

Printmedia B+S
2de graad A-finaliteit
II-Pri-a

BRUSSEL

D/2021/13.758/109

Versie januari 2022

Disclaimer

Gezien de te grote omvang en gedetailleerdheid van het geheel van de basisvorming en de specifieke vorming zoals bepaald door de Vlaamse regering (eindtermen, specifieke eindtermen, beroepskwalificaties) zal er, in tegenstelling tot het oorspronkelijke opzet van onze leerplannen, veelal onvoldoende ruimte zijn om de leerplandoelen in dit leerplan met voldoende diepgang te realiseren binnen de beschikbare onderwijstijd of voor het schoolbestuur, het lerarenteam of de individuele leraar om eigen inhoudelijke of didactische keuzes te maken.

De leerplannen 2de graad zijn opgesteld onder voorbehoud van de uitspraak van het Grondwettelijk Hof met betrekking tot het verzoekschrift waarmee de vernietiging van dat decreet wordt gevraagd.

Naargelang de samenstelling van de studierichting waarvoor een leerplan geldt, integreren de leerplandoelen eindtermen basisvorming, cesuurdoelen en/of doelen die leiden naar een beroepskwalificatie. In de concordantietabel geven we duidelijk aan welke leerplandoelen de eindtermen basisvorming, de cesuurdoelen en/of de doelen die leiden naar een beroepskwalificatie realiseren. De opgenomen cesuurdoelen en de doelen die leiden naar een beroepskwalificatie werden in overleg met de onderwijsverstrekkers vastgelegd en zijn onder voorbehoud van de goedkeuring van de curriculumdossiers 2de graad.



1 Algemene inleiding

De start van de modernisering secundair onderwijs gaat gepaard met een nieuwe generatie leerplannen. Net zoals in de eerste graad zijn de nieuwe leerplannen van de tweede graad ingebed in het vormingsconcept van de katholieke dialoogschool en gaan ze uit van de professionaliteit van de leraar en het eigenaarschap van de school en het lerarenteam.

1.1 Het leerplanconcept: vijf uitgangspunten

De nieuwe leerplannen vertrekken vanuit het **vormingsconcept** van de katholieke dialoogschool en laten toe om optimaal aan te sluiten bij het pedagogisch project van de school en de beleidsbeslissingen die de school neemt vanuit haar eigen visie op onderwijs (taalbeleid, evaluatiebeleid, zorgbeleid, ICT-beleid, kwaliteitsontwikkeling, keuze voor vakken en lesuren ...).

De nieuwe leerplannen ondersteunen **kwaliteitsontwikkeling**: het leerplanconcept spoort met kwaliteitsverwachtingen van het Referentiekader onderwijskwaliteit (ROK). Kwaliteitsontwikkeling volgt dan als vanzelfsprekend uit keuzes die de school maakt bij de implementatie van leerplannen.

De nieuwe leerplannen faciliteren een **gerichte studiekeuze** na de tweede graad. Het proces van de studiekeuze eindigt immers niet na de eerste graad. In de tweede graad onderzoeken leerlingen meer gericht waar hun capaciteiten liggen en wat hun talenten zijn. Leerplannen zijn daarbij een belangrijk hulpmiddel. De doelen sluiten aan bij de verwachte competenties van leerlingen die voor een bepaalde studierichting kiezen. De feedback en evaluatie bij de realisatie ervan beïnvloeden op een positieve manier de keuze van leerlingen voor een meer geprofileerde studierichting in de derde graad.

De nieuwe leerplannen gaan uit van de **professionaliteit** van de leraar en het **eigenaarschap** van de school en het lerarenteam. Ze bieden pedagogisch-didactisch voldoende ruimte voor een eigen aanpak van de leraar, het lerarenteam of de school [\[zie disclaimer\]](#).

De nieuwe leerplannen borgen de **samenhang** in de vorming van de tweede graad. Leerplannen zorgen voor een samenhangend fundament van vorming voor alle leerlingen binnen een finaliteit en een studierichting. Ze vertrekken vanuit een gemeenschappelijk referentiekader en hanteren een gelijkgerichte terminologie met respect voor de eigenheid van elk vak. De samenhang in de tweede graad betreft zowel de verticale samenhang (de plaats van het leerplan in de opbouw van het curriculum) als de horizontale samenhang tussen vakken binnen studierichtingen en over studierichtingen en finaliteiten. Waar relevant geven de leerplannen expliciet aan voor welke doelen van andere leerplannen in de school verdere afstemming mogelijk is. Op die manier faciliteren en stimuleren de leerplannen leraren algemene vorming (incl. godsdienstleraren) en leraren specifieke vorming om over de vakken heen samen te werken en van elkaar te leren. Een verwijzing van een vakleraar naar de lessen van een collega laat de leerlingen niet alleen aanvoelen dat de verschillende vakken onderling samenhangen en dat ze over dezelfde werkelijkheid gaan, maar versterkt ook de mogelijkheden tot transfer.

In wat volgt gaan we dieper in op een aantal uitgangspunten.

1.2 De vormingscirkel – de opdracht van secundair onderwijs

De leerplannen vertrekken vanuit een gedeelde inspiratie die door middel van een vormingscirkel voorgesteld wordt. We 'lezen' de cirkel van buiten naar binnen.



- Een lerarenteam werkt in een katholieke dialogeschool die onderwijs verstrekt vanuit een **specifieke traditie**. Vanuit het eigen pedagogisch project kiezen leraren voor wat voor hen en hun school goed onderwijs is.
- Ze wijzen leerlingen daarbij de weg en gebruiken daarvoor **wegwijzers**. Die zijn een inspiratiebron voor hen en hun collega's en zorgen voor een Bijbelse 'drive' in hun onderwijs.
- De kwetsbaarheid van leerlingen ernstig nemen betekent dat elke leerling **beloftevol** is en alle leeransen verdient. Die leerling is **uniek als persoon** maar ook **verbonden** met de klas, de leraar, de school en de bredere samenleving. Scholen



- zijn daarbij **gastvrije plaatsen** waar leerlingen en leraren elkaar ontmoeten in diverse contexten. De leraar vormt zijn leerlingen vanuit een **genereuze** attitude, hij geeft om zijn leerlingen en hij houdt van zijn vak. Hij durft af en toe de gebaande paden verlaten en stimuleert de **verbeelding en creativiteit** van leerlingen. Zo zaait hij door zijn onderwijs de kiemen van een hoopvolle, **meer duurzame en meer rechtvaardige wereld**.
- Leraren vormen leerlingen door middel van inhouden van vorming, die we groeperen in **vormingscomponenten**: levensbeschouwelijke vorming, culturele vorming, economische vorming, lichamelijke vorming, maatschappelijke vorming, natuurwetenschappelijke en technische vorming, sociale vorming, talige vorming en wiskundige vorming. De aaneengesloten cirkel van vormingscomponenten wijst erop dat vorming een geheel is en zich niet in schijfjes laat verdelen. Je kan onmogelijk over culturele vorming spreken zonder met taal bezig te zijn; je kan niet beweren dat wetenschap en techniek geen band hebben met economie, wiskunde of geschiedenis. Dwarsverbindingen doorheen de vakken zijn daarbij belangrijk. De vormingscirkel vormt dan ook een dynamisch geheel van elkaar voortdurend beïnvloedende en versterkende componenten.
 - Een leraar vormt leerlingen als **individuele leraar** maar werkt ook binnen **lerarenteams** en binnen een **beleid van de school**. De gemeenschappelijke leerplannen (Gemeenschappelijk funderend leerplan en Gemeenschappelijk leerplan ICT) helpen daartoe. Ze worden gestuurd door keuzes die een school (schoolbestuur, beleidsteam, lerarenteam) maakt. Het Gemeenschappelijk funderend leerplan zorgt voor het fundament van heel de vorming dat gerealiseerd wordt in vakken, in projecten, in schoolbrede initiatieven of in een specifieke schoolcultuur.
 - De uiteindelijke bedoeling is om **alle leerlingen** kwaliteitsvol te vormen. Die leerlingen zijn dan ook het hart van de vormingscirkel, zij zijn het op wie we inzetten. Zij dragen onze hoop mee: de nieuwe generatie die een meer duurzame en meer rechtvaardige wereld zal creëren.

