

**MEERKLEURENDRUK-  
DRUKWERKVEREDELING  
(KEUZEPAKKET OFFSETDRUKKER  
VELLENPERS/DRUKAFWERKER)  
DERDE LEERJAAR • DERDE GRAAD BSO**

---

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

september 2010

VVKSO – BRUSSEL D2010/7841/091



**MEERKLEURENDRUK-  
DRUKVEREDELING  
(KEUZEPAKKET OFFSETDRUKKER  
VELLENPERS/  
DRUKAFWERKER)**

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

VVKSO – BRUSSEL D/2010/7841/091  
(vervangt D/2005/0279/012 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 Meerkleurendruk-drukwerkveredeling (Keuzepakket Offsetdrukker vellenpers/drukafwerker).....	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	Kostprijlsbewust handelen .....	13
4.3	Drukken met de geautomatiseerde meerkleuren offsetvellenpers .....	14
4.4	Drukwerk nummeren en veredelen .....	17
4.5	Boren .....	19
4.6	Boekafwerking .....	20
4.7	Nieuwe ontwikkelingen.....	22
4.8	Stages/werkplekieren .....	22
5	Minimale materiële vereisten.....	24
6	Evaluatie .....	25
6.1	Evalueren conform de visie op onderwijs.....	25
6.2	Hoe evalueren? .....	25
7	Leerplanwerking.....	27
8	Bibliografie .....	28

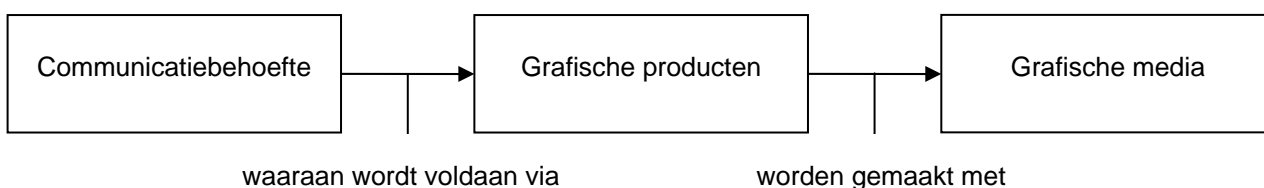
# 1 Situering van het leerplan

<b>Studierichting</b>	Meerkleurendruk-drukwerkveredeling (Keuzepakket Offsetdrukker vellenpers/drukafwerker)
<b>Graad en onderwijsvorm</b>	Derde graad bso – derde leerjaar
<b>Pedagogische vakbenaming</b>	Offsetdrukker vellenpers/drukafwerker
<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

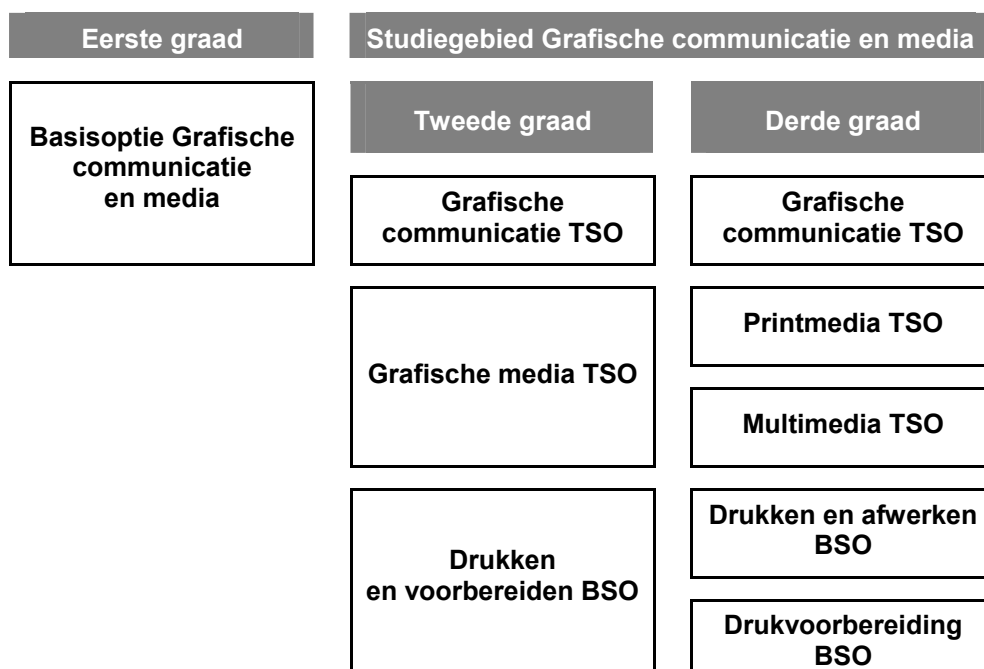
Naast de evolutie op technologisch gebied wordt de grafische industrie geconfronteerd met de noodzaak om meer klantgericht (samen) te werken, om meer toegevoegde waarde en totaaloplossingen te leveren. De grafische industrie moet naast productie van drukwerk, in staat zijn complementaire en hybride diensten 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 Meerkleurendruk-drukwerkveredeling (Keuzepakket Offsetdrukker vellenpers/drukafwerker)**

#### **3.1 Beginsituatie**

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

- op basis van een werkfiche enkelvoudig drukwerk en pagina's voor recto-verso werk in vier drukgangen kan drukken in de offsettechniek. Hij kan dit werk uitvoeren in een kleuromgeving die beperkt is tot proceskleuren of steunkleuren.
- notie heeft van het verwerken van gecertificeerde pagina's, gemaakt in de drukvoorbereiding (enkelvoudig drukwerk en 4-up impositie), tot de juiste drukvormen.
- notie heeft van perforeren en rillen.
- drukwerk kan 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 kostprijbewust.  
berekent het gedeelte van de kostprijs van de productie dat betrekking heeft op materiaalverbruik, machinetijd en loonkost.
3. drukt zelfstandig, op basis van een werkopdracht en binnen een vooropgestelde tijd, recto-verso meerkleurenwerk (proces en steunkleuren).
4. geeft meerwaarde aan drukwerk door dit op basis van een werkopdracht te nummeren en veredelingstechnieken toe te passen (indruk-, perforeer- en snijtoepassingen, vernis-/laktoepassingen).
5. boort zelfstandig een recto-verso drukwerk binnen een vooropgestelde tijd.
6. Maakt op basis van een werkopdracht:
  - een garenloos gebonden boek;
  - een geniete brochure.
7. bezit kennis over nieuwe ontwikkelingen in de context van offsetvellendruk/drukafwerking.
8. 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 moeten via deze documenten geïnformeerd worden over welk eindproduct het gaat, het proces, over wat de gevraagde parameters zijn voor montage/kopie, drukken en afwerken.

