

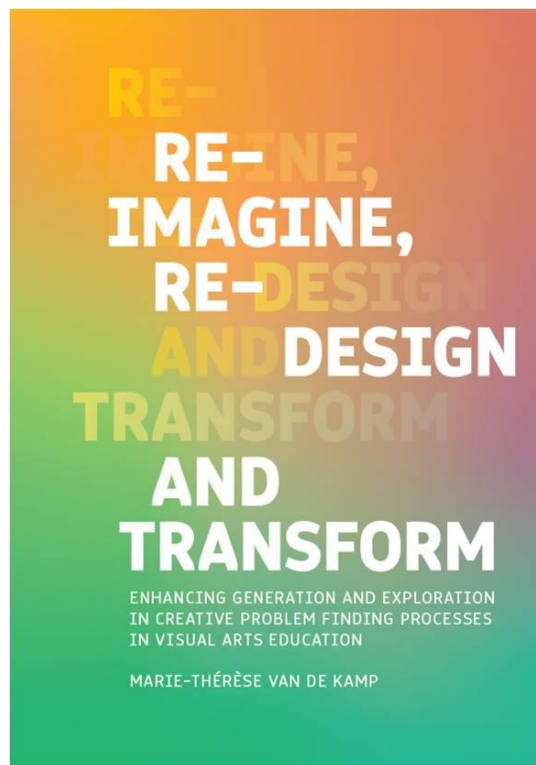


*Re-Imagine, Re-Design and Transform. Enhancing Generation and Exploration  
in Creative Problem Finding Processes in Visual Arts Education.*

M.T.A. van de Kamp

## REIMAGINE, REDESIGN AND TRANSFORM

ENHANCING GENERATION AND EXPLORATION IN CREATIVE  
PROBLEM FINDING PROCESSES IN VISUAL ARTS EDUCATION



UNIVERSITY OF AMSTERDAM

Cover design by gebr. silvestri Amsterdam  
Printed by Ipskamp B.V. Amsterdam

ISBN: 978-94-028-0789-9

© 2017 by Marie-Thérèse van de Kamp

The studies presented in this publication were supported by a grant from Ons Middelbaar Onderwijs (Tilburg) and the Research Institute for Child Development & Education, University of Amsterdam.

REIMAGINE, REDESIGN AND TRANSFORM  
ENHANCING GENERATION AND EXPLORATION IN CREATIVE  
PROBLEM FINDING PROCESSES IN VISUAL ARTS EDUCATION

ACADEMISCH PROEFSCHRIFT

ter verkrijging van de graad van doctor  
aan de Universiteit van Amsterdam  
op gezag van de Rector Magnificus  
prof. dr. ir. K.I.J. Maex  
ten overstaan van een door het College voor Promoties ingestelde  
commissie, in het openbaar te verdedigen in de Aula der Universiteit

op woensdag 8 november 2017, te 13.00 uur

door

Maria Theresia Anna van de Kamp

geboren te Veghel

**Promotiecommissie**

Promotores: Prof. dr. G.C.W. Rijlaarsdam  
Universiteit van Amsterdam

Prof. dr. W.F. Admiraal  
Universiteit Leiden

Overige leden: Prof. dr. C.A.M. van Boxtel  
Universiteit van Amsterdam

Prof. dr. P.P.M. Hekkert  
Technische Universiteit Delft

Prof. dr. P.C.J. Segers  
Universiteit Twente

Prof. dr. M.L.L. Volman  
Universiteit van Amsterdam

Dr. C. Dieleman  
Universiteit van Amsterdam

Faculteit: Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen

## SUMMARY (DUTCH)

### HER-ZIEN, HER-ONTWERPEN EN TRANSFORMEREN

#### HET BEVORDEREN VAN GENEREREN EN EXPLOREREN IN CREATIEVE PROBLEM FINDING PROCESSEN BIJ BEELDENDE VORMGEVING

Dit proefschrift gaat over manieren waarop docenten de creativiteit en originaliteit van hun leerlingen kunnen bevorderen. Het omvat zes hoofdstukken: een inleidend hoofdstuk (Hoofdstuk 1), twee empirische studies naar de effecten van instructie-ontwerpen (Deel 1, Hoofdstuk 2 en 3), twee empirische studies naar creatieve processen en activiteiten in genereren en exploreren en de relatie met beeldende originaliteit (Deel 2, Hoofdstuk 4 en 5), en tot slot een overzicht van de bevindingen en reflecties op en implicaties van deze bevindingen voor onderwijs en onderzoek (Hoofdstuk 6).