1.3 Ruimte voor leraren(teams) en scholen

[zie disclaimer]

De vrijheid die de leraar krijgt om met het leerplan te werken vraagt van hem een grote professionaliteit. Professionaliteit vergt meesterschap. De leraar is dus een meester in zijn vak; hij beheerst de inhouden die hij onderwijst. Een diep gevoel van verantwoordelijkheid en de overtuiging dat elke leerling het recht heeft om op een goede manier gevormd te worden, liggen aan de basis van zijn professioneel bezig zijn.

Vorming is voor die leraar nooit te herleiden tot een cognitieve overdracht van inhouden. Vorming is iets wat hem in die mate beroert dat hij voor iedere leerling de juiste woorden en gebaren zoekt om de wereld te ontsluiten. Hij wil de leerling tot bij de wereld brengen. De leraar introduceert leerlingen in de wereld waarvan hij houdt en hij probeert hen ook vriend van die wereld te laten worden. Een leraar zorgt er bijvoorbeeld voor dat leerlingen gegrepen kunnen worden door de cultuur van het Frans of door het ambacht van een metselaar. Hij initieert leerlingen in een wereld en probeert hen zover te brengen dat ze er hun eigen weg in kunnen vinden.

We hebben de leerplandoelen noch chronologisch noch hiërarchisch geordend. Vanuit het pedagogisch project van de school, vanuit zijn passie, expertise en creativiteit, in functie (van de beginsituatie) van de klasgroep kan de leraar eigen accenten leggen en differentiëren. Hij kan kiezen welke leerplandoelen hij op welke manier samenneemt bij het uitwerken van lessen, thema's of projecten.

In het leerplan leggen we geen didactische werkvormen vast. Ter ondersteuning van leraren(teams) geven we voor bepaalde leerplanonderdelen louter een indicatie van de nodige onderwijstijd. Dat betekent dat leraren(teams) alle vrijheid hebben om langere leerlijnen op te bouwen en in te zetten op de spiraalsgewijze aanpak van bepaalde leerplandoelen. Leraren bepalen zelf welke contexten ze laten spelen, welke methodieken ze hanteren.

1.4 Differentiatie

De nieuwe leerplannen bieden volop kansen om gedifferentieerd te werken. Ze laten toe om te differentiëren op verschillende manieren:

- verschillende inhoudelijke keuzes;
- doelen integreren;
- inhouden verbreden door andere contexten aan bod te laten komen;
- verdieping aanbieden;
- in te spelen op verschillen in het abstractievermogen van leerlingen.

Differentiëren is van belang in alle leerlingengroepen. Leerlingen die starten in een studierichting van de tweede graad en voor wie dit leerplan bestemd is, behoren immers wel tot de doelgroep, maar bevinden zich niet noodzakelijk in dezelfde beginsituatie. Dikwijls hebben zij reeds een niet te onderschatten – maar soms sterk verschillende – bagage mee vanuit de eerste graad, de gevolgde basisoptie, de thuissituatie en vormen van informeel leren. Het is belangrijk om zicht te krijgen op die aanwezige kennis en vaardigheden en vanuit dat gegeven, soms gedifferentieerd, verder te bouwen.

Ook de motivatie van leerlingen is soms sterk verschillend. Sommige leerlingen denken meer conceptueel en abstract. Andere leerlingen komen vanuit een meer concrete benadering sneller tot inzichtelijk denken. De ene context kan betekenisvol zijn voor een leerlingengroep, terwijl een andere context dan weer betekenisvoller kan zijn voor een andere leerlingengroep.

Daarnaast bieden leerplannen kansen om de complexiteit van leerinhouden aan te passen. Dat kan door een complexere situatie te schetsen, een minder ingewikkelde bewerking of handeling voor te stellen, of door het aanbieden van meer kennis of vaardigheden leerlingen uit te dagen.

Verschiede leerinhouden aanbieden aan verschillende leerlingen is één vorm van differentiatie. Andere mogelijkheden zijn differentiëren in didactiek, in graad van autonomie en ondersteuning. De ene leerling kan snel zelfstandig werken, de andere heeft intense begeleiding nodig. In de wenken bij de leerplandoelen verwijzen we soms naar differentiatiemogelijkheden. Dat kan door al dan niet ondersteuning of hulpmiddelen aan te bieden in de vorm van voorbeelden, schrijfkaders, stappenplannen ...



Didactische differentiatie kan ook betrekking hebben op het flexibel aanwenden van de beschikbare leertijd, zoals variëren in tempo van onderwijzen en in leertempo van leerlingen, de ene leerling of leerlingengroep wat meer tijd geven dan de andere om hetzelfde te leren.

Differentiatie kan ook door leerlingen naar verschillende producten te laten toewerken die dan naar gedifferentieerde vormen van evaluatie leiden.

1.5 Opbouw van de leerplannen

Elk leerplan is opgebouwd volgens een vaste structuur: algemene inleiding, situering, pedagogisch-didactische duiding, leerplandoelen, basisuitrusting, concordantie. Alle onderdelen van het leerplan maken inherent deel uit van het leerplan. Schoolbesturen van Katholiek Onderwijs Vlaanderen die de leerplannen gebruiken, verbinden zich tot de realisatie van het gehele leerplan.

In de **algemene inleiding** belichten we het leerplanconcept en gaan we o.m. dieper in op de visie op vorming, de ruimte voor leraren(teams) en scholen en de mogelijkheden tot differentiatie.

In de **situering** beschrijven we - waar relevant - de samenhang met de eerste graad, de samenhang in de tweede graad en de plaats in de lessentabel.

In de **pedagogisch-didactische duiding** komen de inbedding in het vormingsconcept, de krachtlijnen, de opbouw, de leerlijnen, de aandachtspunten met o.m. de nieuwe accenten van het leerplan aan bod.

De **leerplandoelen** zijn sober en helder geformuleerd waarbij het leerplandoel als geheel het verwachte niveau van realisatie en beheersing aangeeft. Waar relevant voegen we bij de leerplandoelen een opsomming of een afbakening (★) toe die duidelijk aangeeft wat bij de realisatie van het leerplandoel aan bod moet komen. Ook de pop-ups bevatten informatie die noodzakelijk is bij de realisatie van het leerplandoel.

Alle leerplandoelen zijn te bereiken, met uitzondering van attitudes. Leerplandoelen die een **attitude** zijn en dus na te streven, duiden we aan met een sterretje (*).

We tonen de **samenhang** met andere leerplannen in de **tweede graad**. Zo geven we het overleg in lerarenteams alle kansen. Waar relevant verwijzen we ook naar **samenhang met de eerste graad** en naar specifieke items die reeds in de leerplannen van de eerste graad aan bod kwamen.

Ten slotte geven we een aantal zinvolle of inspirerende **wenken** (✓). Het betreft voornamelijk een noodzakelijke toelichting bij leerplandoelen of specifieke begrippen, suggesties voor een mogelijke didactische aanpak of een afbakening van de leerstof.