Zelf moet de leerling 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 van 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 een verkeerde invalshoek bij het bepalen van het karakter van de geïntegreerde proef. Het uitgangspunt van de proef is de leerling de kans te geven in de praktijk te bewijzen dat hij een bekwaam offsetvrienddrukker/drukafwerker 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 zichzelf en de anderen tijdens het werk**

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 op basis van afspraken en opdrachten;
  - 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: mechanische, pneumatische, elektrische en elektronische;
  - handleiding: procedures, tekeningen, stappenplannen en symbolen begrijpen;
  - filters: soorten benoemen, onderhouden en vervangen;
  - 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 zichzelf en de anderen tijdens het werk**

- Aandachtspunt bij het leren plannen, overleggen, uitvoeren en evalueren.
- Regelmatig klasgesprekken inlassen bij het aanbrengen 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 inkoopprijs 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 drukker en de afwerker 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 Drukken en afwerken 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 Drukken met de geautomatiseerde meerkleuren offsetvellenpers

### 4.3.1 Hoofddoelstelling 3

De leerling:

- drukt op basis van een werkopdracht en binnen een vooropgestelde tijd zelfstandig recto-verso meerkleurenwerk (proces en steunkleuren).

### 4.3.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Onderstaande doelstellingen zijn procesmatig uitgewerkt volgens het drukproces met de meerkleuren offsetvellenpers. Aangezien het drukproces gelijklopend is werden een aantal van deze doelen reeds geformuleerd in de derde graad. Ze worden echter in het specialisatiejaar in een andere context verworven: binnen een vooropgestelde tijd en zelfstandig drukken van recto-verso meerkleurenwerk waarin proces en steunkleuren zijn geïntegreerd. En drukken met de geautomatiseerde meerkleuren offsetvellenpers.

#### Drukken met de meerkleuren offsetvellenpers

10. Kennis nemen en begrijpen van een recto-verso drukopdracht voor meerkleurenwerk:

- via werkfiche en drukmodel:
  - meerkleuren lijn- en halftoonwerk;
  - eenvoudige, complexe en speciale quadri-oefeningen;
  - drukken met samengestelde kleuren;
  - productiewerken (bv. schooldrukwerk);
- kleurvolgorde: relatie met pers/opdracht.

11. De gevraagde offsetplaten kiezen en het beeld oordeelkundig aanbrengen:

- drukopdracht en etikettering offsetplaten begrijpen;
- indeling van offsetplaten en hun toepassingsgebied kennen;
- monteren: DA – PA – stolpen – keren;
- plaat belichten via manuele plaatkopie (Ugra –Brunner) en/of computer to plate (intern – extern – vlak);
- rastertechnologie: soorten, toepassingen en eisen verwoorden;
- meet- en controlestroken: plaatsing, soort en toepassing;
- offsetplaten voor bewaring behandelen.

12. Papier kiezen en voorsnijden:

- drukopdracht en etikettering papier begrijpen;
- de samenstellende bestanddelen van papier en hun functie kennen;
- het productieproces van papier toelichten op basis van een gegeven schema; **(U)**
- papier snijden in functie van het te drukken formaat, rekening houdend met de looprichting van het papier;

13. Inkt kiezen en de nodige hoeveelheid mengen:

- drukopdracht en etikettering inkt begrijpen;
- kleur en nodige inkthoeveelheid bepalen;
- inktrecept maken en uitvoeren: wegen en mengen van inkt;
- de samenstellende bestanddelen van inkt en hun functie kennen;
- het productieproces van inkt toelichten op basis van een gegeven schema. **(U)**

14. De inktbakken in de juiste volgorde met de juiste hoeveelheid inkt vullen en het inktwerk afstellen:

- procedure voor het vullen van de inktbakken in de gevraagde drukvolgorde volgen;



- procedure voor het afstellen van het inktwerk volgen;
  - het verband tussen inktsoort en soort werk toelichten: soorten inkt en toepassingen.
15. Het vochtwater controleren, vochtwater aanmaken en bijvullen wanneer nodig:
- vochtwater aanmaken: procedure, functie van toevoegmiddelen verwoorden en etikettering begrijpen;
  - meten van pH waarde, alcoholgehalte en hardheid.
16. Het vochtwerk volgens procedure voorbereiden:
- soorten vochtwerk en kenmerken noemen;
  - afstellen;
  - werking aan de machine en aan de hand van een gegeven schema toelichten.
17. Het veilig functioneren van de pers controleren en de voorinstelling regelen:
- procedure volgen en kennen voor aanzetten en controleren van de pers;
  - sturingsystemen bedienen.
18. De machine kunnen omstellen naar R/V in één drukgang:
- omkeersysteem instellen.
19. Het papiertransport instellen voor een recto-verso meerkleuren drukopdracht:
- papier aanbrengeen;
  - papiertransport, grijpers en dubbelvellencontrole afstellen.
20. De drukspanning bepalen en regelen:
- papierdikte meten;
  - het verband toelichten tussen papierdikte en drukspanning;
  - de drukafwikkeling afstellen (beeldmaat, lengteaanpassing).
21. De staat van het rubberdoek controleren en een rubberdoek aanbrengen:
- controlecriteria kennen en toepassen;
  - drukopdracht en etikettering rubberdoeken begrijpen;
  - procedure volgen bij aanbrengen van rubberdoek en onderbekleding.
22. De tegendrukcilinders en smetringen controleren en reinigen volgens procedure.
23. Offsetplaten drukklaar maken en aanbrengen op de plaatcilinder:
- de drukvorm drukklaar maken;
  - ingangscntrole uitvoeren;
  - de plaat opspannen en de verschillende methodes noemen en verklaren (manueel, semi-autoplate en autoplate).
24. Anti-smetapparatuur instellen:
- relatie met drukoppervlak verwoorden en etikettering begrijpen;
  - het juiste poeder kiezen;
  - de apparatuur instellen volgens procedure.
25. 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)**

26. Een proefdruk maken, deze beoordelen, de pers bijstellen en een “goed voor druk vragen”:

- werken met beoordelingscriteria: algemeen beeld en stand, inkt-vochtbalans, dekking, register, effenheid en kleurdensiteit;
- meetinstrumenten gebruiken, resultaten noteren en beoordelen;
- de pers bijstellen volgens procedure tot men een goed voor druk bekommt: register, stand, inkt- en vochtgeving, transport.

