

CREATIVITEIT IN WETENSCHAPSEDUCATIE

IS ER IN VLAANDEREN EEN DRAAGVLAK VOOR CREAT-IT PROJECTEN?

Scriptie ingediend door **Lize Coppens** voor het behalen van het
bachelordiploma in het sociaal werk

CREATIVITEIT IN WETENSCHAPSEDUCATIE

IS ER IN VLAANDEREN EEN DRAAGLVAK VOOR CREAT-IT PROJECTEN?

LIZE COPPENS

CREAT-IT of 'Implementing Creative Strategies into Science Teaching' is een Europees Comenius project dat loopt van november 2013 tot oktober 2015. Het uitgangspunt van dit project is het implementeren van creativiteit in wetenschapsonderwijs in basis- en secundaire scholen in Europa. Het CREAT-IT team heeft hiervoor drie casestudies uitgewerkt, nl. 'Science Cafes', 'Science Theatre' en 'WASO' (Write A Science Opera). Het doel van deze bachelorpaper is een antwoord te geven op de vraag of er in Vlaanderen een draagvlak is voor CREAT-IT projecten, door de drempels in kaart te brengen die deze projecten kunnen bemoeilijken, de belangrijkste voorwaarden te formuleren voor het slagen van deze projecten en de meerwaarde van deze projecten te bespreken. In het eerste hoofdstuk van deze scriptie wordt er stilgestaan bij de kernbegrippen en bij wat we bedoelen met creativiteit in wetenschapsonderwijs. In het tweede hoofdstuk wordt het CREAT-IT project uitvoerig besproken, alsook de argumenten om een dergelijk project uit te voeren. In het onderzoeksgedeelte van deze scriptie wordt uiteindelijk via diepte-interviews met zowel mensen uit het beleid, educatieve werkers en leerkrachten een antwoord gegeven op bovenstaande onderzoeksvragen.

Kernwoorden: creativiteit, educatie, wetenschap, cultuureducatie

ACADEMIEJAAR 2014-2015

Scriptie ingediend voor het behalen van het bachelordiploma sociaal werk

*In plaats van de som
leverde ik een gedicht in
bij de wiskundeleraar.*

*Hij zei: ik snap het niet.
Ik zei: dan staan we quitte.*

- Erik Van Os

Woord vooraf

Deze scriptie werd geschreven in opdracht van de Sociale School Heverlee, voor het behalen van een bachelordiploma sociaal werk. Ze werd geschreven vanuit de afstudeerrichting sociaal-cultureel werk.

Het idee voor deze scriptie werd me ingegeven door Josephine Schreibers, coördinator van de educatieve dienst van Opera Vlaanderen. Ze vertelde over een boeiende nascholing die ze in Noorwegen had gevolgd, waarin er op één week een opera werd gemaakt over een wetenschappelijk thema. Mijn interesse was meteen gewekt. Ik ging er wat meer opzoeken en kwam tot de conclusie dat er nog geen activiteiten in het kader van het CREAT-IT project werden uitgevoerd in Vlaanderen. Door er met Josephine Schreibers over te praten, bedacht ik me: 'Allemaal goed en wel, een nascholing waar enthousiaste mensen vrijwillig een wetenschapsopera maken, maar zouden leerkrachten zoiets wel willen doen op hun school, met hun leerlingen?' Bij die gedachte was de eerste stap voor deze scriptie gezet.

Het schrijven van dit werk was een moeizaam, maar vooral boeiend proces waarbij ik enkele mensen wil bedanken. Eerst en vooral wil ik Josephine Schreibers bedanken voor de inspiratie voor het idee en de tips en vrijheid die ze me gaf om deze scriptie uit te werken tijdens mijn stage in de Opera. Als tweede wil ik Frie De Greef als begeleider vanuit de school bedanken voor haar tips, bedenkingen en aanmoediging. Uiteraard een groot 'dank u wel' aan alle mensen die ik mocht interviewen, die me keer op keer verbaasden met boeiende uitspraken en informatie met betrekking tot dit onderwerp. Een groot 'dank u wel' aan Oded Ben-Horin, de coördinator van het CREAT-IT project, die telkens uitgebreid de tijd nam om zo goed mogelijk op mijn vragen te antwoorden en erg enthousiast was over het idee om dit onderzoek te doen.

Als laatste wil ik vrienden en familie bedanken, die me ondersteunden bij het maken van dit werk. Bedankt mama, papa en in het bijzonder Vincent voor het mee helpen denken en discussiëren over het thema, het kritisch bevragen, nalezen en de interesse in dit werk. Ook een speciale 'dank u wel' voor Bart Fets, voor de zeer zinvolle tips, informatie en het enthousiasme.

Lize Coppens

Inhoudsopgave

Woord vooraf	i
Inhoudsopgave	ii
Inleiding	1
1 Creativiteit in wetenschapseducatie	3
1.1 What's in a name?	3
1.1.1 Wetenschap, educatie, creativiteit	3
1.1.2 Wetenschapseducatie	4
1.1.3 Creativiteit in wetenschapseducatie	4
1.1.4 Creativiteit doorheen de tijd	4
2 CREAT-IT	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Wat is CREAT-IT?	6
2.3 De belangrijkste kenmerken van CREAT-IT	7
2.3.1 Creative science education	7
2.3.2 Possibility thinking	8
2.3.3 The 4 P's: Possibilities, Participation, Pluralities en Playfulness	8
2.3.4 Living Dialogic Spaces (LDS)	8
2.3.5 Wise Humanising Creativity (WHC)	8
2.3.6 De pedagogische principes	8
2.3.7 Case study scenarios	9
3 Argumenten voor het uitvoeren van CREAT-IT projecten	14
3.1 STEM	14
3.1.1 Tekort aan mensen met een STEM-profiel	15
3.1.2 Ondervertegenwoordiging van bepaalde categorieën in STEM-domeinen ...	15
3.1.3 Belang van STEM-domeinen in de samenleving	16
3.2 21 st Century Skills	17
3.3 Art for Art's Sake	18
3.4 Meervoudige intelligentietheorie	20
3.5 CREAT-IT als cultuureducatie	21
3.6 Onderwijs en ons brein	22
3.7 Hoe CREAT-IT projecten evalueren?	23
4 Is er in Vlaanderen een draagvlak voor CREAT-IT projecten?	24
4.1 Inleiding	24

4.2	Uitdagingen voor leerkrachten vanuit het pedagogisch kader van CREAT-IT.....	25
4.3	Geïnterviewde personen	26
4.3.1	CREAT-IT experts	26
4.3.2	Ervaringsdeskundigen project uitvoering	27
4.3.3	Theoretische experts vanuit het beleid	27
4.3.4	Leerkrachten	28
4.4	Bevindingen uit de interviews	29
4.4.1	Moet er iets veranderen aan de manier waarop wetenschap nu onderwezen wordt in het secundair onderwijs?	30
4.4.2	Wat zijn de grootste drempels die je kan tegenkomen bij het uitvoeren van CREAT-IT activiteiten?	30
4.4.3	Welke voorwaarden zijn belangrijk voor het slagen van een CREAT-IT project?	39
4.4.4	Wat is de meerwaarde van CREAT-IT projecten?	45
4.4.5	Synthese van de korte interviews.....	49
4.4.6	Interviews versus argumenten voor CREAT-IT projecten	49
5	Conclusies en aanbevelingen	51
5.1	Conclusies	51
5.1.1	Een antwoord op de onderzoeksvragen	51
5.2	Eigen bevindingen	56
5.3	De beperkingen van het onderzoek.....	58
5.4	Aanbevelingen	58
5.4.1	Aanbevelingen voor het CREAT-IT team	58
5.4.2	Aanbevelingen voor organisaties	59
	Bibliografie	61
	Bijlage 1 – Vragenlijst interviews	
	Bijlage 2 – Brochure CREAT-IT	

Inleiding

Creatieve projecten rond wetenschap in secundaire scholen. Dat is een korte omschrijving van waar dit eindwerk over gaat. Wat wordt hiermee bedoeld? Waarom zou dat belangrijk zijn? Wat zijn de voor- en nadelen? Wat zijn mogelijke drempels? Wat zijn voorwaarden voor het slagen van zulke projecten? Dat zijn de vragen die één voor één beantwoord worden in deze scriptie. De leidraad die ik hierbij volg is het pedagogisch kader van CREAT-IT, een uitgebreid document dat dient als fundament voor CREAT-IT, een multilateraal Comenius project dat deel uitmaakt van het Europees programma 'een leven lang leren', en ondersteund wordt door de Europese Commissie. Dit project en zijn hoofdactiviteiten vormen de basis van deze scriptie.