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

In de **concordantie** geven we aan welke leerplandoelen gerelateerd zijn aan bepaalde eindtermen, cesuurdoelen of doelen die leiden naar beroepskwalificaties.

1.6 Tot slot

[zie disclaimer]

De nieuwe leerplannen geven richting en laten ruimte. Ze faciliteren de inhoudelijke dynamiek en de continuïteit in een school en lerarenteam. Ze vormen een kwaliteitskader dat inzet op een eigen visie en een identiteitskader dat de unieke identiteit van een school in de diverse samenleving versterkt en ondersteunt. Zo garanderen we binnen het kader dat door de Vlaamse regering werd vastgelegd voldoende

vrijheid voor schoolbesturen om het eigen pedagogisch project vorm te geven vanuit de eigen schoolcontext. We versterken het eigenaarschap van scholen die d.m.v. eigen beleidskeuzes de vorming van leerlingen gestalte geven. We creëren ook ruimte voor het vakinhoudelijk en pedagogisch-didactisch meesterschap van de leraar, maar bieden – via pedagogische begeleiding – ondersteuning waar nodig.

2 Situering

2.1 Samenhang in de tweede graad

2.1.1 Samenhang binnen de studierichting Printmedia

Betekenisvol STEM-onderwijs doorbreekt de grenzen van traditionele disciplines en leert verbanden leggen tussen concepten, fenomenen en toepassingen, door de leerlingen een aantal vakdiscipline-overschrijdende werkwijzen te laten ervaren. Dat kan je als leraar realiseren door de leerdoelen van het leerplan Printmedia doelgericht te combineren met inhoudelijke doelen in Natuurwetenschappen en Wiskunde.

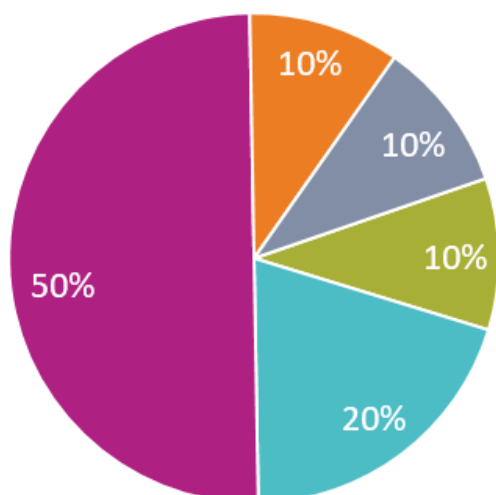
2.1.2 Samenhang over de finaliteiten heen

De richting Printmedia heeft inhoudelijke overeenkomsten met de richting Grafische technieken uit de arbeidsmarktfinaliteit.

2.2 Plaats in de lessentabel

Het leerplan is gericht op 34 graaduren en is bestemd voor de studierichting Printmedia. [zie disclaimer]

Een mogelijke verdeling van onderdelen over de tweede graad:



- drukvoorbereiding en montage
- digitaal drukken
- conventioneel drukken
- afwerken
- vrije ruimte



Onderdeel	Verhouding
Drukvoorbereiding en montage	10 %
Digitaal drukken	20 %
Conventioneel drukken	50 %
Afwerken	10 %
Vrije ruimte voor school, leraar, leerling	10 %

3 Pedagogisch-didactische duiding

3.1 Printmedia en het vormingsconcept

Het leerplan Printmedia is ingebed in het vormingsconcept van de katholieke dialogeschool. In dit leerplan ligt de nadruk op de natuurwetenschappelijke en technische vorming.

De wegwijzers duurzaamheid en verbeelding maken er inherent deel van uit.

Natuurwetenschappelijke en technische vorming

De grafische sector is bij uitstek een snel evoluerende (digitale) sector, waardoor het voor leerlingen niet enkel belangrijk is dat ze leren omgaan met de digitale technologieën maar ook dat ze daarin leren keuzes maken in functie van toepasbaarheid en functionaliteit maar ook van duurzaamheid en (economische en ethische) verantwoordelijkheid. Leerlingen leren gepast om te gaan met apparatuur. Ze leren de veiligheid en het basisonderhoud van infrastructuur en materialen te garanderen.

Duurzaamheid

Werken vanuit duurzaamheid legt sterk de nadruk op de intrinsieke verbondenheid van alle dingen en mensen en het behoud en de verbetering van een duurzame wereld. Inhoudelijk gaat het ook om het belang van biodiversiteit en duurzaam omgaan met technologie met aandacht voor ecologie.

Verbeelding

Verbeelding breidt het voorstellingsvermogen van leerlingen uit en geeft ruimte om datgene wat niet onmiddellijk tastbaar is, uit te drukken en over te dragen. Leerlingen krijgen kansen om nieuwe werelden te leren kennen en te maken waar ze intens van kunnen genieten. We bieden leerlingen de ruimte om via hun verbeelding en creativiteit hun grenzen van het logische en het gangbare te overstijgen.

Verbeelding in het leerplan geeft leraren en leerlingen zuurstof om uitdagingen, vragen en problemen niet op één bepaalde manier op te lossen of te beantwoorden en om vooropgestelde methodes niet slaafs te volgen. De praktijk heeft immers in essentie een creatief karakter.

Uit die vormingscomponenten en wegwijzers zijn de krachtlijnen van het leerplan ontstaan.

3.2 Krachtlijnen

Technische vaardigheden en werkwijzen ontwikkelen op het vlak van digitaal en conventioneel drukken en afwerken

Hoewel digitaal drukken zijn plaats duidelijk aan het veroveren is in het grafische landschap, kan men toch nog steeds niet zonder een of andere vorm van conventioneel drukken. Het blijft dan ook noodzakelijk in een arbeidsmarktgerichte richting als Printmedia om de vaardigheden en werkwijzen eigen aan beide

processen onder de knie te krijgen, waarbij de focus ligt op het realiseren van een output. Net omwille van deze focus wordt ook de nodige aandacht besteed aan afwerking, om tot een eindproduct te komen.

Inzichten verwerven in druktechnische processen, -constructies en -systemen

Dit leerplan vertrekt van de ruime range aan druktechnische processen (conventioneel en digitaal), waarbij niet alleen aandacht uitgaat naar het drukproces *an sich* maar naar wat eraan voorafgaat en wat erna komt en welke het (eind)product wordt.

De leerling krijgt op die manier zicht op hoe een grafisch product tot stand komt, welke weg dit aflegt en wat ervoor nodig is.

Vakdeskundigheid en verbeeldingskracht inzetten bij drukvoorbereiding

Hoewel de nadruk in deze richting ligt op de eigenlijke productie van grafische realisaties, wordt niettemin ook aandacht besteed aan het aspect van drukvoorbereiding. Leerlingen krijgen op die manier zicht op wat aan de basis ligt van drukwerk en krijgen zo ook de kans om hun verbeeldingskracht en creativiteit in te zetten.

3.3 Opbouw

Het leerplan omvat STEM-doelen en leerdoelen Printmedia.

STEM-doelen

De STEM-doelen verwijzen naar typische, meestal generieke werkwijzen van technici:

- controle en meetgereedschap hanteren;
- technische systemen onderzoeken;
- problemen oplossen in techniek;
- interacties tussen wetenschap, techniek, engineering en wiskunde.

De STEM-doelen bieden ruimte aan de leraar om verschillende verbanden tussen kennis en vaardigheden te leggen vanuit een systematische benadering, toegepast aan meerdere inhoud en contexten. **Het is niet de bedoeling om deze doelen op zichzelf te realiseren.**

Leerdoelen Printmedia omvat de volgende rubrieken:

- drukvoorbereiding en montage;
- digitaal drukken;
- conventioneel drukken;
- afwerken.