#### HOOFDSTUK 1: INLEIDING

Hoofdstuk 1 begint met een toelichting op de concepten 'creativiteit' en 'originaliteit' in de beeldende kunst en onderwijs in beeldende vormgeving. Deze begrippen zijn onlosmakelijk verbonden aan praktijken in de beeldende kunst omdat kunstenaars voortdurend proberen ongeziene werelden te onthullen, nieuwe esthetische ervaringen op te roepen en de grenzen van het voorstellingsvermogen te verleggen naar het nieuwe. Creativiteit in de beeldende kunst leidt tot creatieve beeldende producten. Zulke producten zijn gebaseerd op een origineel concept dat werd getransformeerd – dat wil zeggen *gevisualiseerd* - op een originele manier. Daarom zijn creatief leren denken en origineel leren worden belangrijke doelen van onderwijs in beeldende vormgeving en culturele en kunstzinnige vorming.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 1 toegelicht dat ondanks het grote belang dat men hecht aan creativiteit en originaliteit in het kunstonderwijs, deze twee begrippen minder aandacht hebben gekregen in onderwijswetenschappelijk onderzoek dan verwacht zou mogen worden. In het veld van creativiteitsonderzoek werden daarentegen verschillende empirische studies uitgevoerd naar de ontwikkelingstrajecten met betrekking tot creativiteit. Hoofdstuk 1 legt uit dat creativiteitsonderzoek complex is, omdat het om een netwerk van factoren gaat, zoals processen, producten en omgevingen en omdat *vaardigheden* die aan creativiteit ten grondslag liggen, moeilijk te meten zijn. Een andere oorzaak voor het beperkte aantal empirische studies

kan te maken hebben met de complexiteit van het meten van creativiteit in beeldende producten, wegens de verschillende manieren van meten, de verschillende soorten creatieve taken en de verschillende kennisdomeinen (Barbot, Besançon, & Lubart, 2011). Bovendien is het verzamelen, beoordelen en analyseren van data over de originaliteit van ideeën en van beeldende producten (in een authentieke onderwijscontext) erg arbeidsintensief.

Recent werden echter wel twee dissertaties over leren en instructie bij beeldende vormgeving gepubliceerd (Groenendijk, 2012, en Heijnen, 2015). Eerder, in 2010, werden twee andere dissertaties gepubliceerd over culturele en kunstzinnige vorming (ckv), over de effectiviteit van cultuurbeleid dat gericht is op cultuurdeelname door leerlingen (Damen, 2010; Dieleman, 2010). In hoofdstuk 1 worden deze onderzoeken kort beschreven en wordt uitgelegd welke vier inzichten de voorliggende thesis toevoegt aan de beschikbare onderzoeken:

Deel 1 van de dissertatie voegt twee inzichten toe:

- 1) erkennen van het belang van metacognitie voor creatieve genereeractiviteiten en strategieën voor de schoolvakken beeldende vormgeving en culturele en kunstzinnige vorming;
- 2) hoe instructie het creatieve denken van leerlingen in het voortgezet onderwijs kan bevorderen.

Deel 2 voegt daaraan toe:

- 3) inzicht in creatief genereren en exploreren, en het proces van 'problem finding';
- 4) inzicht in de relatie tussen genereren -en exploreeractiviteiten van leerlingen en de originaliteit van hun kunstproducten.