Deze scriptie is opgedeeld in vijf hoofdstukken. In het eerste hoofdstuk bespreken we kort de sleutelbegrippen van dit werk, nl. creativiteit, wetenschap en educatie en hoe ze in verband kunnen staan met elkaar. Er wordt een definitie gegeven van wat creativiteit in wetenschapseducatie juist inhoudt.

In het tweede hoofdstuk wordt er dieper ingegaan op het CREAT-IT project. Het pedagogisch kader van CREAT-IT vormt hierbij de basis. Er wordt uitgelegd wat de definitie en het hoofddoel is van het project en de belangrijkste kenmerken en concepten worden besproken. Er wordt wat uitvoeriger aandacht besteed aan de drie hoofdactiviteiten van CREAT-IT nl. wetenschapscafés, wetenschapstheater en wetenschapsopera. Het zijn deze projecten die verder bevraagd worden in het onderzoeksgedeelte, en die de basis vormen voor de onderzoeksvraag: is er in Vlaanderen een draagvlak voor CREAT-IT projecten?

In hoofdstuk drie wordt vervolgens beargumenteerd waarom je als school een CREAT-IT project zou uitvoeren. Vanuit verschillende invalshoeken (STEM, het project 21st Century Skills, het onderzoek Art for Art's Sake, de meervoudige intelligentietheorie, cultuureducatie en de werking van ons brein) worden argumenten geformuleerd.

Ik kreeg de kans om Oded Ben-Horin te interviewen. Hij is professor aan het departement educatie en cultuur aan de Stord/Haugesund University College in Bergen (Noorwegen), en hoofdcoördinator van het Europees Comenius project CREAT-IT. De eerste hoofdstukken zijn daarom regelmatig aangevuld met opmerkingen en bevindingen van Oded Ben-Horin.

In het pedagogisch kader van CREAT-IT wordt er veel verwezen naar bronnen. De bronnen naar dewelke ik verwijs heb ik geraadpleegd maar niet uitgebreid onderzocht omdat dit te ver zou leiden en omdat ik een beperkte kennis heb van de Engelse taal.

Hoofdstuk vier is het onderzoeksgedeelte. Het onderzoek in deze scriptie gebeurde aan de hand van diepte-interviews. Er komen mensen aan bod uit het beleid en mensen die expert zijn op het vlak van uitvoeren van schoolprojecten in secundaire scholen. Er worden ook bevindingen meegenomen uit een focusgroep, na een nascholing over een wetenschapsopera in Opera Vlaanderen. Als laatste komen er leerkrachten uit secundaire ASO (Algemeen Secundair Onderwijs) scholen aan bod. De algemene onderzoeksvraag die hier als uitgangspunt wordt genomen is: is er in Vlaanderen een draagvlak voor

CREAT-IT projecten? Deelvragen die daaruit voortkomen zijn achtereenvolgens: Moet er iets veranderen aan de manier waarop wetenschap gegeven wordt in het huidige onderwijs? Wat zijn de grootste drempels die je kan tegenkomen bij het uitvoeren van CREAT-IT projecten? Wat zijn criteria aan welke voldaan moet worden om zo een project te kunnen uitvoeren? Deze vragen worden één voor één gemotiveerd en besproken. De focus van de interviews ligt anders naargelang de expertise van de geïnterviewde.

In het laatste deel volgen de conclusies uit de interviews, wordt er een antwoord geformuleerd op de onderzoeksvragen en worden er enkele persoonlijke bevindingen besproken. Er wordt besloten met enkele aanbevelingen aan het CREAT-IT team en aan organisaties die potentiële uitvoerders van de CREAT-IT projecten kunnen ondersteunen.

Een mogelijke probleemstelling voor deze paper zou kunnen zijn: 'Enkele leerlingen vinden in het huidige onderwijssysteem geen aansluiting bij de manier waarop wetenschapsvakken onderwezen worden.' Ik heb deze probleemstelling niet behandeld, omdat deze stelling in Vlaanderen niet onderzocht is. Vandaar dat de vraag van de mogelijke meerwaarde van CREAT-IT projecten hier centraal staat.

1 Creativiteit in wetenschapseducatie

1.1 What's in a name?

In onderstaande titels worden de begrippen 'wetenschap', 'educatie' en 'creativiteit' zodanig besproken dat duidelijk is wat er mee bedoeld wordt in de context van deze scriptie. Er wordt zoveel mogelijk aansluiting gezocht met de begrippen vanuit het pedagogisch kader van CREAT-IT.

1.1.1 Wetenschap, educatie, creativiteit

Wetenschap

"Wetenschap is het geheel van kennis en de manieren om die te verwerven" (Van Dale, 2014).

Er zijn verschillende termen met betrekking tot wetenschappen die een opdeling maken in groepen wetenschappen, zoals de empirische wetenschappen, formele wetenschappen, exacte wetenschappen, natuurwetenschappen, humane wetenschappen enzovoort. Voor dit eindwerk wordt echter het volgende onderscheid gemaakt:

Alfawetenschappen: de alfawetenschappen bestuderen de producten van het menselijk handelen. Het zijn geesteswetenschappen zoals bijvoorbeeld geschiedenis, taalkunde, letterkunde, wijsbegeerte, theologie en rechten.

Bètawetenschappen: de bètawetenschappen bestuderen de niet-menselijke natuur. Bèta wetenschappen duiden de exacte wetenschappen aan en vakgebieden die op de wiskunde en de natuurwetenschappen gebaseerd zijn. Voorbeelden: natuurwetenschappen, biologie, wiskunde, fysica, chemie, aardrijkskunde, astronomie en geologie.

Gammawetenschappen: de gammawetenschappen bestuderen het menselijk handelen. Dit zijn met andere woorden de sociale wetenschappen zoals psychologie, sociologie, psychologie en economie (Alfa, bèta, gamma, z.j.; bètawetenschappen z.j.; Wetenschapper, 2014).

In dagelijks taalgebruik doelen we met 'wetenschap' in de meeste gevallen op de bètawetenschappen. In deze scriptie zullen we het begrip wetenschap op deze manier gebruiken.

Educatie

De term educatie is *"een overkoepelende term voor vorming, opleiding, onderwijs en opvoeding"* (Schauvliege & Smet, 2012, p. 11). In deze context zullen we het vooral hebben over onderwijs, of anders gesteld: formele educatie. Wanneer men in het pedagogisch kader 'education' gebruikt wordt er voornamelijk verwezen naar formele educatie, vandaar de keuze voor deze betekenis.

Creativiteit

Creativiteit wordt in het Van Dale woordenboek omschreven als “*scheppend vermogen*” (Van Dale, 2005).

Het CREAT-IT team heeft zelf een definitie van creativiteit ontworpen, die een specifiekere omschrijving geeft van creativiteit dan de bovenstaande. Deze definitie noemen de auteurs ‘little c creativity’ of ‘everyday creativity’. Het gaat over kleine creatieve ideeën of oplossingen in het alledaagse leven. Creativiteit is: “*Purposive imaginative activity generating outcomes that are original and valuable in relation to the learner*” (Chappell, Craft & Slade, 2014, p. 12). Een belangrijk element in deze definitie is het woord ‘purposive’. Purposive wijst op het met opzet of heel bewust doen van iets. Het gaat om bewuste, doelgerichte verbeelding. De verschillende stappen om een wetenschapsopera (één van de drie projecten, die later worden besproken) te maken zijn bijvoorbeeld heel bewust gepland op zo een manier dat ze zoveel mogelijk situaties creëren waarin creativiteit nodig is. Een ander belangrijk element in de definitie is dat het gaat om waardevolle resultaten in relatie tot diegene die leert. Als het niet waardevol is voor de leerling, gaat het niet om creativiteit (Ben-Horin, 2014).