Dit is een graadlerplan. Er is voldoende ruimte voor de school en de leraar om eigen accenten te leggen.

3.4 Leerlijnen

3.4.1 Samenhang in de tweede graad

De richting Printmedia heeft inhoudelijke overeenkomsten met de richting Grafische technieken uit de arbeidsmarktfinaliteit.

D/A-finaliteit	A-finaliteit
----------------	--------------



Ontwikkelen van technologisch denken en vaardig zijn (techniek/wetenschap) - onderzoekend - toegepaste wiskunde en wetenschappen - diagnose	Ontwikkelen van technische vaardigheden en kennis van materialen/gereedschappen
Contextgericht in implementatie	Taakgericht in concretisering
Denken in functie van het proces	Denken in functie van het product
Groei in complexiteit van processen	Groei in verfijning van de specialisatie
<u>Grafische technieken</u> Technologisch denken en vaardig zijn: - Drukvoorbereiden - Lay-out en ontwerp maken - Beeld creëren en illustraties verzorgen - Opmaak realiseren - Output realiseren (digitaal of conventioneel)	<u>Printmedia</u> Technisch vaardig zijn en denken: - Drukvoorbereiden - Montage maken - Output realiseren (digitaal) - Output realiseren (conventioneel) - Afwerken

3.4.2 Samenhang met de derde graad

In de 2^{de} graad komt de basis van het drukken en afwerken aan bod, waarna men in de 3^{de} graad in grote lijnen meer aandacht zal besteden aan:

- meerkleurendruk;
- grootformaat persen;
- kwaliteitscontrole;
- automatisatie (niet alleen in het drukproces maar ook in afwerkingsstraten).

3.5 Aandachtspunten

Om de beroepsgerichte vorming in de A-finaliteit effectief te realiseren, is het van belang dat leerlingen een aantal generieke competenties verwerven. Zij fungeren als onderbouw van de beroepsgerichte vorming, ze zijn de voorwaarde om die vorming te kunnen realiseren. In sommige gevallen worden die generieke competenties in het leerplan binnen specifieke doelen uitgediept of geconcretiseerd, maar in alle gevallen is het belangrijk dat je er als leraar en lerarenteam oog voor hebt. Je vindt die generieke onderbouwende competenties bij LPD 0.

Het leerplan Printmedia is een **graadleerplan**. Het lerarenteam dient de leerplandoelen te spreiden over de twee leerjaren, overleg en een planmatige aanpak is hierbij cruciaal.

Het is belangrijk om het leerplan **in zijn geheel** te beschouwen waar verschillende leerplandoelen onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn en over de rubrieken heen moeten worden bekeken en aangepakt. Een geïntegreerde, projectmatige manier van werken komt deze aanpak zeker ten goede. De ordening in dit leerplan mag dan ook niet bekeken worden als leidraad voor de organisatie van een afzonderlijke vakkenstructuur.

Het is vanuit pedagogisch-didactisch standpunt dan ook absoluut nodig om degelijke samenhang te brengen tussen praktijk en theorie. Dat betekent dat er voor het specifieke deel van de studierichting geen verdeling is in vakken. Er komt een **integratie van technologie en praktijk**. De leerplannen worden zo aangeboden dat de praktijk en de theorie als een geheel ervaren wordt, waardoor de afstemming van de theorie op de praktijk optimaal wordt.

In dit nieuwe leerplan voor Printmedia komt de nadruk te liggen op het uitvoeringsgerichte bij het realiseren van een **grafische output**. De leerling leert er eenvoudig, klein formaat drukwerk realiseren en afwerken maar zal ook tijd besteden aan de voorbereiding ervan.

Bij dit laatste moet niet alleen aandacht besteed worden aan de puur technische kant maar is er ook ruimte voorzien om de leerling creatief te laten zijn in het maken van eigen ontwerpen. Op deze manier kunnen leerlingen niet alleen aangeboden materiaal drukken maar worden ze ook in staat gesteld **eigen producten te realiseren van a tot z**. Een werkwijze die de motivatie van de leerlingen zeker ten goede komt.

Dit leerplan beoogt de leraar, vakgroep en school eigen accenten te laten leggen waar onder meer de professionaliteit van de leraar volop kan spelen. Dit kan onder meer tot uiting komen in de keuze bij de realisatie van de output. Voor het realiseren van die output kan een school, in functie van de beschikbare infrastructuur en apparatuur, een **keuze** maken uit de voor hen toegankelijke **output-mogelijkheden** zoals digitaal, offset, zeefdruk, typo, grootformaatprinten ... Deze keuze hoeft zeker geen of/of-verhaal te zijn. Hoe meer output-mogelijkheden de leerling onder de knie krijgt, hoe sterker hij zal staan om een plaats in het grafische arbeidslandschap te veroveren.

4 Leerplandoelen

LPD 0 De leerlingen handelen

- **in teamverband (organisatiecultuur, communicatie, procedures);**
 - **kwaliteitsbewust;**
 - **economisch en duurzaam;**
 - **veilig, ergonomisch en hygiënisch.**
- ✓ Het leerplandoel bouwt verder op een aantal funderende doelen opgenomen in het Gemeenschappelijk Funderend leerplan. Door het doel te realiseren draag je bij tot de realisatie van de volgende doelen van het GFL:
- LPD 2.1: de leerlingen gedragen zich zorgzaam en respectvol in relaties.
 - LPD 2.3: de leerlingen werken samen om bij te dragen aan een gemeenschappelijk resultaat.
 - LPD 3.3: de leerlingen ontwikkelen een integere en op rechtvaardigheid en duurzaamheid gerichte levensbeschouwing.
 - LPD 3.4: de leerlingen werken aan een rechtvaardige en duurzame samenleving waar plaats is voor iedereen.
 - LPD 5.1: de leerlingen doorlopen een creatief denkproces waarbij ze een zelfgekozen idee onderzoeken en vormgeven in de praktijk.
 - LPD 8.3: de leerlingen handelen veilig in de school en respecteren de veiligheidsvoorschriften en procedures.
 - LPD 10.1: de leerlingen gaan op een respectvolle manier om met regels en afspraken in de school en in de samenleving.
 - LPD 10.2: de leerlingen maken onderbouwde en verantwoorde ethische keuzes.
- ✓ De onderdelen van dit leerplandoel kunnen als onderbouwend doel opgenomen worden in heel wat van de hierna volgende leerplandoelen. Zo uit kwaliteitsbewust handelen zich in zorgvuldig werken, het hebben van aandacht voor details, het controleren van het eigen werk op fouten, het voortdurend reflecteren en zich



bijsturen met het oog op het bereiken van de verwachte kwaliteit. Je kan dit zowel op het niveau van het proces als op het eindproduct nastreven.

- ✓ Bij het ergonomisch handelen, kan je tiltips meegeven, aandacht besteden aan de bereikbaarheid en schikking van materiaal en gereedschap...
- ✓ Je kan wijzen op de herbruikbaarheid van allerlei zaken, de samenstelling van papier en inkt en de herkomst van de grondstoffen. Je kan aandacht besteden aan het inzamelen van toners en cartridges van printers...
- ✓ Bij het gebruik van machines steeds eerst wijzen op de veiligheidsvoorschriften.

4.1 STEM-doelen

LPD 1 De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten en hulpmiddelen om te observeren, te meten, te experimenteren en te onderzoeken in technologische en STEM-contexten.