Hoofdstuk 1 bespreekt dan deel 1 van deze thesis met daarin de achtergronden van de eerste twee studies die uitgevoerd werden. Daartoe wordt eerst de vaardigheid in divergent denken gedefinieerd en toegelicht. Onderzoek naar het bevorderen van de beeldende creativiteit van leerlingen heeft namelijk betrekking op de vaardigheden van leerlingen om ideeën te genereren voor beeldende producten. Divergent denken is de vaardigheid om veel verschillende ideeën te kunnen bedenken die tot een origineel idee kunnen leiden (Guilford, 1956; Runco, 2008). Divergent denken is van belang in de oriënterende fase van creatieve beeldende processen. Daarom wordt deze vaardigheid als indicator van creatief potentieel beschouwd (Runco, 2008).

Hoofdstuk 1 gaat vervolgens in op een vooronderzoek (Van de Kamp, Admiraal, van Drie, & Rijlaarsdam, 2014)<sup>1</sup> onder leerlingen van klas 1 tot en met 5 ( $N=183$ ). Met behulp van een zelfrapportage werd vastgesteld wat leerlingen weten over divergent denken en of zij die kennis benutten in de oriënterende fase van hun creatieve proces waarin zij een origineel idee bedenken om te verbeelden. Het bleek dat een groep van 34.2 percent van de leerlingen ( $N=183$ , klas 1 tot en met 5) op een school voor voortgezet onderwijs, niet wist dat divergent denken een optimale strategie is in de oriëntatiefase van creatieve beeldende processen. 64.7 percent van de

---

<sup>1</sup> Van de Kamp, M. T., Admiraal, W., van Drie, J., & Rijlaarsdam, G. (2014). *Wat weten leerlingen over divergent denken bij beeldende vormgeving?* Script! Perspectief, 1. Tilburg: *Ons Middelbaar Onderwijs*.

leerlingen rapporteerde bovendien divergent denken niet of nauwelijks toe te passen in de oriëntatiefase van het eigen creatieve beeldende proces. Een kleine groep van 9.2 percent van de studenten, gaf aan dat zij dachten dat convergent (niet divergent) denken een betere strategie zou zijn in de oriëntatiefase, terwijl zij rapporteerden zelf wel divergent denken toe te passen in de oriëntatiefase van het eigen creatieve beeldende proces. 26.1 percent van de leerlingen gaf aan te weten wat divergent denken is, en gaf aan dit te gebruiken in de oriëntatiefase van het eigen creatieve proces. Deze resultaten gaven een indicatie dat meer (metacognitieve) kennis over divergent denken, de creatieve processen van leerlingen zou kunnen bevorderen.

In hoofdstuk 1 wordt vervolgens toegelicht wat we op basis van de literatuur weten over de effecten van metacognitie op het reguleren van leerprocessen (Nelson & Narens) en wat we weten over de impact van expliciete instructie op de ontwikkeling van metacognitie van leerlingen (Dignath and Büttner, 2008). Bevordering van divergente denkvaardigheden gebeurt in het kunstonderwijs meestal via uitvoerige en doelgerichte praktijkoefeningen. In die traditie past expliciete instructie niet goed, hoewel dat wellicht een effectieve instructiestrategie voor het aanleren van complexe vaardigheden als divergent denken zou kunnen zijn. In de eerste studie onderzochten we daarom de effecten van een bepaalde expliciete instructie in metacognitie. De instructie ondersteunde het verwerven van kennis door leerlingen en hun bewustwording van de eigen creativiteit en originaliteit in beeldende vormgeving (en ckv). De aspecten vlotheid en verscheidenheid van het divergente denken van leerlingen namen toe, de originaliteit echter niet.

Daarom herontwierpen we in Studie 2 de interventie op basis van de literatuur over creatieve genereeractiviteiten -en strategieën. We ontwikkelden een matrix van creatieve genereeractiviteiten, in *associëren*, *combineren* en *abstraheren*, met twee dimensies in genereren: afstand en abstractie. Deze matrix was de basis voor de tweede interventie. In Studie 2 vergeleken we de nieuwe interventieles, een metacognitieve *strategie*instructie over creativiteit, met een reguliere brainstormles. We onderzochten opnieuw de effecten op de vaardigheid van leerlingen om meer (vlotheid) verschillende soorten (verscheidenheid) ideeën te genereren gericht op meer originele ideeën (originaliteit). We herhaalden het onderzoek met een tweede cohort van 5 vwo leerlingen.