27. De productie op gang brengen, een oplage drukken en de kwaliteit bewaken:

- inlezen inktprofielen;
- de pers volgens procedure op productiesnelheid brengen;
- kleurbeoordeling door meten (densitometer, spectraalmeter, pantonewaaier, kleurmodel, BAT);
- on- offlinekleurenmeting;
- de resultaten interpreteren en de pers wanneer nodig bijstellen.

28. Tijdens het drukproces het nodige materiaal afvoeren en materiaal aanvullen:

- materiaal stapelen, aan- en afvoeren volgens procedure;
- stapelkaart invullen;
- afval verwijderen.

29. De pers en het materiaal onderhouden:

- procedures volgen een aandachtspunten;
- vocht- en inktwerk uit-, inbouwen en afstellen;
- smeerschema lezen en uitvoeren;
- machine smeren: soorten smeermiddelen en gebruik toelichten.

30. Het papier nasnijden (complexe toepassingen ter verdieping van verworven vaardigheden in de derde graad):

- snijschema opstellen;
- de snijmachine programmeren;
- soorten sneden kennen en maken: doorsnijden, rondsnyden, tussensnede, repeteersnede.

31. Het papier vouwen (complexe toepassingen ter verdieping van verworven vaardigheden in de derde graad):

- Parallel-, kruis- en combivouw.

### **4.3.3 Didactische wenken**

- Leerlingen werken veel samen aan één machine. Teamwerk en attitudes in groep bespreekbaar maken.
- Communicatie en overleg tussen de verschillende afdelingen organiseren.

- De werkfiche en modellen hanteren. De leerstof waar mogelijk benaderen vanuit een visuele, direct waarneembare invalshoek.
- Aandacht schenken aan specifieke machinegebonden veiligheden, beschermingsmiddelen en persomgeving.
- Naargelang de individuele vorderingen van de leerling kunnen gedifferentieerde opdrachten aangeboden worden.
- Naast de beoordeling van het eindproduct moet eveneens aandacht geschonken worden aan de snelheid van uitvoering, netheid, het nemen van initiatief en verantwoordelijkheidszin. Dit met als doel een optimale aansluiting na te streven tussen de vorming op school en het bedrijfsleven.

## **4.4 Drukwerk nummeren en veredelen**

### **4.4.1 Hoofddoelstelling 4**

De leerling:

- geeft meerwaarde aan drukwerk door dit op basis van een werkopdracht te nummeren en veredelings technieken toe te passen (indruk-, perforeer- en snijtoepassingen, vernis-/laktoepassingen).

### **4.4.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden**

De principes van nummeren, pregen, perforeren, rillen, insnijden en stansen zijn gekend door leerlingen die uit de derde graad Drukken en afwerken bso komen. De verschillende mogelijkheden via bvb. typo, offset, vouwmachine werden nog niet behandeld. In het specialisatiejaar Offsetdrukker vellenpers/drukafwerker moet de leerling deze technieken toepassen in de context van een totaalproduct. Vernissen/lakken zijn totaal nieuw.

#### **Nummeren**

32. Kennis nemen en begrijpen van een nummeropdracht drukopdracht:

- de werkfiche analyseren en opstellen;
- drukmodellen analyseren en beoordelen.

33. Drukwerk nummeren:

- monteren en demonteren van de nummerapparatuur;
- instellen, bedienen en onderhouden van de nummerapparatuur;
- aandachtspunten en moeilijkheden bij nummeren van drukwerk;
- soorten, eigenschappen en toepassing verwoorden.

#### **Pregen en foliedrukken**

34. Kennis nemen van en interpreteren van een preegopdracht:

- de werkfiche analyseren en opstellen;
- drukmodellen analyseren en beoordelen.

35. Drukwerk pregen:

- monteren en demonteren van preegapparatuur;
- instellen en bedienen van preegapparatuur;
- aandachtspunten en moeilijkheden bij preegapparatuur;

- foliepregen: kenmerken en toepassingen verwoorden.

36. Kennis nemen en interpreteren van een foliedrukopdracht:

- de werkfiche analyseren en opstellen;
- drukmodellen analyseren en beoordelen.

37. Drukwerk voorzien van foliedruk:

- instellen en bedienen van foliedrukapparatuur;
- aandachtspunten en moeilijkheden bij foliedruk.

### **Perforeren**

38. Kennis nemen en interpreteren van een perforeropdracht:

- de werkfiche analyseren en invullen;
- drukmodellen analyseren en beoordelen.

39. Drukwerk perforeren:

- monteren en demonteren van perforerapparatuur;
- instellen en bedienen van perforerapparatuur;
- aandachtspunten en moeilijkheden bij perforeren;
- mogelijkheden opsommen: typo, offset en vouwmachine.

### **Rillen**

40. Kennis nemen en interpreteren van een rilopdracht:

- de werkfiche analyseren en opstellen;
- drukmodellen analyseren en beoordelen.

41. Drukwerk rillen:

- monteren en demonteren van rilapparatuur;
- instellen en bedienen van rilapparatuur;
- aandachtspunten en moeilijkheden bij rillen;
- mogelijkheden opsommen: typo, offset en vouwmachine.

### **Insnijden en stansen**

42. Kennis nemen en interpreteren van een snij- en stansopdracht:

- de werkfiche analyseren en opstellen;
- drukmodellen analyseren en beoordelen.

43. Drukwerk uitkappen en insnijden:

- monteren en demonteren van snij- en stansapparatuur;
- instellen en bedienen van snij- en stansapparatuur;
- aandachtspunten en moeilijkheden bij insnijden en stansen.

### **Vernissen/lakken**

44. Kennis nemen en interpreteren van een vernis-/lakopdracht:

- de werkfiche analyseren en opstellen;
- drukmodellen analyseren en beoordelen.

45. Drukwerk vernissen/lakken:

- soorten en toepassing (her)kennen:
  - soorten vernissen/lakken, eigenschappen, toepassingen en etikettering;
  - machinevernis en persvernis;
  - spotvernis;

- identificatie.
- bepalen van de viscositeit;
- maken van de drukvormen;
- machine-elementen op schema aanduiden:
  - de verlengde uitleg;
  - de laktoren;
  - het kamerrakelsysteem;
  - het tweerollensysteem;
- droging toelichten: IR/UV, luchten van de stapels;
- reinigen van de pers: procedure;
- aandachtspunten en moeilijkheden bij vernissen/lakken.