Samenhang tweede graad: II-Nat-a LPD 13

Samenhang eerste graad: Leerlingen gebruiken in de eerste graad hulpmiddelen om metingen, lokalisaties, observaties, experimenten en een terreinstudie uit te voeren en meetinstrumenten en meetmethoden voor de bepaling van lengte, massa, inhoud/volume, tijd, temperatuur. (I-NRT-b LPD 2).

- ✓ Het komt er hier vooral op aan de leerlingen via toepassing inzicht te geven in het gebruik van meetapparatuur zoals een diktemeter, een weegschaal, een loep ...
- ✓ Je kan dit leerplandoel realiseren samen met de doelen voor het instellen van machines of bij het mengen van inkt.

LPD 2 De leerlingen gebruiken op een gepaste manier meetwaarden, grootheden en eenheden in natuurwetenschappelijke, technologische en STEM-contexten.

★ Herleiden van courante eenheden

Schatten van grootheden aan de hand van referentiepunten

Samenhang tweede graad: II-Wis-a LPD 9, 10

- ✓ Je kan de leerlingen bewust leren omgaan met de nauwkeurigheid van meetresultaten in functie van het gekozen meetinstrument en de te meten grootheid.
- ✓ Je kan afspraken maken over symboolgebruik over de vakken heen zodat eventuele verschillen kunnen geduid worden.
- ✓ Je kan bij het aanmaken van vochtwater de nadruk leggen op het herleiden van de grootheden.
- ✓ Je kan in overleg met de leraar wiskunde aandacht besteden aan het omzetten van grootheden.

- ✓ Voorbeelden van schatten van grootheden: hoeveel papier heb ik nodig voor een oplage, welke dikte verwacht ik ...

LPD 3 De leerlingen onderzoeken technische systemen door gebruik van aangereikte STEM-concepten:

- energie, materie en informatie;
- oorzaak en gevolg, terugkoppeling;
- patronen;
- verhouding en hoeveelheid;
- stabiliteit en verandering;
- structuur en functie;
- systemen en modellen.

Samenhang tweede graad: II-Nat-a LPD 16

Samenhang eerste graad: Leerlingen hebben al een zekere vertrouwdheid opgebouwd met het gebruik van specifieke modellen die een systeem of verschijnsel benaderd weergeven zoals tekeningen, schema's, blokdiagram ...

- ✓ Een overzicht van de STEM-concepten kan voor de leerlingen een hulpmiddel of leidraad zijn om een breder en dieper inzicht te ontwikkelen van technische systemen. Je kan ze apart of gecombineerd aanwenden.
- ✓ Je kan de relatie leggen tussen oorzaak en gevolg zoals toestandsverandering van papier bij droogte of vochtigheid ...
- ✓ Patronen: je kan dit inzicht bijbrengen via montage-instructies, instellen van papiertransport ...
- ✓ Voor leerlingen kan de koppeling tussen structuur en functie duidelijk maken dat vertrouwde vormen niet willekeurig zijn maar berusten op achterliggende functies. Bijvoorbeeld materiaal om geluidsoverlast te beperken.

LPD 4 De leerlingen ontwerpen een oplossing voor een hedendaags STEM-probleem door concepten en praktijken uit verschillende STEM-disciplines geïntegreerd aan te wenden.

- ✓ Je kan aandacht hebben voor gestructureerd werken, plan van aanpak.
- ✓ Je kan de leerlingen probleemoplossende strategieën aanreiken om tot een ontwerp te komen.
- ✓ Je hebt aandacht voor het technisch proces.
- ✓ Ontwerpen doe je best in team. Naast het ontwikkelen van sociale vaardigheden binnen groepsdynamische processen, wordt hiermee ook - bij het vinden van creatieve oplossingen - het versterkende effect beoogd dat een groep kan hebben op de creativiteit van het individu. Het is de symbiose van ideeën en creatieve ingaven van meerdere leerlingen die een origineel, vernuftig ontwerp tot stand brengen.



- ✓ Je kan vergadermethodieken en -technieken gericht inzetten bij het doorlopen van de verschillende fasen van het leren onderzoeken en probleemoplossend denken.
- ✓ Je kan wijzen op beschikbare hulpmiddelen zoals gereedschappen, machines, robots, computers, grondstoffen, materialen, energie, informatie, menselijke inzet, geldmiddelen, tijd.
- ✓ Bij het bepalen van criteria kan je aandacht hebben voor hedendaagse problemen en behoeften, duurzaamheid, klimaat, ecologie, veiligheid, ergonomie, esthetisch, ethisch ...
- ✓ Je kan verschillende modellen inzetten om ontwerpconcepten of ontwerpresultaten te communiceren en te presenteren. Als het model ingezet wordt in het ontwerpproces kan je dit beschouwen als technologisch model.
- ✓ Voorbeelden in het kader van veiligheid en gezondheid: ontwikkelen van een oplossing om:
 - een veiligheidsrisico te verminderen;
 - het verbeteren van een werkwijze;
 - mobiliteit te verbeteren.
- ✓ Je kan algoritmen concretiseren in een flowchart van een proces.

LPD 5 De leerlingen beargumenteren keuzes bij het gebruik van technische systemen.

Samenhang tweede graad: II-Ned-a LPD 9, II-Nat-a LPD 17

Samenhang eerste graad: In de eerste graad illustreren de leerlingen de wisselwerking tussen STEM-disciplines onderling en met de maatschappij (I-NRT-b LPD 9).

- ✓ Voorbeelden van invalshoeken: ecologisch, ethisch, cultureel, technisch, economisch, maatschappelijk.
- ✓ Je kan met de leerlingen criteria vastleggen om geschikte keuzes te maken.
- ✓ Je kan de leerling wijzen bij de uitvoering op circulaire economie, gebruikte materiaalkeuze, veiligheidsaspecten.
- ✓ Contexten en maatschappelijke behoeften zoals klimaatverandering, hernieuwbare energie, zorg en gezondheid, onderwijs, watervoorziening, mobiliteit, leefbare en duurzame steden, oceaانvervuiling komen aan bod.
- ✓ Een bezoek aan een bedrijf, onderzoeksinstelling of vereniging kan veel relaties tussen de samenleving en 'onderzoek en ontwikkeling' verhelderen.

LPD 6 De leerlingen leggen aan de hand van concrete maatschappelijke uitdagingen de wisselwerking tussen STEM-disciplines onderling en tussen STEM-disciplines met de maatschappij uit.

Samenhang tweede graad: II-MaVo-a LPD 17, II-Nat-a 18

Samenhang eerste graad: In de eerste graad illustreren leerlingen de wisselwerking tussen STEM-disciplines onderling en met de maatschappij (I-NRT-b LPD 9). Ze illustreren dat landschappen die

ze waarnemen veranderen onder invloed van natuurlijke oorzaken en menselijke ingrepen (I-NRT- b LPD 18).

- ✓ Je kan gebruik maken van de duurzame ontwikkelingsdoelen (SDG's) ter ondersteuning van het onderzoek.
- ✓ Je kan maatschappelijke uitdagingen plaatsen in contexten zoals klimaatverandering, hernieuwbare energie, zorg en gezondheid, onderwijs, watervoorziening, mobiliteit, leefbare en duurzame steden, oceaanvervuiling, infiltratie, waterlopen.
- ✓ Je kan als maatschappelijke uitdaging nemen: de ketting van grondstof tot afgewerkt product, van fabrikant tot klant, de ecologische voetafdruk bij online bestellingen.
- ✓ Je kan als maatschappelijke uitdaging nemen: het duurzaam omspringen met materialen, het hergebruik ervan en circulaire economie, hergebruik van papier bij aanmaak van nieuw en de heraanplant van bossen.