Hoofdstuk 1 beschrijft dan de achtergronden voor het tweede deel van deze thesis over creatieve processen in genereren en exploreren. De aandacht in deel 2 verschuift naar de *creatieve processen* van leerlingen wanneer zij een origineel beeldend product maken. Daartoe onderscheiden we *conceptueel genereren* (doorgaans gemeten met een (verbale) divergente denkttest) en *visueel genereren* en *visueel exploreren*. Deze vaardigheden worden gedefinieerd en een overzicht van onderzoek waarin het belang van verschillende vaardigheden voor de creativiteit is vastgesteld, wordt gegeven (Ellamil, Dobson, Beeman, & Christoff, 2012; Fürst, Ghisletta, & Lubart, 2012; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976; Schlegel, et al., 2015). Hoewel conceptueel genereren als een cruciale vaardigheid voor het bedenken van originele ideeën wordt beschouwd, zullen dergelijke ideeën niet altijd tot originele beeldende producten leiden. In welke mate het genereren van originele ideeën van leerlingen samenhangt met creatieve resultaten staat daarom centraal in deel 2. De onderlig-



gende vraag was: *Wat zijn de factoren, creatieve vaardigheden en creatieve activiteiten die een rol spelen bij het (beeldend) origineel leren worden van leerlingen?*

Origineel zijn houdt in dat je op onvoorspelbare wijze grenzen kunt verleggen, maar ook dat je over kennis en vaardigheden beschikt over *hoe* je die grenzen op onvoorspelbare wijze kunt verleggen. Origineel leren worden impliceert dat je moet leren hoe je kunt omgaan met het 'onbekende'. Originaliteit is altijd gebaseerd op de kennis van een domein, maar overstijgt die kennis om vervolgens nieuwe, onverwachte of verrassende ideeën of beelden te tonen. Dat vergt niet alleen vaardigheden in het bedenken van originele concepten (conceptueel genereren), maar ook in het bedenken van originele beelden (visueel genereren) en het exploreren van beelden (visueel exploreren) om zo tot originele producten te komen.

Hoofdstuk 1 licht vervolgens toe, op welke manier de originaliteit van beeldende producten bepaald kan worden en waarom dat complex is. In hoofdstuk 1 wordt uitgelegd waarom we in de derde studie (Hoofdstuk 4) onderzochten hoe de originaliteit van beeldende producten op een betrouwbare manier vastgesteld kon worden, en waarom we daartoe een beoordelingsinstrument met visuele ankers ontwikkelden. Daarmee konden we namelijk onderzoeken in welke mate de verschillende vaardigheden in genereren en exploreren – *visueel* en *conceptueel* – zouden kunnen bijdragen aan de originaliteit van de beeldende producten van leerlingen. We stelden vast dat naarmate leerlingen meer visueel genereren en visueel exploreren de originaliteit van hun beeldende product toeneemt.

In hoofdstuk 1 wordt dan de vierde studie beschreven, waarin we het genereren en exploreren nog gedetailleerder bestudeerden. We onderzochten in welke mate specifieke activiteiten in drie soorten exploreren (*associëren*, *combineren* en *abstraheren*) de verschillen konden verklaren in de originaliteit van de beeldende ontwerpen. We analyseerden daarvoor logboeken van elf leerlingen uit 5 vwo die beeldende vormgeving als examenvak volgden. We bepaalden logboek-gebeurtenissen (portfolio-events), en benoemden met behulp van de matrix die we voor onderzoek 2 ontwikkelden, de activiteiten binnen de rubrieken *associëren*, *combineren* en *abstraheren* die de originaliteit van de beeldende vormgeving van de logboek-gebeurtenissen konden verklaren. Via de *Comparative Judgement* methode lieten we de originaliteit van de logboek-gebeurtenissen vast stellen. Het bleek dat activiteiten in *associëren*, *combineren* en *abstraheren* een significante bijdrage leverden aan de beeldende originaliteit van logboek-gebeurtenissen en dat naarmate de afstand (van de activiteit) tot de stimulus groter was de beeldende originaliteit van de logboek gebeurtenis hoger was.