1.1.2 Wetenschapseducatie

Wanneer we de begrippen wetenschap en educatie en hun omschrijvingen samen nemen wordt met wetenschapseducatie in deze context bedoeld: de formele educatie over bètawetenschappen. Het gaat hier bijvoorbeeld over de vakken wiskunde, chemie, fysica, biologie en aardrijkskunde op scholen.

Er wordt gekozen voor het begrip ‘wetenschapseducatie’ omdat dit begrip het dichtste aansluit bij wat de auteurs in het pedagogisch kader van CREAT-IT ‘science education’ noemen.

1.1.3 Creativiteit in wetenschapseducatie

CREAT-IT geeft de volgende definitie van creativiteit in wetenschapseducatie:

“*Generating ideas and strategies as an individual or community, reasoning critically between these and producing plausible explanations and strategies consistent with the available evidence*” (Chappell, Craft & Slade, 2014, p. 12). In het Nederlands zou dat als volgt kunnen klinken: het genereren van ideeën en strategieën als een individu of gemeenschap, er kritisch kunnen over redeneren en het produceren van plausible verklaringen en strategieën, verenigbaar met het beschikbare bewijsmateriaal (Chappell, Craft & Slade). Een belangrijk element in deze definities is dat het gaat om beschikbaar bewijsmateriaal.

1.1.4 Creativiteit doorheen de tijd

In het pedagogisch kader van CREAT-IT geven de auteurs Chappell, Craft en Slade (2014) een korte schets van creativiteit doorheen de tijd. Deze schets, hieronder weergegeven, geeft ons een beter beeld van hoe we naar creativiteit kunnen kijken.

Doorheen de eeuwen zijn er verschillende benaderingen geweest van wat creativiteit eigenlijk is. Een akkoord dat door verschillende disciplines algemeen wordt aanvaard is het volgende: Hetgeen wat het meest inherent is aan creativiteit, is: het genereren van benaderingen of vragen die ondersteunend zijn voor de transitie van wat gekend is (wat is) naar wat nieuw is (wat zou kunnen zijn).

Creativiteit, omschreven in de literatuur verschijnt telkens ergens op een continuüm. Aan de ene kant van het continuüm bevindt zich wat we zouden kunnen omschrijven als creativiteit met een kleine c. Deze creativiteit houdt geen grote originaliteit in en heeft een lage impact. Het kan evengoed gaan om een nieuw idee dat iemand krijgt, terwijl dat idee voor anderen niet nieuw is. Een voorbeeld is een nieuwe manier vinden om van A naar B te reizen of een nieuw recept uitproberen met ongewone ingrediënten.

Aan de andere kant van het continuüm staat Creativiteit met een grote c, die een grote originaliteit en impact weerspiegelt. Een voorbeeld daarvan zijn de theorieën die Albert Einstein heeft bedacht.

Dit continuüm weerspiegelt het idee dat mensen erg creatief zijn en dat creativiteit gegeneerd kan worden door mensen zowel individueel als tezamen. Dit was niet altijd de dominante visie op creativiteit. In premoderne benaderingen werd creativiteit eerder gezien als een 'bovenmenselijke kracht'. Zo werd Plato bijvoorbeeld gezien als iemand die goddelijke inspiratie kreeg, en dit op een passieve manier. Dit bemoeilijkte of maakte onderzoek naar creativiteit zelf onmogelijk omdat het op een mysterieuze manier verscheen van uit een goddelijke ruimte, en dus niet voor verklaring vatbaar was.

Sinds de Renaissance is deze benadering achterhaald en worden mensen gezien als wezens die van zichzelf creatief zijn. Het onderzoek naar creativiteit is het meest ontwikkeld in het domein van de psychologie. Er zijn binnen de psychologie drie grote tradities van de benadering van creativiteit te onderscheiden: de cognitieve-, de psychometrische- en de humanistische benadering.

Creativiteit in de 21ste eeuw wordt door stromingen erkend als een sociaal fenomeen met emotionele dimensies. Sleutelbegrippen die vaak worden aangehaald in de context waarin men creativiteit beschrijft zijn bijvoorbeeld motivatie, interactie en stemming (Chappell, Craft & Slade, 2014).

2 CREAT-IT

2.1 Inleiding

The most important thing is that we are looking at science education methodologies. We are looking at strengthening the creative elements in science education. We believe that science education, or science needs creativity, therefore science education should be creative, and we believe there is room for expanding the place of creativity in today's science education in Europe (Ben-Horin, 2014).

Op het vlak van onderwijs en opleiding, geldt in Europa de subsidiariteitsregel. Dit wil zeggen dat wanneer beslissingen op een lager niveau kunnen genomen worden (in dit

geval de lidstaten of hun deelstaten), zij ook bevoegd zijn om die beslissingen te nemen. De EU zal enkel handelen in materie die haar expliciet is toegewezen. Het onderwijsbeleid van de EU heeft dus vooral een ondersteunende rol, bijvoorbeeld door onderzoek en samenwerking te promoten of uitwisselingen te ondersteunen (EPOS, z.j.). Het is in dit kader dat we CREAT-IT kunnen plaatsen.

2.2 Wat is CREAT-IT?

CREAT-IT is een Europees multilateraal Comenius project. De volledige projectnaam is "*Implementing Creative Strategies into Science Teaching (CREAT-IT)*". Het werd ingediend door de Stord Haugesund University College in Noorwegen en loopt van november 2013 tot oktober 2015. CREAT-IT is één van de tweëndertig Comenius-projecten die werden goedgekeurd in 2013. Comenius is een van de vier deelprogramma's van Het Leven Lang Leren Programma, dat sinds 2014 werd opgevolgd door het Erasmus+ programma (EPOS, z.j.; RESEO, 2013).

CREAT-IT wordt geleid door een team van zeven partners die samen het CREAT-IT consortium vormen. De partners zijn: Stord/Haugesund University College - HSH (Noorwegen), University of Exeter, EXETER (Verenigd Koninkrijk), Elinogermaniki Agogi (Research & Development Department) - EA (Griekenland), Hellenic Association of Science Journalists, Science Writers and Science Communicators - Science View (Griekenland), Forma Scienza (Italië), Center For The Promotion Of Science - CPN (Servië) en European Network for Opera and Dance Education - RESEO (België). Deze partners krijgen elk een subsidie van de Europese Commissie. Deze subsidies worden bepaald aan de hand van het werkvolume en het aantal toegewezen projecten. RESEO, de Belgische partner in het project, krijgt bijvoorbeeld een bedrag om vijf projecten te realiseren (Consortium, z.j.; Ben-Horin, 2014).

Drie professoren aan de universiteit van Exeter (één van de bovengenoemde partners) namelijk Kerry Chappell, Anna Craft en Charlotte Slade, hebben het pedagogisch kader van CREAT-IT geschreven. Dit document vormt het theoretisch kader van CREAT-IT.

Het project beoogt verschillende doelen die verwezenlijkt moeten zijn tegen oktober 2015: een pedagogisch kader ontwikkelen, training materiaal ontwikkelen, seminars organiseren, informatie verspreiden en evalueren (Ben-Horin, 2014).

Het uitgangspunt van CREAT-IT is het implementeren van creativiteit in wetenschaps-onderwijs, en dit in de laatste jaren van het basisonderwijs en het secundair onderwijs. Het doel van CREAT-IT gaat dus om het veranderen van de manier waarop wetenschap nu onderwezen wordt (Chappell, Craft, Slade, 2014).