4.2 Drukvoorbereiding

LPD 7 De leerlingen analyseren de verschillende fasen van het grafisch productieproces:

- voorbereiding;
 - ontwerp en lay-out;
 - drukvormvervaardiging;
 - drukken;
 - afwerken.
- ✓ Je kan werken aan de hand van drukmodellen en schematische voorstellingen van druktechnieken en persconfiguraties.

LPD 8 De leerlingen detecteren de gewenste product- en productievereisten aan de hand van werkfiches en opdrachtoomschrijvingen.

- ✓ Je kan de relatie leggen tussen soort grafisch product (bv. familiaal drukwerk, klein handelsdrukwerk, advertentie ...), het eindformaat, soort drukdrager en de afwerking (nieten, snijden, boren, vouwen ...).
- ✓ Je kan wijzen op kleurgebruik: hoeveel en welke (of zelf bepalen).
- ✓ Dit leerplandoel kan je in samenhang zien met LPD 1.

LPD 9 De leerlingen registreren en rapporteren het verloop van het productieproces.

- ✓ Je kan hier ook tijdsregistratie aan koppelen.
- ✓ Je kan hier ook aandacht besteden aan gebruik van vakjargon.



LPD 10 De leerlingen passen de basisprincipes van lay-out en typografie toe in een eenvoudige opmaak.

- ✓ Voor de basisprincipes van lay-out kan je wijzen op: relatie tussen inhoud en vormgeving, stijlen, paginaopmaak, alineaopmaak, stramienpagina's, tekstbeeld en -hiërarchie
- ✓ Voor de basisbegrippen van typografie kan je aandacht besteden aan: schreef versus schreefloos, kerning, regelafstand t.o.v. puntgrootte, zinlengte en leesbaarheid, lettermenging

LPD 11 De leerlingen passen in functie van de opdracht digitale beeldbewerkingstechnieken toe:

- schaal;
- afbeeldingsgrootte en resolutie;
- snelmasker;
- transparante achtergrond en vrijstellen;
- gebruik van lagen;
- transformeren;
- voorgrondkleur en achtergrondkleur.

LPD 12 De leerlingen passen in functie van de opdracht digitale vectoriële tekentechnieken toe.

- ✓ Je kan in een vectorieel tekenprogramma werken met lagen, met het pengereedschap, met paden, met schalen en roteren, met het kleuren- en stalenpalet, met de bibliotheek ...

LPD 13 De leerlingen passen basiskennis van kleurstudie toe in functie van de opdracht.

- ★ Hoofdkleuren, secundaire kleuren en tertiaire kleuren

Kleurcontrasten

- ✓ Bij kleurcontrasten kan je complementair, warm/koud, licht/donker ... aan bod laten komen.
- ✓ Je kan gebruik maken van de kleurencirkel.

LPD 14 De leerlingen tekenen een indelings- of standvel.

- ✓ Je kan een onderscheid maken tussen leesbaar, onleesbaar; drukformaat, afgewerkt formaat, plano formaat; grijperwit; vooraanleg, zij-aanleg; perforatie en register.
- ✓ Je kan de leerlingen wijzen op controle- en hulptekens: snijlijnen; vouwlijnen; paskruisen; aanlegtekens; controlestrip.

LPD 15 De leerlingen maken een totaalmontage en houden daarbij rekening met

- paskruisen, aanlegteken, snijlijnen;
- éénkleurenwerk of meerkleurenwerk;

- recto-verso vorm, keervorm, stolpvorm.

4.3 Digitaal drukken

LPD 16 De leerlingen verzorgen op basis van een werkopdracht de voorbereiding en het printen.

- ✓ Je kan de leerlingen de machine juist laten instellen via de interface.
- ✓ Je kan werken met één- en meerkleurenwerk; meerdere exemplaren op een vel (impositie); samengesteld product bestaande uit verschillende substraten; aflopend drukwerk.

LPD 17 De leerlingen beoordelen aangeleverd materiaal op kwaliteit en volledigheid.

- ✓ Je kan de leerlingen wijzen op de controle van letterfonts, op de resolutie van de beelden, op de controle van afloop.
- ✓ Je kan de link leggen met tekst- en beeldschikking.

4.4 Conventioneel drukken

LPD 18 De leerlingen vervaardigen de drukvorm.

- ✓ Je kan met een 3D-printer hoogdrukvormen maken.
- ✓ Bij offsetplaten kan je aandacht besteden aan het perforatiesysteem.
- ✓ Bij zeefdrukramen kan je wijzen op het aanbrengen van de emulsielaag.

LPD 19 De leerlingen volgen de veiligheidsrichtlijnen voor gebruik van de pers.

LPD 20 De leerlingen stellen het papiertransport in, rekening houdend met de eigenschappen van het substraat.

- ✓ Je kan papiereigenschappen zoals formaat, looprichting, gramgewicht, dikte, [hand](#), opdikking aan bod laten komen.

LPD 21 De leerlingen stellen inktwerk en vochtwerk in, met inbegrip van kennis van vochtwater en inkten.

- ✓ Je kan inkten mengen en aandacht besteden aan PMS.
- ✓ Je kan pH-metingen doen van allerlei vloeistoffen als cola, detergent en water.
- ✓ Je kan drukken met foutief vochtwater (zonder toevoeging).



LPD 22 De leerlingen kiezen grondstoffen in functie van de opdracht volgens de etikettering.

LPD 23 De leerlingen plaatsen de drukvorm.

LPD 24 De leerlingen stellen aan de hand van een proefdruk de pers bij.

- ✓ Je kan de controle beperken tot een visuele controle op basis van voorbeeld of [PMS](#)-waaier.

LPD 25 De leerlingen drukken een oplage.

- ✓ Je kan hier aandacht besteden aan drukproblemen (drooglopen ...).
- ✓ In de tweede graad is de oplage meestal beperkt, je kan daarom leerlingen eens laten meedraaien als 'hulpdrukker' bij Se-n-Se-klassen die grotere oplagen drukken.

LPD 26 De leerlingen voeren het onderhoud van de pers uit volgens de voorgeschreven procedures.

- ✓ Je kan de link leggen tussen onderhoud en wassen van de pers en nabewerken van drukvormen.

4.5 Afwerken

LPD 27 De leerlingen snijden met behulp van de plano-snijmachine.

- ✓ Je kan leerlingen eigen werk laten snijden met behulp van een snijschema.
- ✓ Je kan naast nasnijden ook voorsnijden.

LPD 28 De leerlingen voeren bewerkingen uit die kunnen volgen op het drukproces:

- rillen;
- vouwen;
- boren;
- garenloos binden;
- verzamelen;
- nieten.

LPD 29 De leerlingen transporteren goederen en materieel met aandacht voor ergonomische hef- en tiltechnieken.

- ✓ Dit leerplandoel kan je in samenhang zien met LPD 20 bij het omgaan met papierstapels en LPD21 in functie van transport van bv. isopropanol.

5 Lexicon

Hand (bij papier)

De hand bij papier is het gevoel dat een drukker heeft wanneer hij papier in zijn hand heeft en is gebaseerd op de combinatie van stijfheid, gramgewicht en opdikking.

Kerning

Kerning is het dichter bijeenschrijven van letters naargelang hun vorm het toelaat. In een lettertype waar kerning goed wordt toegepast hebben alle combinaties van letters dezelfde oppervlakte.

PMS

Het Pantone Matching Systeem gaat uit van 15 basiskleuren die een eigen naam gekregen hebben en nog eens 1012 kleuren die alleen met een code aangeduid worden. Pantone is de naam van het bedrijf dat kleurcoderingen publiceert. Het zijn gestandaardiseerde kleuren die overal ter wereld hetzelfde zijn.