#### DE ONDERZOEKSVRAGEN VAN DE VIER STUDIES:

De onderzoeksvragen van deel 1 van deze dissertatie waren:

- 1) Bevordert een expliciete instructie in metacognitie over creatieve processen de divergente denkvaardigheid van leerlingen?
- 1) Bevordert een expliciete strategieinstructie in metacognitie de vaardigheden in divergent denken van leerlingen – en in het bijzonder hun originaliteit – meer dan een reguliere brainstorm les in beeldende vormgeving (bij ckv)?

De onderzoeksvragen van deel 2 van deze dissertatie waren:

- 2) Wat zijn de patronen van originaliteit van beeldende producten van leerlingen?  
In welke mate kunnen conceptueel en visueel genereren en visueel exploreren, de verschillen in deze patronen verklaren?
- 3) In welke mate kunnen drie soorten exploreeractiviteiten – *associëren*, *combineren* en *abstraheren* – de verschillen in beeldende originaliteit verklaren?

## DEEL 1: EFFECTEN VAN INSTRUCTIE GERICHT OP HET BEVORDEREN VAN DIVERGENT DENKEN

In hoofdstuk 2 wordt eerst beschreven waarom het bevorderen van divergent denken belangrijk is voor onderwijs in beeldende vormgeving en waarom positieve effecten verwacht kunnen worden van expliciete instructie van metacognitie over divergent denken. De belangrijkste doelstelling van beeldende vormgeving heeft betrekking op het bevorderen van de creatieve processen van leerlingen en van de originaliteit van hun beeldende producten. Divergent denken is cruciaal voor het bedenken van originele ideeën in de initiële fase van creatieve processen die het maken van een origineel product beogen. We onderzochten de effecten van expliciete instructie van metacognitie op het divergente denken van leerlingen. Een quasi-experimenteel onderzoeksonderwerp met wisselende replicaties werd gehanteerd, voor een groep van 147 ckv-leerlingen in het voortgezet onderwijs. In de experimentele conditie volgden leerlingen een lessenreeks met receptieve en productieve beeldende opdrachten en zij ontvingen een interventieles met expliciete instructie van metacognitie. In de controle conditie, volgden leerlingen uitsluitend een reeks reguliere lessen. Voor de voor- en nameting gebruikten we divergente denktesten die de vlotheid, verscheidenheid en originaliteit, indicatoren van de divergente denkvaardigheid, vaststelden. Expliciete instructie van metacognitieve kennis had een positief effect op de vlotheid en verscheidenheid, maar niet op de originaliteit. Deze studie impliceert dat ondersteuning door instructie van het opbouwen van metacognitieve kennis over divergent denken, de creatieve processen van leerlingen zou kunnen verbeteren. Hoofdstuk 2 bediscussieert mogelijke oorzaken voor het ontbreken van een effect voor originaliteit.

In hoofdstuk 3 wordt in de inleiding toegelicht waarom het bevorderen van originaliteit belangrijk is en op welke manier een metacognitieve strategie instructie daaraan bij zou kunnen dragen. Beeldend vormgeven is gericht op het maken van originele beeldende producten. Eén van de manieren om originaliteit te vergroten is via het bevorderen van divergent denken. De kwaliteit van divergent denken hangt af van drie kenmerken: het aantal gegenereerde ideeën (vlotheid), het aantal verschillende soorten ideeën (verscheidenheid) en het aantal originele ideeën. In lessen beeldende vormgeving wordt divergent denken meestal gestimuleerd met brainstormtechnieken (vrij associëren). Een alternatieve lesinhoud, met instructie over wat divergent denken is, bleek in ons eerste onderzoek wel effectiever qua vlotheid en verscheidenheid, maar overtrof de brainstormtechnieken niet qua originaliteit van de ideeën. Daarom hebben we deze instructie herzien, met een nadruk op kennis