### **Thermografie**

46. Kennis nemen en interpreteren van een thermografieopdracht:

- werkfiche analyseren en opstellen;
- drukmodellen analyseren en beoordelen.

47. Drukwerk voorzien van thermo-inkt:

- instellen en bedienen van virkotypieapparatuur;

48. aandachtspunten en moeilijkheden.

49. Begrippen algemeen toelichten:

- lenticulair drukken, lamineren en plastificeren.

### **4.4.3 Didactische wenken**

- Leerlingen werken veel samen aan één machine. Teamwerk en attitudes in groep bespreekbaar maken.
- Communicatie en overleg tussen de verschillende afdelingen organiseren.
- De werkfiche en modellen hanteren. De leerstof waar mogelijk benaderen vanuit een visuele, direct waarneembare invalshoek.
- Aandacht schenken aan specifieke machinegebonden veiligheden, beschermingsmiddelen en persomgeving.
- Naargelang de individuele vorderingen van de leerling kunnen gedifferentieerde opdrachten aangeboden worden.
- Naast de beoordeling van het eindproduct moet eveneens aandacht geschonken worden aan de snelheid van uitvoering, netheid, het nemen van initiatief en verantwoordelijkheidszin. Dit met als doel een optimale aansluiting na te streven tussen de vorming op school en het bedrijfsleven.

## **4.5 Boren**

### **4.5.1 Hoofddoelstelling 5**

De leerling:

- boort zelfstandig een recto-verso drukwerk binnen een vooropgestelde tijd.

### **4.5.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden**

#### **Boren**

50. Kennis nemen en interpreteren van een booropdracht:

- via werkfiche en drukmodel;
- booropdracht.

51. Een booropdracht uitvoeren:

- werkingsprincipe van de papierboormachine;
- instellen en bedienen van de apparatuur;
- aandachtspunten en moeilijkheden bij boren;
- boorvormen toelichten: rondhoeken, ponsen en ringen.

### **4.5.3 Didactische wenken**

- Communicatie en overleg tussen de verschillende afdelingen organiseren.
- De werkfiche en modellen hanteren. De leerstof waar mogelijk benaderen vanuit een visuele, direct waarneembare invalshoek.
- Aandacht schenken aan specifieke machinegebonden veiligheden, beschermingsmiddelen en machineomgeving.
- Naast de beoordeling van het eindproduct moet eveneens aandacht geschonken worden aan de snelheid van uitvoering, netheid, het nemen van initiatief en verantwoordelijkheidszin. Dit met als doel een optimale aansluiting na te streven tussen de vorming op school en het bedrijfsleven.

## **4.6 Boekafwerking**

### **4.6.1 Hoofddoelstelling 6**

De leerling maakt op basis van een werkopdracht:

- een garenloos gebonden boek;
- een geniete brochure;
- een genaaid gekartonneerd boek. (U)

### **4.6.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden**

#### **Boekafwerking algemeen**

52. Kennis nemen en interpreteren van de opdracht en oordeelkundig omgaan met de substraten:

- de werkfiche analyseren en opstellen;
- modellen en maquettes analyseren, beoordelen en maken;

- aan- en afvoer materiaal;
- stapelkaart.

### **Garenloos binden**

53. Een garenloos gebonden boek met omslag maken:

- verzamelen van de pagina's, controle op juiste volgorde en volledigheid;
- afsnijden van de rug;
- voorbereiding van de schutbladen:
  - dubbel gevouwen;
  - looprichting parallel aan rug (nagelproef, buigproef, scheurproef, bevochtigingsproef);
- aanbrengen (lijmen) van de schutbladen;
- gaasweefsel voorbereiden;
- rug Lumbecken;
- gaasweefsel om de rug spouwen;
- omslag rillen volgens dikte boekblok;
- omslag aanbrengen.

54. Driesnijder en bloklijmmachine bedienen. **(U)**

### **Geniete brochure**

55. Een geniete brochure maken:

- opleg, hechtknoppen en trimmer afstellen;
- opleggen van pagina's en omslag;
- nieten;
- schoonsnijden.

56. Een verzamelstraat bedienen. **(U)**

### **Genaaid gekartonneerd boek**

57. Een genaaid gekartonneerd boek maken: **(U)**

- bandzetter;
- Duitse band;
- Franse band.

## **4.6.3 Didactische wenken**

- Communicatie en overleg tussen de verschillende afdelingen organiseren.
- De werkfiche en modellen hanteren. De leerstof waar mogelijk benaderen vanuit een visuele, direct waarneembare invalshoek.
- Klassikaal verschillende modellen van boek- en brochurevormen analyseren.
- Aandacht schenken aan specifieke machinegebonden veiligheden, beschermingsmiddelen en persomgeving.
- Naargelang de individuele vorderingen van de leerling kunnen gedifferentieerde opdrachten aangeboden worden.
- Naast de beoordeling van het eindproduct moet eveneens aandacht geschonken worden aan de snelheid van uitvoering, netheid, het nemen van initiatief en verantwoordelijkheidszin. Dit met als doel een optimale aansluiting na te streven tussen de vorming op school en het bedrijfsleven.

## **4.7 Nieuwe ontwikkelingen**

### **4.7.1 Hoofddoelstelling 7**

De leerling bezit kennis over nieuwe ontwikkelingen in de context van offsetvellendruk/drukafwerking.

### **4.7.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden**

#### **Vellenoffset**

58. Een aantal nieuwe ontwikkelingen in vellenoffset toelichten:

- machinebouw;
- persoptimalisatie;
- combinatie offset-flexo;
- JDF;
- CIP4;
- milieuvriendelijke ontwikkelingen;
- ...

#### **Drukafwerking**

59. Een aantal nieuwe ontwikkelingen in drukafwerking toelichten.

### **4.7.3 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.

## **4.8 Stages/werkplekieren**

### **4.8.1 Hoofddoelstelling 8**

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.



### **4.8.2 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 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.

60. Via stage/werkplekieren worden leerplandoelstellingen:

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

### **4.8.3 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.

## 5 Minimale materiële vereisten

Deze lijst bevat de minimumuitrusting voor dit specialisatiejaar

### Algemeen

- Leerkracht: toegang tot media (internet, cd\_rom, dvd, audio, video, ...à en projectie via computer.
- Leerlingen: toegang tot informatiebronnen: internet, grafische vakliteratuur/bibliotheek.
- 

### 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.

### Drukken met de geautomatiseerde offsetvellenpers

- Meerkleurenoffsetvellenpers (2 en/of 4 kleurenpers) met afstandsturing, prepresslink (**U**) en toebehoren.
- Testvormen.