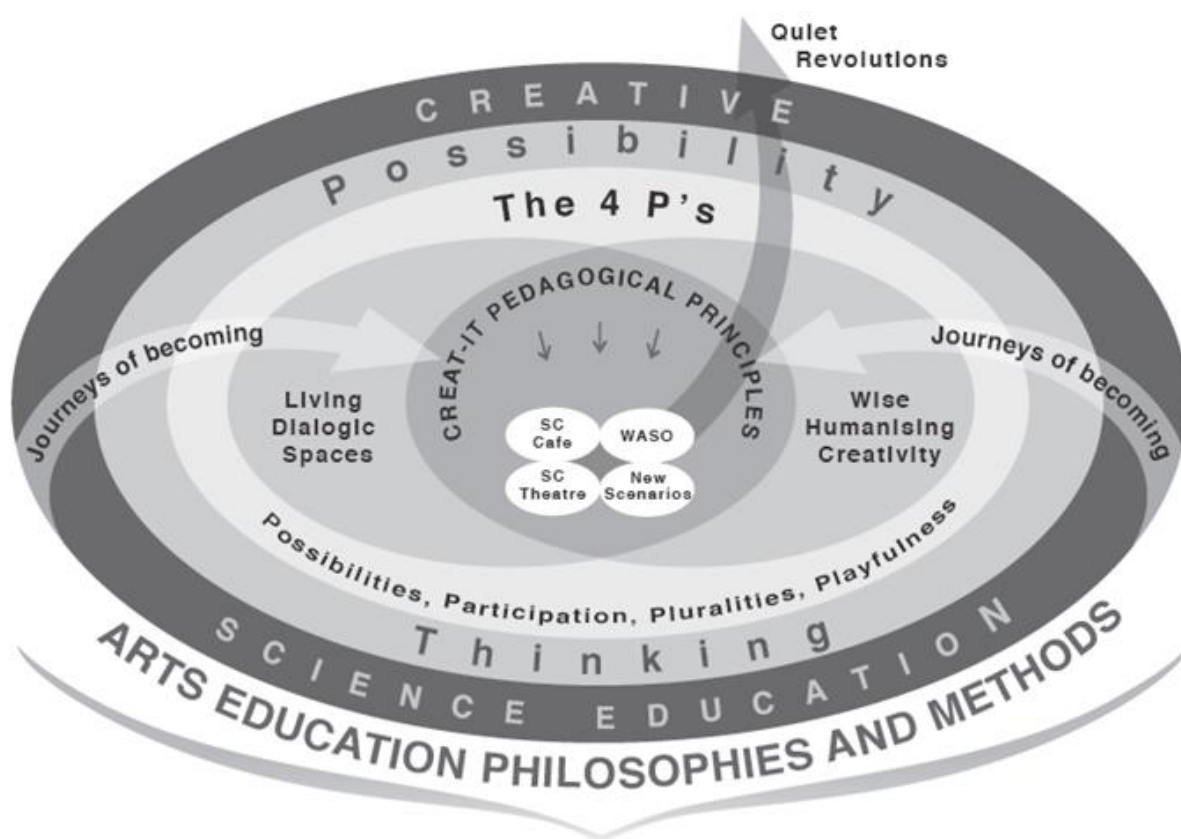
In de korte omschrijving van het pedagogisch kader van CREAT-IT, wordt het project als volgt omschreven: "*CREAT-IT intends to create a workable methodology for designing, communicating and representing creative science education approaches for late primary and early secondary schools in Europe*" (Chappell, Craft, Slade, 2014, p. 6).

Het CREAT-IT team focust vooral op de wetenschappen: fysica, chemie en biologie. Het is uiteraard mogelijk andere bètawetenschappen als onderwerp te nemen voor de activiteiten van CREAT-IT (Ben-Horin, 2014).

In CREAT-IT ligt de focus in de eerste plaats op de leerkrachten. Het ultieme doel is natuurlijk dat de leerlingen wetenschap leren zien als een creatief onderwerp en dat ze op een andere manier gaan leren. De manier waarop CREAT-IT dit wilt bereiken is door vorming en samenwerking met leerkrachten (Ben-Horin, 2014).

2.3 De belangrijkste kenmerken van CREAT-IT

In figuur 1 (Chappell, Craft & Slade, 2014) zijn de belangrijkste principes en ideeën van het pedagogische kader van CREAT-IT samengevoegd. Hieronder wordt kort besproken wat de principes en concepten inhouden. Het is belangrijk te weten dat de beschrijving van de principes, concepten en hoofdactiviteiten slechts een beknopte weergave is. In het pedagogisch kader zijn ze veel uitgebreider besproken en wordt er veel aandacht aan besteed hoe de acht principes in de activiteiten aan bod komen. Het zou te ver leiden dit allemaal in detail te bespreken. Voor gedetailleerdere informatie verwijs ik naar het pedagogisch kader van CREAT-IT (Chappell, Craft & Slade, 2014).



Figuur 1. Integrated CREAT-IT theories and practices. Overgenomen van CREAT-IT Pedagogical Framework door Chappell, K., Craft, A., & Slade, C. (2014) p. 74.

2.3.1 Creative science education

De figuur positioneert 'creative science education' als de context waarin CREAT-IT werkt. Aan de onderkant van de figuur staat 'arts education philosophies and methods' als 'container' waarin creatieve wetenschapseducatie (in tegenstelling tot andere vormen van educatie) 'gevoed' wordt, gegroeid is of in de cultuur werd opgenomen.

2.3.2 Possibility thinking

Possibility thinking is een van de belangrijkste drijfveren voor creativiteit in CREAT-IT. Dit begrip slaat op het in staat zijn om 'wat als' vragen te kunnen stellen, bv: Wat als we deze wetenschappelijke vraag onderzoeken? Wat als we deze benadering uit de kunsten gebruiken om mijn vraag te onderzoeken? Hoe zouden we ons dit kunnen voorstellen in een andere omgeving? Wat zou er gebeuren als de leerkracht samenwerkt met een kunstenaar? Enzovoort.

2.3.3 The 4 P's: Possibilities, Participation, Pluralities en Playfulness

Dit zijn de vier sleutelkenmerken die de omgeving van een 'CREAT-IT klas' omschrijven. Pluralities staat voor het experimenteren op verschillende plaatsen en met verschillende activiteiten, mensen, identiteiten, ... Possibilities staat voor possibility thinking, of anders gesteld: denken over wat zou kunnen zijn in plaats van denken over wat is. Participation staat voor actie ondernemen, zichzelf zichtbaar maken en volgens eigen voorwaarden verandering teweeg brengen. Playfulness als laatste, staat voor kansen om te leren en creëren in omgevingen die daartoe dienen.

2.3.4 Living Dialogic Spaces (LDS)

Dit begrip verwijst naar onderzoeksruidten, waarin verschil en overleg, openheid, bottom up werken en verschillende manieren voor het uitwisselen van ideeën kenmerkend zijn. CREAT-IT streeft zoveel mogelijk deze vorm van dialoog na.

2.3.5 Wise Humanising Creativity (WHC)

Dit is een bepaalde manier om creativiteit te bekijken. WHC verwijst naar een vorm van creativiteit waarin wordt rekening gehouden met ethische aspecten. Het uitgangspunt voor dit begrip is de vraag hoe je, door het leren op deze manier je je zelfbewustzijn kan vergroten en hoe je jezelf kan zien in relatie tot anderen.

2.3.6 De pedagogische principes

De pedagogische principes in het midden van de figuur presenteren de unieke manier waarop de ideeën van de auteurs van het kader tezamen komen als fundament voor de casestudies (titel 2.3.7). Deze concepten en ideeën worden gezien als leidraad voor hoe activiteiten uitgevoerd moeten worden. Ze maken duidelijk welke waarden belangrijk zijn in de activiteiten. Ze zijn weergegeven in het Engels omdat mijn vertaling niet de juiste nuances kan weergeven.

1. **Individual, collaborative and communal activities for change:** practice within CREAT-IT can allow for all three ways of engaging in activities, and particularly in relation to communal engagement can take advantage of the shared identities within which participants will work, allowing for difference but with a shared creative process and purpose.
2. **Risk, immersion and play:** CREAT-IT practice can facilitate all three processes across learning and recognizes how pedagogy can assist in creating literal space as well as 'thinking' space for these to occur.