over creatieve genereerstrategieën. Het leren genereren van ideeën via vrij associëren breidden we uit met meer complexe manieren van associëren, en we voegden het genereren via combineren en abstraheren toe. We onderzochten de effecten van de herontworpen interventie door de effecten ervan te vergelijken met die van de gewoonlijke brainstormles. Om zeker te zijn van de effecten herhaalden we het experiment met een tweede cohort scholieren. In beide cohorten overtrof de experimentele instructie de brainstormles op alle drie de aspecten van divergent denken: vlotheid, verscheidenheid en originaliteit. Waarom strategie-instructie zo'n effect heeft, is nog niet zeker. De aanname was dat expliciete instructie bevordert dat leerlingen kennis opbouwen over creatieve genereerstrategieën. Of die kennis inderdaad is toegevoegd, moet verder onderzocht worden.

## DEEL 2: GENEREREN EN EXPLOREREN IN BEELDENDEN PROCESSEN

Hoofdstuk 4 licht toe waarom het bestuderen van patronen naar originaliteit bij beeldende vormgeving van belang is. Inzicht in de wisselwerking tussen procesvariabelen die de originaliteit van de beeldende producten van leerlingen beïnvloeden, kunnen helpen bijdragen aan het bevorderen van creativiteit bij beeldende vormgeving en culturele en kunstzinnige vorming. Daarom bestudeerden we patronen naar originaliteit van beeldende producten van leerlingen op vier meetmomenten gedurende een kunstproject bij ckv van 14 weken. We bestudeerden in hoeverre en in welke mate procesvariabelen deze patronen konden verklaren: 1) conceptueel genereren, 2) visueel genereren en 3) visueel exploreren. Deelnemers waren 114 ckv leerlingen uit 5 vwo die allemaal vier producten maakten: drie tussenproducten (week 1, 8 en 11) en een eindproduct (week 14). Het kunstproject bestond uit twee fasen van zeven weken. De eerste fase was gericht op geleid leren (door de docent), de tweede op begeleid en zelfstandig leren. Significante toename van de originaliteit werd vastgesteld in de eerste fase en in het laatste gedeelte van de tweede fase. Visueel genereren, gebaseerd op het totaal aantal foto's dat gemaakt werd door leerlingen, verklaarde verschillen in originaliteit: naarmate leerlingen meer visueel genereerden, des te hoger was de beoordeling van de originaliteit van hun producten. Naast een hoofdeffect voor visueel exploreren, bleek visueel exploreren ook een verklarende variabele voor de mate waarin leerlingen voortgang boekten: naarmate leerlingen meer visuele bewerkingen toepasten in hun foto's gedurende het project, des te meer hun originaliteit toenam van meetmoment tot meetmoment. Voor conceptueel genereren, aangeduid door vlotheid, flexibiliteit en originaliteit van ideeën, werden geen effecten vastgesteld. We bespreken de implicaties van deze bevindingen voor de vakdidactiek van beeldende vormgeving en ckv en voor toekomstig onderzoek.

In hoofdstuk 5 onderzoeken we de relaties tussen genereer- en exploreeractiviteiten en de originaliteit van beeldende ontwerpen. Originaliteit functioneert als een van de drijvende krachten achter de productie van kunst. Twee soorten processen bepalen de route naar originaliteit van beeldende producten in grote mate: genereren en exploreren. Genereren is de beweging naar de productie van een origineel idee en beeld, door in veel verschillende richtingen te denken of te visualiseren. Exploreren