### Drukwerk nummeren en veredelen

- Virkotypietoestel. (**U**)
- Degel en toebehoren.
- Stansvormen.
- Foliedrukvormen.
- Nummeringsapparatuur.
- Ril- bieglijnen.
- Meerkleurenpers en toebehoren.
- Foliedruk- en preegmateriaal.
- Reinigingsmateriaal.
- Lak.
- Vernis.

### Boren

- Boorapparatuur en toebehoren.

### Boekafwerking

- Materiaal voor boekvervaardiging (garenloos gebonden en geniet). Bvb. verzamelhechter, garenloos bindstraat, vlakverzamelmachine en toebehoren.

## 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: websites van software-, hardware en machineleveranciers, 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.

**MEERKLEURENDRUK-  
DRUKWERKVEREDELING  
(KEUZEPAKKET ROTATIEDRUKKER/  
DRUKAFWERKER)  
DERDE LEERJAAR • DERDE GRAAD BSO**

---

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

september 2010

VVKSO – BRUSSEL D2010/7841/092





**MEERKLEURENDRUK-  
DRUKWERKINGVEREDELING  
(KEUZEPAKKET ROTATIEDRUKKER/  
DRUKAFWERKER)**

LEERPLAN SECUNDAIR ONDERWIJS

VVKSO – BRUSSEL D/2010/7841/092  
(vervangt D/2005/0279/012 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 Meerkleurendruk-drukwerkveredeling (Keuzepakket Rotatiedrukker/drukafwerker) .....	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	Kostprijlsbewust handelen .....	13
4.3	Bedienen van de rotatiepers en gekoppelde apparatuur .....	14
4.4	Boekafwerking .....	19
4.5	Nieuwe ontwikkelingen .....	20
4.6	Stages/werkplekleren .....	21
5	Minimale materiële vereisten .....	23
6	Evaluatie .....	24
6.1	Evalueren conform de visie op onderwijs .....	24
6.2	Hoe evalueren? .....	24
7	Leerplanwerking .....	26
8	Bibliografie .....	27

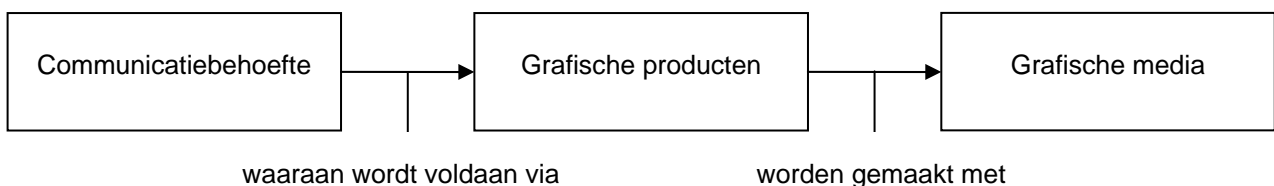
# 1 Situering van het leerplan

<b>Studierichting</b>	Meerkleurendruk-drukwerkveredeling (Keuzepakket Rotatiedrukker/drukafwerker)
<b>Graad en onderwijsvorm</b>	Derde graad bso – derde leerjaar
<b>Pedagogische vakbenaming</b>	Rotatiedrukker/drukafwerker
<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

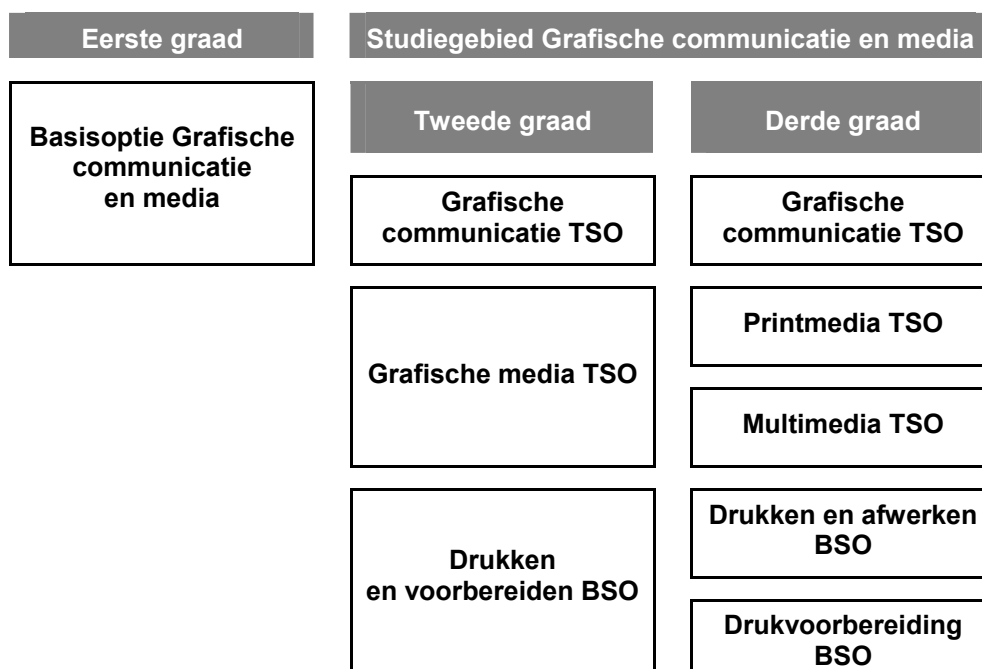
Naast de evolutie op technologisch gebied wordt de grafische industrie geconfronteerd met de noodzaak om meer klantgericht (samen) te werken, om meer toegevoegde waarde en totaaloplossingen te leveren. De grafische industrie moet naast productie van drukwerk, in staat zijn complementaire en hybride diensten 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 Meerkleurendruk-drukwerkveredeling (Keuzepakket Rotatiedrukker/drukafwerker)

#### 3.1 Beginsituatie

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

- op basis van een werkfiche enkelvoudig drukwerk en pagina's voor recto-verso werk in vier drukgangen kan drukken in de offsettechniek. Hij kan dit werk uitvoeren in een kleuromgeving die beperkt is tot proceskleuren of steunkleuren.
- notie heeft van het verwerken van gecertificeerde pagina's, gemaakt in de drukvoorbereiding (enkelvoudig drukwerk en 4-up impositie), tot de juiste drukvormen.
- notie heeft van perforeren en rillen.
- drukwerk kan snijden en vouwen.