Sustainable Development Goals

Duurzame ontwikkelingsdoelstellingen of Sustainable Development Goals (SDG's): de Verenigde Naties keurde in 2015 zeventien doelstellingen en subdoelstellingen goed die mensen en landen moeten aanzetten tot actie in domeinen die van cruciaal belang zijn voor de mensheid en de planeet. De doelstellingen kunnen worden onderverdeeld in vijf thema's: Mensen (People), Planeet (Planet), Welvaart (Prosperity), Vrede (Peace) en Partnerschap (Partnership). Meer informatie vind je op www.sdgs.be.

6 Basisuitrusting

Basisuitrusting verwijst naar de infrastructuur en het (didactisch) materiaal die beschikbaar moeten zijn voor de realisatie van de leerplandoelen.

Om de leerplandoelen te realiseren dient de school minimaal de hierna beschreven infrastructuur en materiële en didactische uitrusting ter beschikking te stellen die beantwoordt aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, hygiëne, ergonomie en milieu. We adviseren de school om de grootte van de klasgroep en de beschikbare infrastructuur en uitrusting op elkaar af te stemmen.

6.1 Infrastructuur

Een lokaal of atelier

- dat qua grootte, akoestiek en inrichting geschikt is om communicatieve werkvormen te organiseren;
- met een (draagbare) computer waarop de nodige software en audiovisueel materiaal kwaliteitsvol werkt en die met internet verbonden is;
- met de mogelijkheid om (bewegend beeld) kwaliteitsvol te projecteren;
- met de mogelijkheid om geluid kwaliteitsvol weer te geven;
- met de mogelijkheid om draadloos internet te raadplegen met een aanvaardbare snelheid;
- met een bergruimte met de nodige nutsvoorzieningen om materiaal/grondstof te stapelen, leermiddelen op te bergen, materiaal op te bergen, gevaarlijke producten op te bergen, didactisch materiaal op te bergen en onderhoudsmateriaal op te bergen ...
- met een zone om het afval te sorteren en te stockeren.
- met nutsvoorzieningen.



Om kennis en vaardigheden geïntegreerd aan te reiken en het procesmatig werken te versterken is een goed uitgerust competentiecentrum noodzakelijk waarbij de ruimte voor het aanleren van vaardigheden en het instructielokaal één geheel vormen of dicht bij elkaar gelegen zijn.

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

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

- Verschillende papier- en kartonsoorten;
- inktweegschaal en -mengtafel;
- planosnijmachine;
- bij gebruik van offset:
 - ctp-systeem;
 - vellenoffsetpers, producten en toebehoren;
 - perforatie-, registersysteem;
 - offsetplaten;
 - gereedschapsset en smeermiddelen;
- bij gebruik van zeefdruk:
 - zeefdrukpers (handdruktafel of halfautomaat), producten en toebehoren;
 - zeefdrukvormen;
 - onderhoudsproducten voor het reinigen van het zeefdrukgaas;
- bij gebruik van hoogdruk:
 - hoogdrukpers (degelpers), producten en toebehoren;
 - hoogdrukvormen;
- voor het digitaal drukken:
 - SRA3-kleurenprinter;
 - grootformaatprinter (op rol)/-snijplotter met rol drukdrager en tonermateriaal;
- voor het afwerken:
 - (papier)boormachine;
 - zadelnietmachine;
 - vouwmachine;
 - garenloos bindmachine.

6.3 Materiaal waarover elke leerling moet beschikken

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

- per leerling een actueel computersysteem met de nodige software voor paginaopmaak, vectorieel tekenen en digitale beeldbewerking. De gebruikte programma's werken met een aanvaardbare performantie op dit computersysteem. Dit computersysteem is verbonden met internet als dit vereist is voor de doelen;

- persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen in functie van het gebruik van materialen en machines in overeenstemming met de voorschriften.

7 Concordantie

De concordantietabel geeft aan welke leerplandoelen eindtermen (ET) en doelen die leiden naar een of meer beroepskwalificaties (BK) realiseren. [\[zie disclaimer\]](#)

Leerplandoel	Eindtermen en doelen die leiden naar een of meer beroepskwalificaties
0	BK 1.1; BK 1.2; BK 1.3; BK 1.4
1	ET 6.12
2	ET 6.14
3	ET 6.15
4	ET 6.16
5	BK 2.1; ET 6.17
6	ET 6.18
7	BK 2.2
8	BK 2.2
9	BK 2.5
10	BK 2.2
11	BK 2.2
12	BK 2.2
13	--
14	BK 2.7
15	BK 2.7
16	BK 2.6
17	BK 1.2
18	--
19	ET 6.13; BK 1.4
20	BK 2.6; BK 2.8
21	BK 2.6



22	BK 2.3
23	BK 2.6
24	BK 2.6
25	BK 2.6
26	BK 2.4
27	BK 2.7
28	BK 2.7
29	BK 2.8

7.1 Eindtermen

6.12 De leerlingen gebruiken met de nodige nauwkeurigheid meetinstrumenten, hulpmiddelen, om te observeren, te meten, te experimenteren en te onderzoeken in wiskundige, natuurwetenschappelijke, technologische en STEM-contexten.

Met inbegrip van kennis

*Conceptuele kennis

- Hulpmiddelen en meetinstrumenten verbonden aan eindtermen van de tweede graad arbeidsmarktfinaliteit

*Procedurele kennis

- Gebruiken van hulpmiddelen en meetinstrumenten verbonden aan eindtermen van de tweede graad arbeidsmarktfinaliteit zoals gereedschappen, weegschaal, chronometer

Met inbegrip van dimensies eindterm

Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

Psychomotorische dimensie: Een vaardigheid zelfstandig uitvoeren: bewegingen/handelingen worden meer automatisch uitgevoerd, zijn vloeiend, betrouwbaar en efficiënt. Essentiële elementen van de beweging/handeling zijn regelmatig aanwezig.

6.13 De leerlingen werken op een veilige en duurzame manier met materialen, chemische stoffen en technische en biologische systemen.

Met inbegrip van kennis

*Feitenkennis

- Veiligheidspictogrammen

*Conceptuele kennis

- H/P-zinnen

*Procedurele kennis

- Gebruiken en indien nodig onderhouden van technische systemen zoals handwerkgereedschappen, glaswerk, meetinstrumenten, computers.

- Gebruiken van informatie zoals richtlijnen i.v.m. het omgaan met chemisch en biologisch afval, instructiekaarten, pictogrammen, symbolen, onderhoudsvorschriften, handleidingen en (werk)tekeningen

Met inbegrip van dimensies eindterm

Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

Psychomotorische dimensie: Een vaardigheid uitvoeren na instructie of uit het geheugen: de meest essentiële elementen van de beweging/handeling zijn aanwezig, maar nog niet consequent.

6.14 De leerlingen gebruiken op een gepaste manier meetwaarden, grootheden en eenheden in wiskundige, natuurwetenschappelijke, technologische en STEM-contexten.