is de beweging naar hetzelfde doel, maar dan via het experimenteren met en het construeren van concepten en beeldende ontwerpen. Beeldende exploratie wordt als belangrijke factor beschouwd bij beeldende vormgeving. Het doel van deze studie was het bestuderen in welke mate exploreer- en genereeractiviteiten gerelateerd zouden zijn aan de originaliteit van beeldende ontwerpen. We verzamelden daartoe portfoliopagina's als 'events' ( $N=196$ ) van elf 5 vwo leerlingen die beeldende vormgeving volgden in het voortgezet onderwijs. We codeerden elk van de events voor drie verschillende typen exploreren, variërend van concreet naar abstract (associëren, combineren en abstraheren) en binnen elk van deze soorten, voor vier niveaus van genereren (stapsgewijs denken, flexibel denken, denksprongen maken en verbindend denken, variërend van minder ver naar ver - qua afstand tot de stimulus). De originaliteit van de beeldende ontwerpen van elk portfolio-event werd beoordeeld via de Comparative Judgement methode. Multivariate regressie analyses lieten zien dat alle drie de soorten exploreren een significante bijdrage leverden aan de originaliteit van de beeldende ontwerpen van de portfolio-events. Het bleek dat naarmate de exploreeractiviteiten verder verwijderd waren (van de stimulus) des te origineler de beeldende ontwerpen van de portfolio-events waren. Deze bevindingen worden besproken in relatie tot de literatuur over creatieve processen.

## HOOFDSTUK 6: SAMENVATTING EN BESPREKING VAN DE BEVINDINGEN

In deze paragraaf worden de belangrijkste bevindingen van deze dissertatie samengevat. Onderzoek kan verdiepende inzichten aanreiken over de factoren die bijdragen aan de creativiteit van leerlingen bij beeldende vormgeving en culturele en kunstzinnige vorming (ckv). Deze inzichten kunnen onderwijspraktijken inspireren die leerlingen willen ondersteunen bij de realisatie van hun volledige creatieve potentieel. Als het bevorderen van de creativiteit een van de doelstellingen is van beeldende vormgeving en ckv, dan zouden we de antwoorden moeten zoeken op vragen zoals:

*'Hoe kunnen docenten hun leerlingen ondersteunen in het creatief en origineel leren denken bij beeldende vormgeving en ckv?'*

Deze vraag gaat over effectieve instructie-ontwerpen, en is in het bijzonder gericht op de rol van activiteiten in genereren en exploreren in creatieve processen. Deze kwestie was de aanleiding voor deze dissertatie. Om dergelijke inzichten te verkrijgen, verbonden we verschillende perspectieven zoals het perspectief van onderzoek naar creativiteit, onderwijskundig onderzoek, theorieën over instructie-ontwerpen, theorieën over kunsteducatie en over de onderwijspraktijk. In vier studies onderzochten we het bevorderen van activiteiten in genereren en exploreren van 5 vwo leerlingen, die gerelateerd zijn aan de originaliteit van hun beeldende producten. Data werden verzameld in een authentieke context van lessen beeldende vormgeving en ckv in het voortgezet onderwijs.

Bij beeldende vormgeving is de gangbare praktijk gebaseerd op het idee dat de creativiteit van leerlingen wordt bevorderd doordat leerlingen zelf werk produceren en – individueel en incidenteel – reflecteren op de beeldende processen die zich voordeden. Deze benadering is beslist waardevol om specifieke beeldende vaardigheden te leren ontwikkelen. Het is echter de vraag of het de meest effectieve en efficiënte aanpak is om metacognitie over creatieve processen te ontwikkelen, omdat deze soort kennis langzaam en incidenteel ontwikkeld wordt. Daarom kozen we voor de twee studies in deel 1 van deze dissertatie een andere benadering. We onderzochten de effecten van twee variaties van een instructieontwerp gericht op het bevorderen van creativiteit: door *expliciete instructie van metacognitie* (Studie 1) en door *expliciete metacognitieve strategie instructie* (Studie 2). De resultaten gaven aan dat de vaardigheid in conceptueel genereren van leerlingen, dat wil zeggen hun divergente denken – inderdaad bevorderd werd door expliciete instructie:

- 1) door leerlingen te stimuleren te reflecteren over hun opvattingen over creativiteit,
- 2) door verschillende activiteiten en strategieën voor het genereren van originele ideeën uit te leggen en te demonstreren, en
- 3) door de metacognitieve kennis en vaardigheden uit te leggen en te demonstreren die daaraan gerelateerd zijn.