#### 3.2 Algemene doelstellingen

De jongere

1. handelt milieuo- en veiligheidsbewust.  
neemt verantwoordelijkheid op voor het werk, zichzelf en de anderen.  
beoordeelt de ernst van storingen en treft maatregelen.
2. handelt kostprijso-  
berekent het gedeelte van de kostprijs van de productie dat betrekking heeft op materiaalverbruik, machinetijd en loonkost.
3. heeft inzicht in en bezit kennis over de rotatiedruktechnieken en bedient zelfstandig, op basis van een werkopdracht en binnen een vooropgestelde tijd, meerkleurenwerk met een rotatiepers in één druktechnieken (offsetrotatie en/of flexorotatie en/of diepdrukrotatie).
4. maakt zelfstandig en binnen een vooropgestelde tijd:
  - een garenloos gebonden boek;
  - een geniete brochure;
  - een genaaid gekartonneerd boek. **(U)**
5. kent de principes van nieuwe technologieën, materialen en machineconcepten in relatie met rotatiedrukken.
6. 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 moeten via deze documenten geïnformeerd worden over welk eindproduct het gaat, het proces, over wat de gevraagde parameters zijn voor montage/kopie, drukken en afwerken.

Zelf moet de leerling 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 van 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 een verkeerde invalshoek bij het bepalen van het karakter van de geïntegreerde proef. Het uitgangspunt van de proef is de leerling de kans te geven in de praktijk te bewijzen dat hij een bekwaam rotatiedrukker/drukafwerker 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 zichzelf en de anderen tijdens het werk**

2. Overleggen, plannen en organiseren in de context van een productie:
  - 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: mechanische, pneumatische, elektrische en elektronische;
  - handleiding raadplegen: procedures, tekeningen, stappenplannen en symbolen begrijpen;
  - filters: soorten benoemen, onderhouden en vervangen;
  - 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 zichzelf en de anderen tijdens het werk**

- Aandachtspunt bij het leren plannen, overleggen, uitvoeren en evalueren.
- Regelmatig klasgesprekken inlassen bij het aanbrengen 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 inkoopprijs 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 drukker en de afwerker 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 Drukken en afwerken 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 Bedienen van de rotatiepersen en gekoppelde apparatuur

### 4.3.1 Hoofddoelstelling 3

De leerling:

- heeft inzicht in en bezit kennis over de rotatiedruktechnieken en bedient zelfstandig, op basis van een werkopdracht en binnen een vooropgestelde tijd meerkleurenwerk met een rotatiepersen in één druktechnieken (offsetrotatie of flexorotatie of diepdrukrotatie).

### 4.3.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

De doelstellingen 'Inzicht hebben in en kennis bezitten over ...' zijn bedoeld voor alle leerlingen.

#### Offsetrotatie

10. Inzicht hebben in en kennis bezitten over offsetrotatie.

- toepassingsgebieden offsetrotatie:
  - coldset of krantendruk;
  - heatset;
  - speciale rotatiepersen;
- vergelijken offsetrotatie en offset vellendruk;
- coldsetrotatie:
  - coldsetmachines versus heatsetmachines;
  - indeling van de coldsetpersen/krantenpersen:
    - volgens het aantal krantenpagina's;
    - de verschillende krantenformaten;
  - constructiekenmerken van de drukgroepen bij krantenrotatie:
    - het 3-cilindersysteem;
    - het 4-cilindersysteem;
    - het 5-cilindersysteem;
    - het 6-cilindersysteem;
    - het 8-cilindersysteem;
- heatsetrotatie:
  - een aantal belangrijke fabrikanten kennen;
  - indeling van de heatsetpersen:
    - de afsnijlengte;
    - de bobijnbreedte;
  - speciale uitvoeringen van de heatsetpersen:
    - configuraties met 2 papierbanen of tandemmachines;
    - hybride drukmachines;
  - de opbouw van een heatsetpers:
    - de standaardonderdelen herkennen en op schematische voorstelling benoemen;
  - in- en doorvoer van de papierbaan:
    - rollenwisselinstallatie;
    - het inhangen van de bobijn;
    - het invoeren van de papierbaan in de machine;
    - het transport van de papierbaan door de machine;
    - de infeed;
    - rem- en aandrijfsysteem op de bobijnwisselaar;
    - baanspanning;
    - baanbreuken;
  - het drukelement:
    - de plaatcilinder;
    - de rubberdoekcilinder;
    - het opspannen van het rubberdoek en de plaat;

- de rubberdoekwasinrichting;
- het inktwerk;
- het vochtwerk;
- drogen en koelen op de heatsetpers:
  - het principe van de droogoven;
  - temperatuursbeheersing;
  - luchtrakels;
  - het opbrengen van een siliconenlaag;
- het vouwapparaat:
  - de vouwtreechter;
  - het cilindergedeelte;
  - de vouwkwaliteit;
  - in-line afwerkingsmogelijkheden.

#### 11. Bedienen van de offsetrotatiepers:

- voorbereiden van het productieproces:
  - overleggen bij ploegoverdracht;
  - neemt kennis van de werkopdracht en taakverdeling;
  - beoordeelt de ordermap op juistheid en volledigheid;
  - voert het nodige materiaal aan;
  - controleert/test het nodige materiaal op juistheid en volledigheid;
- kwaliteitscontrole van de drukplaten:
  - signaleren van en communiceren over afwijkingen volgens afspraak/procedure;
- instellen/afstellen van de pers en inline vouw-/afwerkingsapparatuur (handmatig/via bedieningspaneel):
  - plaatsen van de drukplaten;
  - instellen van inkt- en vochtgeving;
  - instellen van substraatdoorvoer;
  - gekoppelde vouw- en afwerkingsapparatuur afstellen;
- de pers en inline vouw-/afwerkingsapparatuur bedienen:
  - de pers en gekoppelde apparatuur opstarten;
  - de baanspanning regelen;
  - het register regelen;
  - de inkt- en vochtgeving regelen;
  - de gekoppelde vouw-/afwerkingsapparatuur regelen;
  - de bevoorrading op peil houden: inkt, vochtwater, substraten;
  - signaleert storingen, verhelpt eenvoudige mechanische en elektrische storingen;
- het productieproces bewaken:
  - het drukproces controleren en de machines bijstellen: baanvoering, -spanning, tegendruk, register, kleur, ...
  - storingen registreren volgens afspraak/procedure;
  - overleggen met technicus, verantwoordelijke;
  - uitgangscntrole uitvoeren;
  - pers- en orderadministratie: registratie;
- de productie beëindigen:
  - product volgens procedure afvoeren;
  - apparatuur reinigen en de persomgeving verzorgd achterlaten;
  - werk overdracht bij ploegwissel;
- eenvoudige herstellingen en onderhoud uitvoeren:
  - in overleg of samen met technicus.

