aanvullen. Deze doelstellingen realiseren in het kader van kostprijsbewust handelen door de leerling, calculator of productiebegeleiding is geen doel.
- De basisgegevens (uurkostprijs machine, brutoloon, inkoopprijs materiaal, ...) moeten aangereikt worden door de leraar. Men kan wel bv. kopieën van facturen, het internet, ... gebruiken om bv. de basisprijs van het verbruikte papier op te zoeken.
- Men kan eventueel ook de kostprijs van courante machinebreuken en herstellingen behandelen tijdens de lessen.

## **4.3 Zeefdruk en inkjettoepassingen**

### **4.3.1 Hoofddoelstelling 3**

De leerling:

- verzorgt zelfstandig, op basis van een werkopdracht en binnen een vooropgestelde tijd de voorbereiding en het drukken van zeefdrukwerk en inkjettoepassingen en past eenvoudige afwerkingstechnieken toe.

### **4.3.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden**

#### **PREPRESS**

10. Een klantgericht ontwerp maken:

- vereisten;
- voorstel presenteren:
  - als schets;
  - digitaal: tekenprogramma, beeldbewerkingsprogramma, opmaakpakket;

11. Bestanden voorbereiden voor zeefdruk, inkjetprinting en snijplotter:

- in- en uitvoervereisten kennen;
- digitaal en manueel: verdiepen en toepassen van de vaardigheden uit de derde graad bij het voorbereiden van bestanden voor zeefdruk, inkjetprinting en snijplotter met tekenprogramma, beeldverwerkingsprogramma en programma voor paginaopmaak;
- soort werk, kenmerken, herkennen van, ...:
  - lijnwerk;
  - met raster;
  - zwart-wit en meerkleurenwerk;
  - halftonen;
  - quadri;
  - ...
- rekening houden met leesafstand;

- bestandsformaten en conversie: kennen en toepassen;
- snijtekens en snijlijnen correct aanbrengen;
- bestaand werk scannen en hertekenen;
- documenten opmaken voor het snijden van meerdere kleuren:
  - trapping.

12. De werking van licht en kleur verklaren, kleuren meten en beoordelen:

- additieve en subtractieve kleuren:
  - kleurmenging voorstellen en verklaren;
  - geijkte symbolen en juiste kleurnotatie gebruiken;
  - toepassingen herkennen;
- wit licht en normlicht: definitie en toepassingsgebied;
- reflectie, absorptie en transmissie voorstellen en begrippen verklaren;
- invloedsfactoren op het beoordelen van kleuren kennen:
  - proceskleuren, steunkleuren en beeldschermkleuren situeren en toepassen;
  - kleurenclassificatiesysteem kennen: Cie en XYZ;
  - kleurengamut van verschillende outputapparaten analyseren;
  - Pantone en HKS kleurmengsystemen kennen en toepassen;
- kleuren meten, grafisch voorstellen en vergelijken:
  - densitometrische meting;
  - uitvoeren van beeldschermkalibratie;
- principes van standaardisering en color management kennen;
- oefeningen op kleurbeheer in productieomgeving. **(U)**

## ZEEFDRUK

13. Zeefdrukvormen vervaardigen:

- juiste gaas kiezen:
  - gaaskeuze in functie van substraat of de toepassing;
  - soorten gazen voor grafische toepassingen en textieldruk kennen;
  - notie hebben van andere specifieke toepassingen;
- zeefdrukgaas opspannen:
  - gaas kunnen opspannen en methodiek toelichten;
  - nodige gegevens om gaas te laten opspannen kunnen formuleren;
  - soorten ramen kennen;
  - notie hebben van speciale ramen en gazen voor ongewone substraten of vormen;
- te drukken beeld op de drukvorm aanbrengen:
  - direct sjabloon met vloeibare emulsie kunnen maken;
  - direct sjabloon met capillaire film kunnen maken, inclusief belichten met belichtingsapparatuur;
  - fotografische en eenvoudige manuele kopievormen kennen en toepassen;
- zeefdrukvormen controleren en retoucheren:
  - beoordelen van de drukvorm;
  - retoucheren en nabelichten.