In beide studies resulteerde een les van 50 minuten in het bevorderen van het divergente denken. Deze twee studies zijn mogelijk interessant voor docenten, docenten-in-opleiding en onderzoekers. Zij kunnen de instructieontwerpprincipes die in deze thesis ontwikkeld werden (Hoofdstuk 6) eventueel gebruiken of aanpassen, voor het onderzoeken of bewerkstelligen van verdere verbeteringen in de creatieve vermogens van leerlingen.

Naast de kwestie van het instructieontwerp richtten we ons op processen:

*'Op welke manier zijn processen van genereren en exploreren gerelateerd aan de originaliteit van beeldende producten?'*

Dit werd onderzocht in de derde en vierde studie, opnieuw in de context van beeldende vormgeving en ckv in het voortgezet onderwijs. We stelden vast dat visueel genereren en visueel exploreren verschillen in originaliteit van de beeldende producten verklaren (Hoofdstuk 4). Naarmate leerlingen meer visueel genereerden en visueel exploreerden, nam hun groeipatroon in originaliteit toe. Vervolgens, in Hoofdstuk 5, stelden we vast dat drie soorten exploreren, *associëren*, *combineren* en *abstraheren* significant bijdragen aan de originaliteit van de beeldende ontwerpen en in het algemeen, naarmate de activiteiten een grotere afstand tot de stimulus hadden, des te hoger de originaliteit van de beeldende ontwerpen was.

Daarnaast leverden onderzoek 3 en 4 drie andere inzichten op, over het meten van originaliteit van beeldende producten:

- Op welke manier kun je de vaardigheid van leerlingen in visueel genereren en visueel exploreren kwantificeren, vergelijkbaar met de manier waarop de kwaliteit van divergent denken (conceptueel genereren) vastgesteld wordt door het

aantal ideeën (vlotheid) en het aantal categorieën (verscheidenheid) te tellen? Voor visueel genereren telden we het aantal foto's dat leerlingen maakten (vlotheid in fotografie) en voor visueel exploreren het aantal fotobewerkingen van elke fotoserie (verscheidenheid in fotografie). (Hoofdstuk 4).

- Op welke manier kan de originaliteit van beeldende producten beoordeeld worden via *Comparative Judgement* met een digitaal beoordelingsinstrument? (Hoofdstuk 5)
- Op welke manier kan de theoretische structuur van twaalf basis creatieve genereer- en exploreeractiviteiten gebruikt worden voor het gedetailleerd beschrijven en analyseren van creatieve processen of gebeurtenissen. (Hoofdstuk 3).

We hopen dat deze dissertatie zowel toekomstig onderzoek kan inspireren en kan bijdragen aan het ontwikkelen en meten van (de effecten van) nieuwe onderwijspraktijken. Docenten en docenten-in-opleiding kunnen de *beoordelingsprocedure met visuele ankers* (Hoofdstuk 4) en/of *Comparative Judgement* (Hoofdstuk 5) gebruiken om beeldende producten van hun leerlingen te beoordelen op een valide, betrouwbare en haalbare wijze. Deze procedure kan de discussie versterken over valide en betrouwbare beoordelingen in kunstonderwijs, eveneens van belang met het oog op het leren van docenten-in-opleiding en de professionele ontwikkeling van (teams van) kunstdocenten. De matrix van creatieve genereer -en exploreeractiviteiten (Hoofdstuk 3), zou docenten en onderzoekers kunnen inspireren om zich te richten op het *analyseren van, meten van en bevorderen van leren en instructie door, specifieke creatieve activiteiten in lessen beeldende vormgeving en ckv*.

Hoofdstuk 6 bevat een discussie over vier thema's die in de studies aan bod kwamen: instructie-ontwerpen; processen van genereren en exploreren; meten en beoordelen en authentieke contexten.