#### Flexotrotatie

#### 12. Inzicht hebben in en kennis bezitten over flexorotatie.

- kenmerken toepassingsgebieden flexorotatie:
  - bedrukken van flexibele materialen: bv. folie;
  - verpakkingsdrukwerk: bv. kartonnage, papieren zakken;

- etikettendruk;
- andere: bv. behangpapier, geschenkpapier, servetten, ...;
- principe van flexodruk;
- flexodrukmachines:
  - voorzetdrukwerk;
  - indeling van de flexodrukmachines;
- de verschillende bouwwijzen:
  - de meercilindermachine;
  - de eencilindermachine of CIC;
- standaardonderdelen van een breedbaan flexorotatiepers:
  - input;
  - baan- en drukcontrole;
  - droging;
  - koeling en conditionering;
- standaardonderdelen van een smalbaanflexorotatiepers:
  - het inloopgedeelte;
  - drukeenheden;
  - afwerkingsgedeelte;
- walsen en kamerrakel:
  - de druklengte;
  - het 3-walsensysteem:
    - opbouw;
    - het 3-walsensysteem met kwetswerking;
    - het 3-walsensysteem met rakel;
  - het 2-walsensysteem:
    - opbouw;
  - het systeem met kamerrakel:
    - opbouw;
    - voor- en nadelen van het kamerrakelsysteem;
  - rasterwalsen:
    - opbouw van de rasterwals;
    - aanbrengen van het raster op de rasterwals;
    - inktoverdracht in flexo;
  - soorten flexodrukvormen:
    - fotopolymere drukvormen;
    - cilinders en sleeves;
    - direct graveren of lasergraveren.

### 13. Bedienen van de flexorotatiepers:

- voorbereiden van het productieproces:
  - deelnemen aan overleg bij ploegoverdracht;
  - neemt kennis van de werkopdracht en taakverdeling;
  - beoordeelt de ordermap op juistheid en volledigheid;
  - voert het nodige materiaal aan;
  - controleert/test het nodige materiaal op juistheid en volledigheid;
- kwaliteitscontrole van de flexodrukvorm:
  - signaleren van en communiceren over afwijkingen volgens afspraak/procedure;
- instellen/afstellen van de pers en inline vouw-/afwerkingsapparatuur:
  - plaatsen van de drukvormcilinder;
  - instellen van inkttoevoer;
  - instellen van substraatdoorvoer;
  - inline nabewerkingsapparatuur afstellen;
- de pers en inline vouw-/afwerkingsapparatuur bedienen:
  - de pers en gekoppelde apparatuur opstarten;
  - de baanspanning regelen;
  - het register regelen;
  - de inkttoevoer regelen;



- de gekoppelde afwerkingsapparatuur regelen;
- de bevoorrading op peil houden: inkt en substraten;
- signaleert storingen, verhelpt eenvoudige mechanische en elektrische storingen;
- het productieproces bewaken:
  - het drukproces controleren en de machines bijstellen: baanvoering, -spanning, tegendruk, register, kleur, ...
  - storingen registreren volgens afspraak/procedure;
  - overleggen met technicus, verantwoordelijke;
  - uitgangscntrole uitvoeren;
  - pers- en orderadministratie: registratie;
- de productie beëindigen:
  - product volgens procedure afvoeren;
  - apparatuur reinigen en de persomgeving verzorgd achterlaten;
  - werk overdracht bij ploegwissel;
- eenvoudige herstellingen en onderhoud uitvoeren:
  - in overleg of samen met technicus.

## Diepdrukrotatie

### 14. Inzicht hebben in en kennis bezitten over diepdrukrotatie.

- kenmerken toepassingsgebieden diepdrukrotatie:
  - substraten: papier, karton, kunststof;
  - illustratiediepdruk: bv. brochures, krantenbijlagen, tijdschriften;
  - verpakkingsdrukwerk: food en non-food;
  - andere: bv. behangpapier, labels, geschenkpapier, ...;
- werkingsprincipes van de diepdrukrotatiepers:
  - onderdelen en werking;
  - soorten diepdrukrotatiepersen;
  - kenmerken en vervaardiging drukcilinders;
- soorten drukwerk:
  - lijnwerk;
  - rasterwerk:
    - kleurvolgorde;
    - lineatuur;
    - hoeken;
- randapparatuur;
- montage/drukvormvervaardiging:
  - montageprincipes;
  - montagetechniek/-technologie;
  - apparatuur.
- eigenschappen en toepassingsgebied van:
  - substraten;
  - inkten lakken en vernissen;
  - wasmiddelen;
  - drukvormen en drukproeven;
  - etikettering;
- berekenen en schatten van:
  - berekenen van overgangoppervlakte, gewicht en loopmeters in bepaalde breedte en in aantal stuks;
  - schatten van hoeveelheden;
  - procenten omrekenen naar kilo en liter in functie van recepturen;
- aandachtspunten bij magazijnindeling;
- specifieke aandachtspunten bij kwaliteitscontroles:
  - standaardprocedures: doel;
  - visueel nazicht;
  - metingen en apparatuur;
  - stalen nemen en testen;
- doel van het reinigingsplan;

- nabewerkingsmogelijkheden.