14. Het drukproces voorbereiden:

- inkt en oplosmiddel kiezen:
  - soorten en toepassing:
    - wateroplosbare inkten;
    - solventinkten;
    - inkten voor speciale toepassingen;
- inkt in de juiste hoeveelheid mengen:
  - recepturen;
  - gebruik inktweegschaal;
  - kleuren mengen naar ontwerp met gebruik van mengboek
  - pantone kleuren namaken;
- substraten voorbereiden:
  - soorten en toepassing kennen;



- oplage en inschiet bepalen:
  - aantallen berekenen;
- voorsnijden:
  - zuinig snijden;
- testen uitvoeren:
  - wel of geen voorbehandeling;
  - tijdslimiet van bedrukking;
  - bepalen van drukbare zijde;
  - looprichting bepalen;
- aanvullen , schappen, ...
- de apparatuur instellen voor het drukken van een oplage:
  - handdruktafel instellen om optimaal drukresultaat te bekomen in relatie met het substraat:
    - register: meerdere drukgangen op elkaar afstemmen;
  - halfautomaat instellen om optimaal drukresultaat te bekomen in relatie met het substraat;
    - register: meerdere drukgangen op elkaar afstemmen;
  - carrousel instellen om optimaal drukresultaat te bekomen bij één en meerdere drukgangen;
  - droogapparatuur: temperatuur en snelheid instellen in relatie met substraat;
  - rekening houden met eventuele nabehandelingen van het drukgoed.

15. Een oplage drukken met handdruktafel, halfautomaat en carrousel:

- goed voor druk maken;
- storingen en problemen tijdens de productie oplossen:
  - machinestoringen;
  - inktproblemen;
  - substraatproblemen;
  - registerproblemen.

16. Het droogproces bewaken en materiaal stapelen/afvoeren:

- droogtijd en snelheid instellen en kwaliteit bewaken;
- materiaal zorgvuldig verzamelen.

17. De apparatuur en zeefdrukvormen onderhouden:

- onderhoudsbeurten en soorten onderhoud kennen;
- onderhoud uitvoeren:
  - rakels en tegenrakels onderhouden;
  - gaas kuisen en bewaren;
  - inkten opslaan;
  - druktafel en drukomgeving net houden;
  - afval sorteren en volgens procedure afvoeren;
- kleine herstellingen uitvoeren.

18. Beheert materialen en gereedschappen:

- materialen en gereedschappen opbergen volgens afspraak/procedure.

19. Past eenvoudige afwerkings-/nabewerkingstechnieken toe:

- snijden, vouwen en veredelen.

20. Past speciale technieken toe: **(U)**

- tampondruk;
- drukken op substraten zoals textiel, kunststof, glas, ...

## **INKJETPRINTING EN SNIJPLOTTEN**

### **inkjetprinting**

21. De juiste media bepalen:

- binnen- of buitengebruik;
- tijdelijke of langdurige toepassing;
- te bekleven ondergrond;
- kostprijs.

22. De media op de printer aanbrengen:

- ingangscntrole;
- procedure.

23. De juiste gegevens instellen voor het RIP-proces:

- profielen toepassen.

24. Printen:

- inktcontrole en bijsturing.

25. Droogtijden respecteren.

26. Lamineren:

- koude laminatie: toepassen, toepassingsgebieden en toelichten;
- warme laminatie: toepassingsgebieden en toelichten.

27. Een canvasprint aanbrengen en opspannen op een raam.

28. Bashes afwerken en lassen:

- ringen in de bashe aanbrengen met de ringpers: toelichten, toepassen (**U**);
- verschillende mogelijkheden om ringen aan te brengen kennen en toepassingsgebied verwoorden;
- de techniek voor het aan elkaar lassen van bashes toelichten.

29. Printen op textiel en perforated windowfolie:

- techniek toelichten en toepassingsgebied verwoorden.

30. Kennis nemen van de eigenschappen van display- en plaatmateriaal en het juiste materiaal kiezen in relatie met de toepassing.