3. **Dialogue:** practice can allow for dialogues between people, disciplines, creativity and identity, and ideas. This dialogue needs to acknowledge embodiment (i.e. dialogue is not simply a verbal activity) and difference and allow for conflict and irreconcilable difference. It is important to facilitate open discussion of the questions generated by pupils (bottom up) and bring these into dialogue with live questions from professional science and science education (top down).
4. **Interrelationship of different ways of thinking and knowing:** CREAT-IT practice can allow space for multiple different ways of thinking (e.g. problem-finding, problem-solving, exploring, rationalizing, reasoning, reflecting, questioning, experimenting) focused around shared arts/science threads or through lines. At the arts/science interface it can also offer the space for three different ways of knowing (knowing that - propositional knowledge, knowing how - practical knowledge, knowing this - aesthetic or felt knowledge), as well as acknowledging the embodied alongside the verbal.
5. **Discipline knowledge:** CREAT-IT practice understands the importance of allowing space for the rigorous discipline knowledge of both the sciences and the arts, as well as understanding the importance of materials relevant to those disciplines (e.g. their bodies, with props, with paper and pencil, with sculpting materials, with Bunsen burners and test tubes, with chemicals, with equations). Practice also acknowledges that creativity might interact with these disciplinary knowledge bases differently, albeit in the context of science education.
6. **Possibilities:** CREAT-IT practice can allow for multiple possibilities both in terms of thinking and spaces, and know when it is appropriate to narrow or broaden these.
7. **Ethics and trusteeship:** CREAT-IT adult professionals and learners consider the ethics of their creative science processes and products and are guided in their decision-making by what matters to them as a community, acting as 'trustees' of that decision-making and its outcomes.
8. **Empowerment and agency:** through empowering pedagogies, CREAT-IT can allow both learners and adult professionals to gain a greater sense of their own agency and ability to express themselves, and to then know what to do with that in order to be more creative scientists and to develop more creative science teaching techniques. (Chappell, Hennessy & Slade, 2014, p. 141).

2.3.7 Case study scenarios

In het centrum van figuur 1 worden de 'case study scenarios' (science cafes, science theatre, WASO en new scenarios) weergegeven, die hieronder verder worden besproken. Deze activiteiten vormen de basis voor het onderzoeksgedeelte.

De drie activiteiten (junior science cafes, science theater en WASO) zijn voortgekomen uit reeds bestaande initiatieven. Het CREAT-IT team heeft ze verder uitgewerkt zodat ze in het kader van CREAT-IT passen. Hoewel er een aantal zaken vastliggen, heeft de

school een grote vrijheid in het uitvoeren van het project. Zo ligt het bijvoorbeeld niet vast hoe lang de projecten moeten duren en hoeveel leerlingen er mogen deelnemen.

Het ultieme doel van het CREAT-IT team is het beschrijven van en informeren over deze casestudies via de theorieën die zijn uitgewerkt in het pedagogisch kader, en op die manier creativiteit en creatieve praktijken in scholen in heel Europa stimuleren (Chappell, Craft & Slade, 2014). Het CREAT-IT team organiseert dus nascholingen, trainingen en schoolprojecten om leerkrachten de vaardigheden bij te brengen om de activiteiten te kunnen begeleiden.

Ik gebruik in de volgende hoofdstukken vooral het begrip CREAT-IT 'projecten' in plaats van CREAT-IT 'activiteiten' om naar de drie casestudies te verwijzen, omdat ik ze zo heb omschreven in de interviews.

Een vermeldenswaardige opmerking is dat het CREAT-IT team niet pretendeert om een theorie die kant en klaar is te verspreiden. Het team staat open voor verbeteringen, en stelt zichzelf voortdurend in vraag. In de focusgroep die volgde op een nascholing over een activiteit van CREAT-IT in Opera Vlaanderen, werd bijvoorbeeld bevraagd wat de deelnemers vonden van deze methode, om ze nog meer op punt te kunnen stellen. Nog een ander voorbeeld is dat enkele weken terug de universiteit van Exeter de twaalf principes van CREAT-IT gereduceerd heeft tot acht, dewelke hierboven beschreven zijn (Focusgroep, 2014; Ben-Horin, 2014).

Een opmerking die daarbij aansluit in de woorden van Ben-Horin:

"We realize that we don't have a monopoly over creativity. Nobody has a monopoly over creativity. It's not like we are coming to a science teacher in Antwerp and saying 'hey, we are going to teach you how to be creative'. That doesn't work. A lot of people are creative, everybody is creative in some way and a lot of people have a lot of creative ideas. I think our biggest mission is to give people ideas for how they can work. For me, if somebody does a WASO project like it's written in our literature, or does some other kind of creative activity, that's just as good." (Ben-Horin, 2014).

Dat is meteen ook de reden waarom er in de figuur plaats is voorzien voor nieuwe scenario's.

Junior Science Cafes

In de breedste zin is een 'Science Cafè' (hier vertaald als wetenschapscafé) een ontmoeting tussen wetenschappers en een publiek van non-experten. De ontmoeting gebeurt op een niet academische plaats, in een informele setting, zoals een café.

Wanneer en waar dit idee precies is ontstaan is niet echt duidelijk. Er zijn aanwijzingen dat de eerste wetenschapscafés werden georganiseerd in Frankrijk en in het Verenigd Koninkrijk, in de jaren 1990. Er zijn verschillende vormen waarin wetenschapscafés bestaan. Het kan een publieke aangelegenheid zijn met een twee uur durend debat tussen een volwassen publiek en wetenschapsexperten, maar het kan evengoed een debat zijn dat door en voor studenten is georganiseerd.

Er zijn drie belangrijke voorwaarden aan welke een wetenschapscafé moet voldoen (Chappell, Craft & Slade, 2014):

- a. Ze gaan door op een ontmoetingsplaats waar een fijne atmosfeer hangt en waar iedereen zich welkom voelt.
- b. Iedereen is welkom op wetenschapscafés maar in het bijzonder zij die niet vertrouwd zijn met het deelnemen aan discussies over wetenschap.
- c. Er wordt vrijuit gesproken en respectvol geluisterd naar de mening van anderen.

In het kader van het CREAT-IT project worden wetenschapscafés georganiseerd door leerlingen, vandaar de naam 'Junior Science Cafè'. Het team neemt de richtlijnen van het 'SciCafe' als basis. SciCafe is een project, gesubsidieerd door de Europese Commissie, met als hoofddoel in Europa een netwerk op te zetten van wetenschapscafés (About the project, z.j.).

Het organiseren van een Junior Science Cafe verloopt in verschillende stappen. De leerlingen kiezen eerst een wetenschappelijk thema, naargelang hun interesse. Dit thema onderzoeken ze uitgebreid. In de tweede stap gaan ze op zoek naar twee wetenschappers die kennis hebben over het gekozen thema. Na een goede voorbereiding ontmoeten de studenten en de wetenschappers elkaar. Ze bespreken wat er allemaal aan bod moet komen in het wetenschapscafé. Na de afstemming met de wetenschappers gaan de studenten aan de slag met de eigenlijke organisatie van het moment waarop het wetenschapscafé zal plaatsvinden. Ze verdiepen zich verder in het thema, zoeken media materiaal en regelen het praktische (plaats, uur, datum en reclame, het technische materiaal zoals een beamer of een microfoon en eventueel eten en drinken). In de laatste fase worden de studenten opgedeeld in verschillende groepen met elk hun eigen verantwoordelijkheid. De verschillende groepen zijn verantwoordelijk voor het nemen van foto's, het maken van een brochure, het aankondigen van de wetenschappers enzovoort.

Na deze stappen kan het wetenschapscafé plaatsvinden waarin de twee wetenschappers het publiek ontmoeten. Het publiek bestaat uit medestudenten, ouders, leerkrachten maar ook andere geïnteresseerden van buiten de schoolmuren (Junior Scicafes, z.j.; Chappell, Craft & Slade, 2014).