Met inbegrip van kennis

*Feitenkennis

- Symbolen van grootheden en (SI-) eenheden uit eindtermen van de tweede graad arbeidsmarktfinaliteit

*Conceptuele kennis

- Meetnauwkeurigheid

*Procedurele kennis

- Gebruiken van relevante symbolen van grootheden en (SI-) eenheden uit eindtermen van de tweede graad arbeidsmarktfinaliteit
- Herleiden van courante eenheden
- Schatten van grootheden aan de hand van referentiepunten

Met inbegrip van dimensies eindterm

Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

6.15 De leerlingen analyseren natuurlijke en technische systemen aan de hand van aangereikte STEM-concepten.

Met inbegrip van kennis

*Conceptuele kennis

- Wiskundige, natuurwetenschappelijke en technologische concepten uit eindtermen van de tweede graad arbeidsmarktfinaliteit
- Natuurlijke en technische systemen
- STEM-concepten (cross-cutting concepts)
 - > Energie, materie en informatie
 - > Oorzaak en gevolg, terugkoppeling
 - > Patronen
 - > Verhouding en hoeveelheid
 - > Stabiliteit en verandering
 - > Structuur en functie
 - > Systemen en modellen

*Procedurele kennis

- Identificeren van het behoud en omzetting van materie, energie of informatie in en tussen systemen
- Identificeren van (causale) verbanden en terugkoppeling om te verklaren en te voorspellen



- Herkennen van regelmaat om gegevens te ordenen en systemen te evalueren
- Herkennen van de invloed van schaal, proportie en aantal op de eigenschappen van systemen
- Bepalen van de invloed van verstoringen op systemen, terugkoppeling
- Leggen van de relatie tussen de vorm en de opbouw van dat systeem met de eigenschappen en de functie van dit systeem en vice versa
- Benaderend weergeven van fenomenen door ze af te bakenen en te modelleren

Met inbegrip van dimensies eindterm

Cognitieve dimensie: beheersingsniveau analyseren

6.16 De leerlingen ontwerpen een oplossing voor een probleem door concepten en praktijken uit verschillende STEM-disciplines geïntegreerd aan te wenden.

Met inbegrip van kennis

*Conceptuele kennis

- Wiskundige, natuurwetenschappelijk, technologische en STEM- concepten uit eindtermen van de tweede graad arbeidsmarktfinaliteit

*Procedurele kennis

- Toepassen van probleemoplossende strategieën
 - > Definiëren van het probleem
 - > Bepalen van criteria voor de oplossing
 - > Identificeren van deelproblemen en erbij horende wiskundige, wetenschappelijke of technologische concepten
 - > Bedenken van mogelijke oplossingen voor deelproblemen
 - > Testen, evalueren en bijsturen van de totaaloplossing
 - > Toepassen van wiskundige, natuurwetenschappelijke, technologische en STEM- concepten en praktijken om deelproblemen op te lossen
 - > Integreren van deeloplossingen
 - > Testen, evalueren en bijsturen van de totaaloplossing

Met inbegrip van context

- Elke STEM-discipline komt ten minste één maal geïntegreerd aan bod.

Met inbegrip van dimensies eindterm

Cognitieve dimensie: beheersingsniveau creëren

6.17 De leerlingen beargumenteren vanuit verschillende invalshoeken keuzes bij het gebruik van technische systemen.

Met inbegrip van kennis

*Conceptuele kennis

- Wiskundige, natuurwetenschappelijke en technologische concepten uit eindtermen van de tweede graad arbeidsmarktfinaliteit
- Invalshoeken zoals ecologisch, ethisch, cultureel, technisch, economisch, maatschappelijk

*Procedurele kennis

- Toepassen van criteria om een geschikte keuze te bepalen

*Metacognitieve kennis

- Eigen normen en waarden

Met inbegrip van dimensies eindterm

Cognitieve dimensie: beheersingsniveau evalueren

Affectieve dimensie^o: Voorkeur tonen voor en belang hechten aan waarden, opvattingen, gedragingen, gebeurtenissen, informatie, taken, strategieën, ...

6.18 De leerlingen leggen aan de hand van concrete maatschappelijke uitdagingen de wisselwerking tussen STEM-disciplines onderling en tussen STEM-disciplines met de maatschappij uit.

Met inbegrip van kennis

*Conceptuele kennis

- Wiskundige, natuurwetenschappelijke en technologische concepten uit eindtermen van de tweede graad arbeidsmarktfinaliteit
- Relatie tussen maatschappelijke behoeften, keuzes en STEM-toepassingen
- Dynamiek tussen de STEM-disciplines onderling
- Wiskunde, wetenschappen en technologie als onderdeel van de culturele ontwikkeling
- Belang van interdisciplinariteit en multiperspectiviteit bij het aanpakken van de grote uitdagingen

Met inbegrip van context

- * Contexten zoals klimaatverandering, hernieuwbare energie, zorg en gezondheid, onderwijs, watervoorziening, mobiliteit, leefbare en duurzame steden, oceaanvervuiling komen aan bod.
- * De duurzame ontwikkelingsdoelen zoals geformuleerd door de internationale gemeenschap worden aangereikt (SDG's, sustainable development goals).

Met inbegrip van dimensies eindterm

Cognitieve dimensie: beheersingsniveau begrijpen

7.2 Doelen die leiden tot een of meer beroepskwalificaties

1.1 Werken in een teamverband (organisatiecultuur, communicatie, procedures)

1.2 Kwaliteitsbewust handelen

1.3 Economisch en duurzaam handelen

1.4 Veilig, ergonomisch en hygiënisch handelen

2.1 De leerlingen communiceren functioneel in het Nederlands

met aandacht voor: vakjargon.

2.2 De leerlingen onderscheiden de stappen in het grafisch productieproces

met inbegrip van kennis van:

- druktechnieken;
- drukafwerkingstechnieken;

met aandacht voor:



- planning;
- de technische fiche.

2.3 De leerlingen hanteren een etikettering bij het gebruik van grondstoffen.

2.4 De leerlingen onderhouden machines en materiaal

met aandacht voor: onderhoudsplan.

2.5 De leerlingen registreren en rapporteren het verloop van het productieproces.

2.6 De leerlingen bedienen drukmachines voor conventionele of digitale druk

(context: kleinformaat, één kleur)

met inbegrip van kennis van:

- drukdragers;
- inkten.

2.7 De leerlingen bedienen afwerkingsmachines

met inbegrip van kennis van: snij- en vouwschema's.

2.8 De leerlingen transporteren goederen en materieel

met aandacht voor: ergonomische hef- en tiltechnieken.

Inhoud

1	Algemene inleiding	5
1.1	Het leerplanconcept: vijf uitgangspunten	5
1.2	De vormingscirkel – de opdracht van secundair onderwijs	5
1.3	Ruimte voor leraren(teams) en scholen	6
1.4	Differentiatie	7
1.5	Opbouw van de leerplannen.....	8
1.6	Tot slot	8
2	Situering	9
2.1	Samenhang in de tweede graad	9
2.1.1	Samenhang binnen de studierichting Printmedia	9
2.1.2	Samenhang over de finaliteiten heen.....	9
2.2	Plaats in de lessentabel.....	9
3	Pedagogisch-didactische duiding.....	10
3.1	Printmedia en het vormingsconcept.....	10
3.2	Krachtlijnen	10
3.3	Opbouw.....	11
3.4	Leerlijnen.....	11
3.4.1	Samenhang in de tweede graad	11
3.4.2	Samenhang met de derde graad.....	12
3.5	Aandachtspunten.....	12
4	Leerplandoelen	13
4.1	STEM-doelen	14
4.2	Drukvoorbereiding.....	17
4.3	Digitaal drukken	19
4.4	Conventioneel drukken.....	19
4.5	Afwerken.....	20
5	Lexicon	21
6	Basisuitrusting	21
6.1	Infrastructuur	21
6.2	Materiaal, toestellen, machines en gereedschappen beschikbaar in de infrastructuur	22
6.3	Materiaal waarover elke leerling moet beschikken.....	22
7	Concordantie	23



7.1	Eindtermen.....	24
7.2	Doelen die leiden tot een of meer beroepskwalificaties.....	27