31. Appliceren:

- appliceren op vlakke en onregelmatige oppervlakken toelichten;
- appliceren op convexe en concave oppervlakken toelichten;
- juiste hulpgereedschappen gebruiken bij het appliceren;
- droge en natte applicatie toepassen en toelichten.

32. De printer en gereedschappen onderhouden en het printmateriaal volgens procedure stockeren.

### **Beelddragers**

33. Juiste vinyl kiezen in relatie met toepassing en prijs:

- snijvinyl en printvinyl onderscheiden.

34. Kiezen in functie van de toepassing, eigenschappen en verwerking verwoorden:

- magneetfolie;
- zandstraalfolie, sjabloonfolie;
- translucente folie;
- reflectieve en fluorfolie;
- spandoek en zeildoek.

35. Kiezen in functie van de toepassing en kwaliteitsverschillen toelichten:
- monocals, polycals en castvinyl.
36. Productiemethode en samenstelling van vinyl verwoorden:
- productiemethode;
  - type weekmaker: monomeer en polymeer;
  - fabricage van gekalanderde en gegoten vinyl.
37. Kennis nemen van en kiezen uit kleurengamma's van verschillende merken.
38. Eigenschappen van vinyl toelichten:
- krimp;
  - geheugen en rekbaarheid;
  - dikte in micron;
  - formaten;
  - kostprijs.
39. Belijming: juiste kiezen, kleefkracht onderzoeken en vergelijken, terminologie toelichten:
- kenmerken:
    - permanente kleefkracht;
    - supertack;
    - low temperature;
    - repositioneerbaar;
    - easy apply;
    - ultra afneembaar;
    - statische kleefkracht;
  - selectiecriteria en voorwaarden voor een goede verlijming.
40. Invloeden van lak, wax, tefloncoatings en verflagen op het substraat toelichten.
41. Invloeden van temperatuur op lijm en vinyl verwoorden.
42. Kiezen uit een aanbod laminaten in functie van de toepassing.

### **Snijplotter**

43. De soorten snijmachines en hun toepassingsgebied verwoorden:
- sleepmessnijkoppen;
  - tangetiële snijkoppen;
  - freesmachines en toepassingen.
44. Een teken- en snijprogramma gebruiken en de meest gebruikte programma's opsommen:
- Zoals: flexisign, easysign, signmate, ...
45. De snijplotter voorbereiden en de rol plaatsen.
46. Plotten:
- controleren van
    - doorvoer;
    - positionering;
    - snijbreedte en –lengte;
    - mesje en snijdiepte (testcut);
  - snijprogramma bedienen.

47. Nabewerken en appliceren:

- droge of natte applicatie;
- ontvetten van de ondergrond;
- uitpellen en applicatiefolie aanbrengen;
- positioneren en appliceren met behulp van de juiste gereedschappen;
- veel voorkomende fouten bij het appliceren herkennen, opsommen en hun oorzaken toelichten.

48. De plotter en gereedschappen onderhouden en het plotmateriaal volgens procedure stockeren.

### **4.3.3 Didactische wenken**

- Leer de leerlingen zelfstandig drukken/printen en problemen oplossen met oog voor kostprijs en kwaliteit.
- Maak duidelijke afspraken wat opslag en onderhoud materiaal (gereedschappen, rollen, computers, scanner, plotter en printer) en werkruimte betreft.
- Leer de leerlingen economisch en ecologisch omgaan met materiaal en producten.
- Gebruik demonstratiemateriaal om andere vormen van productie en uitvoering aanschouwelijk aan te brengen.
- Laat de leerlingen naslagmateriaal verzamelen via internet en vaktijdschriften.
- Bezoek vakbeurzen en gespecialiseerde bedrijven zodat de leerlingen een overzicht hebben van de markt.

## **4.4 Nieuwe ontwikkelingen**

### **4.4.1 Hoofddoelstelling 4**

De leerling bezit kennis over nieuwe ontwikkelingen in de context van zeefdruk en inkjettoepassingen.

### **4.4.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden**

#### **Druktechnieken (U)**

49. Het principe, het toepassingsgebied en het marktaandeel van flexo, diepdruk, hoogdruk, offset en digitaal drukken/print overzichtelijk voorstellen en toelichten:

- digitaal drukken en print;
- diepdruk;
- flexo;
- hoogdruk;
- offset;
- zeefdruk.