De hoofddoelen van een Junior Science Cafè zijn:

- a. Studenten in contact brengen met de omgeving waarin wetenschappelijk onderzoek plaatsvindt en ze helpen begrijpen waar en hoe wetenschappelijke kennis gegenereerd wordt.
- b. Het vermogen in leerlingen ontwikkelen om wetenschappelijke informatie te zoeken en er een kritische houding tegenover aan te nemen.
- c. Bijdragen aan het beeld van wetenschap als deel van de cultuur en aspect van het dagelijkse leven.

Enkele voorbeelden van onderwerpen die reeds besproken zijn op science cafe's in Italië: Time Travels, Scenarios from the end of the world, Black Holes, To infinity and beyond, The life in a cell en Robot walking in Space (Events, z.j.).

Science Theatre

De 'Science & Theatre' methodiek is ontwikkeld door de organisatie FormaScienza, een groep van wetenschappers in Italië. Sinds 2005 doet de organisatie onderzoek naar nieuwe methoden om het idee dat 'wetenschappelijk denken' een deel is van de basiscultuur van mensen, meer te verspreiden (information, z.j.). 'Wetenschapstheater' wordt hier gebruikt als Nederlandse term voor Science Theatre.

De ontwikkeling van deze methodiek vertrok uit de vraag wat een creatief proces in wetenschappen juist is. FormaScienza concludeerde dat een wetenschapper creatief is wanneer hij of zij zelf wetenschap 'maakt'. Het belangrijkste element van een wetenschapstheater is dus dat de deelnemer zelf aan wetenschap doet. De verschillende stappen in het maken van een wetenschapstheater zijn de volgende:

- a. De leerlingen/leerkrachten/wetenschappers moeten een hypothese uitdenken over een wetenschappelijk vraagstuk waarbij meerdere antwoorden mogelijk zijn (bv. Weegt een glas water op een weegschaal meer wanneer je er je vinger in steekt?).
- b. In de tweede stap denken de leerlingen/leerkrachten/wetenschappers na over een experiment dat het conflict tussen de verschillende mogelijke antwoorden kan oplossen en voeren deze experimenten uit.
- c. De leerlingen/leerkrachten/wetenschappers interpreteren de data die voortkomen uit de experimenten en bekritisieren de vooropgestelde hypothese. Belangrijk daarbij is dat de groep een akkoord bereikt over hoe ze de data interpreteren en welke conclusies ze daaruit maken, omdat de interpretaties niet altijd eenduidig zijn.

Een volgende stap naar het omzetten van de vorige stappen in een wetenschapstheater toont aan dat er voor de wetenschappen en de kunsten gemeenschappelijke impulsen te vinden zijn. Het wetenschappelijke proces en het drama plot verlopen op een gelijkaardige manier: Beide processen zijn geleid door een conflict, die de basis vormt voor het verdere verloop van de processen.

- d. De leerlingen gebruiken het wetenschappelijk conflict als een basis voor het drama plot. Ze gaan meer bepaald op zoek naar een metafoor om het wetenschappelijk conflict mee te illustreren. Het gebruiken van metaforen wordt veel gedaan in de wetenschap om een theorie mee te illustreren. Verschillende theorieën zijn zelf vertrokken vanuit metaforen, denk maar aan de appel van Newton of de verschillende modellen die zijn ontwikkeld om te begrijpen wat we in de ruimte zien (het ptolomeïsche model, het copernicaanse model, het heliocentrische model). Het uitwerken van een plot doen de leerlingen nadat ze een korte initiatie hebben gekregen in drama technieken en basiskennis over drama.

Het belangrijkste is dat het hele proces vertrekt vanuit de vraag die het werk heeft geleid. In het verhaal moet er een beginpunt zijn, een conflict en een oplossing. Het proces wordt geleid door een ervaren wetenschapper en een ervaren drama docent (Chappell, Craft & Slade, 2014).

Science Opera (WASO)

WASO staat voor "Write A Science Opera" en is een toepassing van de reeds bekende "Write an Opera"-methode die ontwikkeld is aan de Metropolitan Opera in New York en dan verder is uitgewerkt in Engeland aan de Royal Opera House (begin jaren '80) (Chappell, Craft & Slade, 2014).

Oded Ben-Horin en Magne Espeland, beiden werkzaam aan de Stord/Haugesund University College in Noorwegen, vatten in 2012 het idee op om leerlingen niet een "gewone" opera, maar een "wetenschapsopera" te laten schrijven. In een wetenschapsopera komen leerlingen tot een creatief proces dat gebaseerd is op onderzoek en bevraging wat aantoonde dat er gemeenschappelijke impulsen te vinden zijn zowel in de wetenschap als in de kunsten.

In een WASO-project kiezen de leerlingen (of de leraars) een wetenschappelijk thema uit dat gedurende vijf dagen (of meer, of minder) de focus is van een hele klas (en eventueel anderen). Dat zal hen inspireren tot een creatief proces wat uiteindelijk uitmondt in een "wetenschapsopera" opgevoerd door de leerlingen (en eventueel anderen). Het hele proces wordt door leraars uit verschillende disciplines in goede banen geleid. Personages, het libretto, de muziek, decor, kostuums, PR en het beheren van het budget,... alles wordt net zoals in het wetenschapstheater en het wetenschapscafé door de leerlingen zelf bedacht, beheerd en gerealiseerd.

De hoofdelementen van een WASO project zijn dat het focust op een wetenschappelijk thema uit het bestaande curriculum en dat het project de expertise van externe autoriteiten inroept (dat kan vanuit een museum zijn, een universiteit, ...).

WASO leunt op én vergemakkelijkt het bekrachtigende en democratische proces waarin alle deelnemers hun eigen inbreng (h)erkennen in het eindresultaat waardoor iedereen ook respect heeft/krijgt voor de creatieve ideeën van andere klasgenoten. Het is in dit proces noodzakelijk dat de ideeën op een collectieve manier ontstaan en dat er ook gezamenlijk gezocht wordt naar oplossingen voor eventuele problemen of onenigheden, waardoor het in dialoog gaan met mekaar gestimuleerd wordt (Chappell, Craft & Slade, 2014).

Om de link te maken met de pedagogische principes die het CREAT-IT team ontwikkelde, worden er enkele voorbeelden gegeven hoe deze aan bod komen in een WASO project.

Er worden verschillende manieren van denken over eenzelfde thema aangesproken (*Interrelationship of different ways of thinking and knowing*): probleemoplossend denken, onderzoeken, redeneren, reflecteren, experimenteren, vragen stellen,... WASO vereist het genereren van collectieve ideeën, wat aansluit bij de principes *dialogue* en *individual, collaborative and communal activities for change*. Een WASO project komt tot stand door een democratisch proces waarin iedereen respect heeft voor de creatieve ideeën van anderen (*ethics and trusteeship*).

Een concreet voorbeeld van een wetenschapsopera: 24 november 2014 werd er in Opera Vlaanderen een WASO-training georganiseerd om de methodiek in België bekend te maken. Dit was de eerste training in België. Oded Ben-Horin en andere organisatoren van CREAT-IT waren aanwezig. Er werd op één dag een mini opera gemaakt met als

thema 'zuurstof'. Deze opera was gebaseerd op de les natuurwetenschappen die die dag gegeven werd.

Op de site <http://prosjektsider.hsh.no/waso/the-training-course/> is er gedetailleerdere informatie terug te vinden over WASO.

3 Argumenten voor het uitvoeren van CREAT-IT projecten

Na het bespreken van enkele kernbegrippen en wat CREAT-IT precies inhoudt, kunnen we ons de vraag stellen waarom een school een CREAT-IT project zou moeten doen. Anders gesteld hebben we het hier over de vraag wat de meerwaarde is van CREAT-IT projecten, een vraag die later terug komt in het onderzoeksgedeelte. In het volgende hoofdstuk worden er argumenten besproken die hier een antwoord op kunnen geven. Hoewel er over elk argument veel informatie is terug te vinden, beperk ik me tot een kort overzicht van argumenten. Zo kan ik verschillende invalshoeken bespreken, zonder dat het ons te ver leidt.