#### 15. Bedienen van de diepdrukrotatiepers:

- voorbereiden van het productieproces:
  - deelnemen aan overleg bij ploegoverdracht;
  - neemt kennis van de werkopdracht en taakverdeling;
  - beoordeelt de ordermap op juistheid en volledigheid;
  - voert het nodige materiaal aan;
  - controleert/test het nodige materiaal op juistheid en volledigheid;
- kwaliteitscontrole van de cilinders:
  - signaleren van en communiceren over afwijkingen volgens afspraak/procedure;
- instellen/afstellen van de pers en inline vouw-/afwerkingsapparatuur:
  - cilinders inhangen;
  - instellen van inkttoevoer;
  - instellen van substraatdoorvoer;
  - inline nabewerkingsapparatuur afstellen;
- de pers en inline vouw-/afwerkingsapparatuur bedienen:
  - de pers en gekoppelde apparatuur opstarten;
  - de baanspanning regelen;
  - het register regelen: registerbesturingssysteem;
  - de inkttoevoer regelen;
  - hulpapparatuur bedienen; bv. elektrostatische drukondersteuning, viscositeitsregeling;
  - de gekoppelde vouw-/nabewerkingsapparatuur regelen;
  - de bevoorrading op peil houden: inkt en substraten;
  - signaleert storingen, verhelpt eenvoudige mechanische en elektrische storingen;
- het productieproces bewaken:
  - het drukproces controleren en de machines bijstellen: baanvoering, -spanning, tegendruk, register, kleur, ...
  - storingen registreren volgens afspraak/procedure;
  - overleggen met technicus, verantwoordelijke;
  - uitgangscntrole uitvoeren;
  - pers- en orderadministratie: registratie;
- de productie beëindigen:
  - product volgens procedure afvoeren;
  - apparatuur reinigen en de persomgeving verzorgd achterlaten;
  - werk overdracht bij ploegwissel;
- eenvoudige herstellingen en onderhoud uitvoeren:
  - in overleg of samen met technicus.

#### 4.3.3 Didactische werken

- Er wordt meestal met meerdere drukkers aan één machine gewerkt. Teamwerk en attitudes in groep bespreekbaar maken.
- De ordermap en modellen hanteren. De leerstof waar mogelijk benaderen vanuit een visuele, direct waarneembare invalshoek.
- Aandacht schenken aan specifieke machinegebonden veiligheids-, beschermingsmiddelen en persomgeving.
- Naast de beoordeling van het eindproduct moet eveneens aandacht geschonken worden aan de snelheid van uitvoering, netheid, het nemen van initiatief en verantwoordelijkheidszin. Dit met als doel een optimale aansluiting na te streven tussen de vorming op school en het bedrijfsleven.

## **4.4 Boekafwerking**

### **4.4.1 Hoofddoelstelling 4**

De leerling maakt zelfstandig en binnen een vooropgestelde tijd:

- een garenloos gebonden boek;
- een geniete brochure;
- een genaaid gekartonneerd boek. **(U)**

### **4.4.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden**

#### **Boekafwerking algemeen**

16. Kennis nemen en interpreteren van de opdracht en oordeelkundig omgaan met de substraten:

- de werkfiche analyseren en opstellen;
- modellen en maquettes analyseren, beoordelen en maken;
- aan- en afvoer materiaal;
- stapelkaart.

#### **Garenloos binden**

17. Een garenloos gebonden boek met uitstekende omslag maken:

- verzamelen van de pagina's, controle op juiste volgorde en volledigheid;
- afsnijden van de rug;
- voorbereiding van de schutbladen:
  - dubbel gevouwen;
  - loopprijsing parallel aan rug (nagelproef, buigproef, scheurproef, bevochtigingsproef);
- aanbrengen (lijmen) van de schutbladen;
- gaasweefsel voorbereiden;
- rug Lumbecken;
- gaasweefsel om de rug spouwen;
- omslag rillen volgens dikte boekblok;
- omslag aanbrengen.

18. Driesnijder en bloklijmmachine bedienen. **(U)**

#### **Geniete brochure**

19. Een geniete brochure maken:

- opleg, hechtknoppen en trimmer afstellen;
- opleggen van pagina's en omslag;
- nieten;
- schoonsnijden.

20. Een verzamelstraat bedienen. **(U)**

#### **Genaaid gekartonneerd boek**

21. Een genaaid gekartonneerd boek maken: **(U)**

- bandzetter;
- Duitse band;
- Franse band.

### **4.4.3 Didactische wenken**

- Communicatie en overleg tussen de verschillende afdelingen organiseren.
- De werkfiche en modellen hanteren. De leerstof waar mogelijk benaderen vanuit een visuele, direct waarneembare invalshoek.
- Klassikaal verschillende modellen van boek- en brochurevormen analyseren.
- Aandacht schenken aan specifieke machinegebonden veiligheden, beschermingsmiddelen en persomgeving.
- Naargelang de individuele vorderingen van de leerling kunnen gedifferentieerde opdrachten aangeboden worden.
- Naast de beoordeling van het eindproduct moet eveneens aandacht geschonken worden aan de snelheid van uitvoering, netheid, het nemen van initiatief en verantwoordelijkheidszin. Dit met als doel een optimale aansluiting na te streven tussen de vorming op school en het bedrijfsleven.

## **4.5 Nieuwe ontwikkelingen**

### **4.5.1 Hoofddoelstelling 5**

De leerling kent de principes van nieuwe technologieën, materialen en machineconcepten in relatie met rotatiedrukken.

### **4.5.2 Leerplandoelstellingen en leerinhouden**

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

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

- soorten digitale persen:
  - inkjettechnologie: drop-on-demand en continuus;
  - toner-technologie;
  - vellendruk - rotatiedruk;
  - Wide Format Printing..technologie.

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

- inkt/toner;
- substraten.

24. De beeldvorming bij digitaal drukken en print toelichten.

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

- short-run printing;
- gepersonaliseerd drukken (one-to-one publishing);
- transactioneel printen;
- printing-on-demand;
- web based printing;
- variabele data printing;

- distribute and print;
- selective binding;
- ...

### **Nieuwe ontwikkelingen**

26. Een aantal nieuwe ontwikkelingen toelichten:

- machinebouw;
- integratie flexo inktwerksystemen op offsetpersen;
- droge offset;
- gebruik en toepassingen van JDF - CIP4
- milieuvriendelijke ontwikkelingen;
- ...

### **4.5.3 Didactische werken**

- 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, ....

## **4.6 Stages/werkplekieren**

### **4.6.1 Hoofddoelstelling 6**

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.

### **4.6.2 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 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.

27. Via stage/werkplekieren worden leerplandoelstellingen:

- gerealiseerd in het bedrijf;

- toegepast/verdiept in een realistische beroepomgeving.

### **4.6.3 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.
- Werkplekleren 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 dit derde leerjaar van de derde graad

### Algemeen

- Leerkracht: toegang tot media (internet, cd\_rom, dvd, audio, video, ...à en projectie via computer.
- Leerlingen: toegang tot informatiebronnen: internet, grafische vakliteratuur/bibliotheek.

### 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.

### Bedienen van de rotatiepers en gekoppelde apparatuur

- Rotatiedrukkerij volgens de gekozen techniek (offset, flexo, diepdruk).

### Boekafwerking

- Verzamelhechter
- Garenloos bindstraat
- Vlakverzamelmachine

### 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: websites van soft-, hardware en machineleveranciers, 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.