50. De verschillende drukprocédés bij gedrukte producten herkennen:

- visuele en tactiele eigenschappen en herkennen van druktechnieken.

#### **Digitaal drukken en print**

51. De bouw van de digitale pers herkennen en een persschema toelichten:

- soorten digitale persen:
  - toner-technologie;
  - inkjettechnologie.

52. De specifieke eigenschappen van de grondstoffen voor digitaal drukken en print kennen:

- inkt/toner;
- substraten.

53. De drukvormvervaardiging/beeldoverdracht bij digitaal drukken en print toelichten.

54. Een aantal actuele begrippen uit nichemarkten en –toepassingen verklaren:

- short-run printing;
- gepersonaliseerd drukken (one-to-one publishing);
- printing-on-demand;
- web based printing;
- variabele data printing;
- distribute and print;
- selective binding;
- ...

#### **4.4.3 Didactische wenken**

- Doelgericht bedrijfsbezoek, presentaties van grafische toeleveranciers zijn een mogelijke invalshoek om de leerstof visueel te omkaderen.
- De leerlingen een documentatiemap laten aanleggen met modellen, modellen analyseren en gevalstudies bespreken.
- Aandacht schenken aan inline nabewerken en veredelen bij machinebouw, drukken op kunststof, ....

### **4.5 Stages/werkplekieren**

#### **4.5.1 Hoofddoelstelling 5**

De jongere wordt via stage/werkplekieren geconfronteerd met het toekomstig werkmilieu en met de realiteit van het beroep. Hij leert in een concrete arbeidssituatie rekening houden met de factoren tijd, tempo, efficiëntie, productiviteit en kwaliteitszorg. Hij ontdekt hierbij kwaliteiten en bij te werken tekorten. Hij krijgt via de stage/werkplekieren de mogelijkheid zijn tewerkstellingskansen te vergroten.

#### **4.5.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden**

Stage-/werkplekactiviteiten worden in de context van dit leerplan afgesproken met het stagebedrijf. De school kan, in overleg met de bedrijfswereld, stages/werkplekieren alternerend of in blok organiseren.

Via werkplekieren organiseert de school in samenwerking met één of meerdere bedrijven voor alle leerlingen een gedeelte van of een volledig leerplanonderdeel in het bedrijf. Werkplekieren is een werkvorm die toelaat de opleiding te laten doorgaan op hedendaagse, moderne apparatuur en/of op apparatuur die de financiële draag-

kracht van gesubsidieerd secundair onderwijs overstijgt. In de grafische sector denken we hier bv. aan rotatiedrukken waar niet alleen de machinekostprijs maar ook de kostprijs van de verbruiksgoederen te hoog zijn om dergelijke opleiding in de school aan te bieden.

55. Via stage/werkplekieren worden leerplandoelstellingen:

- gerealiseerd in het bedrijf;
- toegepast/verdiept in een realistische beroepomgeving.

### **4.5.3 Didactische wenken**

- In kleine bedrijven wordt de stageactiviteit meestal breed ingevuld, in grote bedrijven werkt men in vele gevallen gespecialiseerder en meer functiegericht. Men kan er als school voor opteren om twee periodes in te lassen waarbij de leerling met beide bedrijfstypes kennismaakt.
- Werkplekieren wordt ondersteund door een checklist waaruit duidelijk blijkt welke leerplanonderdelen in het bedrijf en welke in de school gerealiseerd worden.

## 5 Minimale materiële vereisten

Deze lijst bevat de minimumuitrusting voor deze Se-n-Se opleiding

### Algemeen

- Performante LAN-netwerkinfrastructuur met voldoende opslagcapaciteit.
- 1 PC (Macintosh PC/Windows PC) per leerling voor de computertoepassingen.
- 1 PC (Macintosh PC/Windows PC) met kwalitatief kalibreerbaar scherm in de afdeling.
- Corpsmeter en typografische meetlat.
- Recente kleurenatlas.
- Toegang tot kleurenscherm met descreen functie.
- Toegang tot kleurenprinter (via netwerk).
- Toegang tot kleurenkopieertoestel.
- Werktafels en toegang tot lichttafel.
- Snijapparaat.
- Leerkracht: toegang tot media (internet, cd\_rom, dvd, audio, video, ...) en projectie via computer.
- Leerlingen: toegang tot informatiebronnen: internet, grafische vakliteratuur/bibliotheek,
- Professionele software zoals Adobe Master collectie (prepress- en ontwerpgedeelte) of gelijkaardig.