3.1 STEM

"Many governments and organizations are highly concerned that not enough young people are choosing to study Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) after the age of 16. There is also widespread concern that the profile of those who do go on to study STEM subjects and pursue STEM careers is too narrow, with women, working-class and some minority ethnic groups being under-represented, especially in the physical sciences and engineering. STEM industries are seen as crucial for national economic growth and competitiveness - yet several UK sectors are either currently experiencing, or are predicting, significant STEM skills gaps, due to a lack of appropriately qualified applicants. Ensuring that the population has a good level of scientific literacy (understanding of science) is also very important - not only because it is good for the economy, but also because it can benefit individuals and communities economically and socially, helping to promote active citizenship and enabling people to participate in, and shape, scientific and technological developments in society." (Archer et al., 2013a, p. 7.)

Bovenstaand citaat komt uit een rapport vanuit het Department of Education & Professional Studies in Londen (Archer et al., 2013a). We vinden er verschillende elementen in terug die als argument kunnen dienen om creativiteit in wetenschap te introduceren. Ten eerste wordt aangegeven dat veel overheden en organisaties erg bezorgd zijn omdat er niet genoeg mensen kiezen om één van de STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) richtingen te studeren. Een andere bemerking is dat de groep die kiest voor het studeren van één van deze richtingen ondervertegenwoordigd is door vrouwen, mensen uit de werkende klasse en enkele etnische minderheidsgroepen, en dan vooral in de domeinen fysica en ingenieurswetenschappen. Een volgend belangrijk element dat we uit het citaat kunnen halen is dat bovenstaande bezorgdheid van overheden en organisaties voortkomt uit het feit dat de STEM domeinen als cruciaal worden gezien voor economische groei en het

concurrentievermogen. Als laatste element wordt er gesteld dat het ook belangrijk is dat de populatie op een bepaald niveau begrip heeft van wetenschappen, om de beschreven redenen. Deze elementen worden hieronder verder besproken (Archer et al., 2013a).

3.1.1 Tekort aan mensen met een STEM-profiel

Osborne en Dillon (2008) geven aan dat er in heel Europa een significant probleem is met het aanmoedigen van studenten om wetenschapsvakken te leren. Een mogelijke oorzaak hiervan is volgens hen het gebrek aan een heldere visie omtrent wetenschapseducatie in Europa en dat de inhoud van de wetenschapsvakken gekaderd is door wetenschappers die school zien als de voorbereiding van hogere studies en dus niet als educatie op zich.

"If there is one message that has emerged from our deliberations it is that the problems of the uptake of science by European youth are not amenable to simple, short-term solutions. More fundamentally we have argued that the primary goal of science education cannot be simply to produce the next generation of scientists. Rather, societies need to offer their young people an education in and about science - and that this needs to be an education that will develop an understanding of the major explanatory themes that science has to offer and contribute to their ability to engage critically with science in their future lives." (Osborne en Dillon, 2008, p. 27)

Ook Rocard (zoals geciteerd in Chappell, Craft & Slade, 2014) geeft aan dat er onvoldoende jonge mensen een carrière in wetenschap beginnen en hun potentieel ten volle te benutten. Zijn hoofd argument hiervoor is het gebrek aan aangepaste vaardigheden van de leerkrachten. Hij is van mening dat leren uit onderzoek en interdisciplinaire activiteiten (waaronder ook de kunsten) een oplossing kunnen bieden voor het gebrek aan betrokkenheid van de leerlingen.

Een longitudinale studie van Archer et al (2013b) bij 9000 kinderen van het laatste jaar van de basisschool en het eerste jaar van het secundair onderwijs in Engeland, toont aan dat 70% van de ondervraagde kinderen geïnteresseerd is in wetenschap (versta: bètawetenschappen) maar slechts 17% daarvan een carrière in wetenschap zouden overwegen. De belangrijkste reden die de kinderen daarvoor gaven is het stereotype beeld die de kinderen hadden van wetenschappers. De kinderen waren beïnvloed door media, en dan voornamelijk TV, cartoons en boeken waarin wetenschappers op een stereotiepe manier worden voorgesteld. De kinderen dachten dat wetenschapper zijn betekent dat je "slim", "intelligent" en "nerdy" moet zijn. Dit gaf hen de indruk dat wetenschap als onderwerp moeilijk is en ze niet intelligent genoeg zijn om dit te studeren en bijgevolg zou het ook onwaarschijnlijk zijn dat ze een carrière of verdere studie in de wetenschappen zouden opnemen (Archer et al, 2013b).

3.1.2 Ondervertegenwoordiging van bepaalde categorieën in STEM-domeinen

Onderzoek wijst ook uit dat gender een significante factor is in de betrokkenheid van studenten met betrekking tot wetenschappen. Zo zouden meisjes minder aangemoedigd worden en zou de verwachting dat ze slagen minder hoog liggen bij meisjes dan voor jongens. Dit is cultureel bepaald. Hierdoor krijgen meisjes al op jonge leeftijd het idee

dat wetenschappen niets voor hen is. Creativiteit introduceren in wetenschappelijke vakken kan hier een mogelijk oplossing voor bieden, volgens de auteurs (Chappell, Craft & Slade, 2014).

3.1.3 Belang van STEM-domeinen in de samenleving

Vanuit het beleidsperspectief zien we sinds het begin van de 21ste eeuw een tweedelige benadering van de Europese Commissie ten opzichte van het aanmoedigen van creativiteit in wetenschapseducatie. Eén zuil benadrukt de nood van alle landen aan innoverende wetenschappers in een algemene kenniseconomie en bijgevolg de nood om creativiteit te introduceren in wetenschapseducatie. De andere zuil beklemtoont de nood van de gehele bevolking om wetenschap beter te begrijpen en zo een in wetenschap meer onderlegde bevolking te krijgen die van deze vaardigheden kan gebruik maken in het dagelijkse leven. Deze benadering ziet wetenschappelijk onderlegd zijn als een aspect van democratisch burgerschap. Door de erkenning van de rijzende nood aan creatieve en innoverende wetenschappers, wordt ook de nood om een democratische benadering van wetenschapseducatie aan te nemen in scholen, meer en meer erkend door beleidsmakers. Dit gegeven wordt weerspiegeld in meerdere documenten van de Europese Commissie, waarin een zekere basiscompetentie in wetenschap wordt gezien als een deel van het spectrum van belangrijke eigenschappen die bijdragen aan de persoonlijke invulling, ontwikkeling, het actieve burgerschap, de sociale inclusie en tewerkstelling van individuen (Chappell, Craft & Slade, 2014).

De Europese Commissie erkent wetenschappelijk onderzoek als een volledig onderdeel van een toenemend complex en geglobaliseerd leven, waarin de nood voor innovatie en ondernemerschap naast een gevoel voor initiatief en het engagement om te blijven leren minstens even belangrijk zijn als specifieke kennis van eender welk bepaald onderwerp. Scholen spelen een essentiële rol in de ontwikkeling van creativiteit in wetenschapseducatie (Chappell, Craft & Slade, 2014).

Op basis van deze informatie kunnen we stellen dat er twee duidelijke en actuele lijnen in argumentatie terug te vinden zijn in de literatuur over de nood aan een andere benadering van wetenschapsvakken: het argument van de economische imperatief en het idee van wetenschap voor iedereen.

De economische imperatief: Verschillende rapporten benadrukken het belang van het in stand houden en ontwikkelen van de wetenschapsinfrastructuur, omdat deze de economische welvaart van de toekomst zal verzekeren. Eén van de argumenten die in de verschillende rapporten naar voor komt is dat het onderwijssysteem een stroom van studenten moet voorzien die een vooruitstrevende kennis en ervaring hebben op het vlak van wetenschap om de groei van naties en economieën te verzekeren (Chappell, Craft & Slade, 2014).