### Veiligheid, milieu en betrokkenheid

- Toegang tot werkplaatsreglement.
- Toegang tot machinehandleiding en -logboek.
- Apparatuur, opslag, afvalverwijdering, hygiëne en infrastructuur volgens normering veiligheid.

### Kostprijsbewust handelen

- Werkfiches.
- Toegang tot software: rekenblad.

### Zeefdruk en inkjettoepassingen

#### Zeefdruk

- Handdruktafel, werktafel, handdrukrakels.
- T-shirt carousel, registersysteem, droogtunnel textiel.
- Transferpers.
- Half-automaat zeefdrukmachine, rakels en tegenrakels, compressor.
- Droogrekken, droogtunnel, verzamelbak, spiegel.
- Droogkast met lichttafel.
- Belichtingskast met metaalhalogeenlamp.
- Spoelbakken met achtergrondverlichting (inkt en sjabloonvervaardiging).
- Hogedrukreiniger.
- Instijkstandaard (workmate).
- Paletmessen en mengpotten.
- Diverse drukinkten en vernissen met verdunner en vertrager.
- Inktmengtafel en inktweegschaal, mengboek zeefdruk.
- Snijmachine.
- Reinigingsmiddelen, vodden.
- Loep en snijmesje.
- Plakband, rood, blauw, transparant breed, zilvertape.
- Transportmiddel papier.
- Werkkledij, veiligheidsbril, oordoppen, handschoenen rubber.
- Drukramen diverse grootte/diverse gazen, stockeerplaats ramen.

### **Inkjet en snijplotter**

- Voldoende ruimte: drukken van de rol, uitdampen en drogen.
- Grootformaat inkjetprinter.
- Snijplotter.
- Teken- en snijsoftware.
- Ringpers.
- Gamma snijmedia.
- Gamma printmedia.
- Lamineertoestel. **(U)**
- Oefenmateriaal voor appliceren zoals auto, auto-onderdelen, surfplank, ...
- Tools:
  - rakel;
  - cutter;
  - warmer;
  - rolletje;
  - bellenprikker;
  - kleefband;
  - applicatietape;
  - rolmeter;
  - applicatiehandschoenen;
  - surfacecleaner;
  - ontvetter;
  - vodden
  - razorblader (ramen);
  - uitlijngereedschap;
  - klinknagelborstel;
  - vilten rakel;
  - tri-off om lijm te verwijderen;
  - infrarood thermometer;
  - ringen;
  - metalen meetlat;
  - transparante snijmat;
  - uitpelhaak.

### **Nieuwe ontwikkelingen**

- Drukmodellen.



## 6 Evaluatie

### 6.1 Evalueren conform de visie op onderwijs

Evaluatie is niet alleen kennisgericht. Het ontwikkelen van leerstrategieën, van algemene en specifieke attitudes en de groei naar **actief leren** krijgen een centrale plaats in het leerproces. Hierbij neemt de leraar naast vakdeskundige de rol op van **mentor**, die de leerling kansen biedt en methodieken aanreikt om voorkennis te gebruiken, om nieuwe elementen te begrijpen en te integreren.

Evaluatie is een onderdeel van de leeractiviteit van leerlingen en vindt bijgevolg niet alleen plaats op het einde van een leerproces of op het einde van een onderwijsperiode. Evaluatie maakt integraal deel uit van het leerproces en is dus geen doel op zich.

Evalueren is noodzakelijk om **feedback** te geven aan de leerling en de leraar.

- Door rekening te houden met de vaststellingen gemaakt tijdens de evaluatie kan de leerling zijn **leren optimaliseren**.
- De leraar kan uit evaluatiegegevens informatie halen voor **bijsturing** van zijn **didactisch handelen**.

Behalve het bijsturen van het leerproces en/of het onderwijsproces is een evaluatie ook noodzakelijk om andere **toekomstgerichte beslissingen** te ondersteunen zoals oriënteren en delibereren. Wanneer hierbij rekening gehouden wordt met de mogelijkheden van de leerling, dan staat ook hier **de groei van de leerling centraal**.

Evaluatie wordt zo een **continu proces** dat optimaal en motiverend verloopt in **stress- en sanctiearme** omstandigheden.

### 6.2 Hoe evalueren?

#### 6.2.1 De leerling centraal

Bij evaluatie staat steeds de **groei van de leerling centraal**. De te verwerven kennis, vaardigheden en attitudes worden bepaald door de leerplandoelstellingen.

Uit het voorgaande volgt dat de leraar zich bevraagt over de keuze van de evaluatievormen. Het gaat niet op dat men tijdens de leerfase het **leerproces** benadrukt, maar dat men finaal alleen het **leerproduct** evalueert. De literatuur noemt die samenhang tussen proces- en productevaluatie **assessment**.

Een goede evaluatie moet gespreid zijn in de tijd en moet voldoen aan criteria van doelmatigheid en billijkheid.

- Een **doelmatige evaluatie** moet aan de volgende aspecten beantwoorden: **validiteit, betrouwbaarheid** en **efficiëntie**.
- Men kan spreken van een **billijke evaluatie** indien er sprake is van **objectiviteit, doorzichtigheid en normering**.

Bij assessment nemen de actoren van het **evaluatieproces** een andere plaats in. De meest gebruikte vormen zijn **zelfevaluatie, co-evaluatie** en **peerevaluatie**.

- **Peerevaluatie (leerling-leerling):**  
Bij peerevaluatie beoordelen de leerlingen elkaar.
- **Co-evaluatie of collaboratieve evaluatie (leerling-leraar):**  
Bij co-evaluatie creëert men een evaluerende dialoog tussen de leraar en de leerling(en).
- **Zelfevaluatie (leerling):**  
Hierbij evalueert de leerling zichzelf.

### **6.2.2 Rapportering**

Wanneer we willen ingrijpen op het leerproces is de **rapportering, de duiding en de toelichting** van de evaluatie belangrijk. Indien men zich na een evaluatie enkel beperkt tot het meedelen van cijfers krijgt de leerling weinig adequate feedback. In de rapportering kunnen de sterke en de zwakke punten van de leerling weergegeven worden. Eventuele adviezen voor het verdere leerproces kunnen ook aan bod komen.

## 7 Leerplanwerking

Leerplannen van het VVKSO zijn het werk van leerplancommissies, waarin begeleiders, leraren en eventueel externe deskundigen samenwerken.

Op het voorliggende leerplan kunt u als leraar reageren en uw opmerkingen, zowel positief als negatief, aan de leerplancommissie meedelen via e-mail ([leerplannen@vvkso.vsko.be](mailto:leerplannen@vvkso.vsko.be)) of per brief (Dienst Leerplannen VVKSO, Guimardstraat 1 te 1040 Brussel).

Vergeet niet te vermelden over welk leerplan u schrijft: vak, studierichting, graad, nummer.

Langs diezelfde weg kan u zich ook aanmelden om lid te worden van een leerplancommissie.

## 8 Bibliografie

Aangezien een literatuurlijst in de context van dit leerplan zeer snel verouderd, worden hier geen concrete boeken vermeld.

Het internet biedt tal van mogelijkheden tot informatieverwerving: ontwerp, websites van soft-, hardware en machine-leveranciers, websites van toeleveringsbedrijven, forums, ...

Voor software en machinebediening kan men zowel terugvallen op de oorspronkelijke handleidingen bij de pakketten/machine als op software handboeken.

De pedagogische werkgroep van het VVKSO stelt voor alle leraren een uitwisselingsplatform ter beschikking waar kan verwezen worden naar interessante naslagwerken, websites en waar eigen cursusmateriaal en materiaal van derden kan ter beschikking gesteld worden.