Wetenschap voor iedereen: Educatie moet de ingebedde visie dat wetenschap studeren noodzakelijk betekent dat je een wetenschapper wordt, verruimen en nuanceren, argumenteren Archer et al. (2013a). Ze willen de boodschap dat wetenschap je opties openhoudt en zinvol is voor meer dan enkel technische beroepen of carrières in wetenschap op zich, promoten. Deze nadruk op de waarde van wetenschap in het

dagelijkse leven is weerspiegeld in nationale curricula en andere beleidsdocumenten uit Europa (Chappell, Craft & Slade, 2014).

Harlen et al (zoals geciteerd in Chappell, Craft & Slade, 2014) vat samen dat het hoofddoel van wetenschapseducatie zou moeten zijn dat het elk individu in staat stelt om geïnformeerd deel te nemen aan het maken van beslissingen en aangepaste acties te ondernemen die het eigen welbevinden beïnvloeden alsook het algemene welbevinden in de samenleving en de omgeving. Dit argument wordt herhaald door Millar (zoals geciteerd in Chappell, Craft & Slade, 2014) die stelt dat wetenschap er zou moeten zijn voor iedereen en niet slechts voor een minderheid als basis voor verdere studies. De rol van scholen is duidelijk: *"schools need to develop informed citizens of the world around them; and that science needs to be relatable to them and their everyday life"*(Chappell, Craft & Slade, 2014, p. 16).

3.2 21st Century Skills

Het Partnership for 21st Century Skills, heeft een globale visie ontwikkeld, die uitvoerders kan helpen om vaardigheden die als noodzakelijk gezien worden om te slagen in het leven van de 21^{ste} eeuw, te integreren in ons onderwijssysteem. Deze visie (The Framework for 21st Century Learning), omschrijft naast kernonderwerpen (zoals wiskunde, kunst, economie,...) en interdisciplinaire thema's (zoals globaal bewustzijn in milieu, burgerschap, ondernemerschap, gezondheid,...) verschillende vaardigheden die essentieel zijn voor een leven in de 21^{ste} eeuw. In onderstaande tabel worden de vaardigheden opgesomd. Ze worden in het Engels beschreven omdat er geen omschrijving te vinden is in het Nederlands die op een adequate manier de vaardigheden omschrijft, zoals beschreven in The Framework for 21st Century Learning (Partnership for 21st Century Skills, 2011).

Learning and Innovation Skills	- Creativity and Innovation - Critical Thinking and Problem Solving - Communication and Collaboration
Information, Media and Technology Skills	- Information Literacy - Media Literacy - ICT¹ Literacy
Life and Career Skills	- Flexibility and Adaptability - Initiative and Self-Direction - Social and Cross-Cultural Skills - Productivity and Accountability - Leadership and Responsibility

Verschillende vaardigheden waar CREAT-IT bijzondere aandacht aan schenkt, kunnen we terugvinden in de bovenstaande opsomming van de 21st Century Skills. De link met CREAT-IT principes zoals bijvoorbeeld 'individual, collaborative and communal activities for change, dialogue, interrelationship of different ways of thinking and knowing', is niet ver te zoeken. We kunnen dus stellen dat CREAT-IT projecten aandacht geven aan vaardigheden die gezien worden als essentieel voor het leven in de 21^{ste} eeuw.

¹ Information, Communications and Technology

3.3 Art for Art's Sake

Art for Art's Sake (the overview) is een publicatie van de OECD (The Organisation for Economic Co-operation and Development). Hierin wordt beschreven wat de impact is van het gebruik van kunstvormen in het ontwikkelen van vaardigheden die als noodzakelijk worden gezien voor de 21^{ste} eeuw. De auteurs E. Winner, T. R. Goldstein en Stéphan Vincent-Lancrin geven in de studie een antwoord op de volgende vragen: *"Does arts education really have positive effects on non-arts skills? Does it enhance performance in academic subjects such as mathematics, science or reading, which are also seen as crucial in our knowledge-based societies? Does it strengthen students' academic motivation, self-confidence, and ability to communicate and cooperate effectively? Does it develop the habits of minds, attitudes and social skills that are seen as critical to innovation societies?"* (Goldstein, Vincent-Lancrin, Winner, 2013, p. 3).

Vanuit verschillende landen klinkt de vaststelling dat het onderwijs niet beantwoordt aan de vaardigheden die nodig zijn in de postindustriële en geglobaliseerde economieën van de 21^{ste} eeuw. In het laatste decennium zijn er dan ook verschillende initiatieven genomen om deze vaardigheden te definiëren, zoals het reeds besproken Framework for 21st Century Learning. De vaardigheden waar de auteurs het in de studie Art for Art's Sake over hebben kunnen opgedeeld worden in drie groepen: technische vaardigheden (kennis over inhoud en procedures), vaardigheden in denken en creativiteit (zaken in vraag stellen, probleemoplossend werken, inzicht hebben in de grenzen van onze kennis, enzovoort) en gedrags- en sociale vaardigheden (zelfvertrouwen, communicatie, samenwerken, enzovoort).

De auteurs deden deze studie op basis van verzameld empirisch onderzoek in verschillende talen uit databases die betrekking hebben op educatie en psychologie. De auteurs poogden alle empirische studies over de mogelijke impact van kunstvormen op de drie bovengenoemde categorieën van vaardigheden, sinds 1950 te onderzoeken.

De vormen van 'arts education' die onderzocht werden zijn: lessen met betrekking tot kunsten op school (muziek, beeldende kunsten, theater en dans), lessen waarin de kunsten een academisch onderwerp ondersteunen en educatie in kunstvormen buiten de schoolcontext (muzieklessen, lessen in drama, beeldende kunst en dans).

De studie doet verschillende vaststellingen. Zo concluderen de auteurs op basis van hun onderzoek dat muziek bijvoorbeeld de intelligentie quotiënt, academische prestaties, fonologische vaardigheden, en het vermogen om te luisteren in een luidruchtige omgeving, versterkt, maar een causaal verband hiertussen is niet aangetoond. Met betrekking tot theater is er volgens de studie sterk bewijsmateriaal dat inleidende verhalen in de klas (in het Engels 'classroom drama') verbale vaardigheden versterkt. Er is echter geen bewijsmateriaal voor de link tussen theaterlessen en academische vaardigheden in het algemeen.

Er is geen onderzoek gevonden dat stelt dat er een causaal verband bestaat tussen kunstvormen en het vermogen om creatief te zijn en probleemoplossend te denken. Daar kunnen verschillende verklaringen voor zijn, zoals het feit dat het erg moeilijk is creativiteit te meten. Een andere mogelijke oorzaak kan zijn dat eender wat op zo een manier kan gedoceerd worden dat het creativiteit in de hand werkt. Een les in biologie

kan bijvoorbeeld op een heel creatieve manier gegeven worden, terwijl een les over muziek ook op een traditionele, niet creatieve manier gegeven kan worden. Er is ook geen empirische studie gevonden die een correlatie aangeeft tussen kunstvormen en het vermogen om kritisch te denken.

Er is ook niet meer dan twijfelachtig bewijs dat onderwijs over kunstvormen een verband heeft met gedrags- en sociale vaardigheden zoals zelfvertrouwen, communicatieve vaardigheden, empathie, enzovoort. Enkel voor drama lessen werd aangetoond dat ze impact hebben op enkele gedrags- en sociale vaardigheden, zoals bijvoorbeeld het vermogen tot empathie.

Ook voor motivatie is er geen duidelijk causaal verband terug te vinden. Dit kan verschillende oorzaken hebben. Een logische verklaring is dat leerlingen meer gemotiveerd zijn voor wat ze leuk vinden, en dat kunstvakken leuk worden gevonden omdat er bijvoorbeeld vaak geen foute of correcte antwoorden zijn. Een andere mogelijke verklaring is dat leerlingen gemotiveerd zijn door factoren die vaak gelinkt worden aan lesgeven over de kunsten zoals bijvoorbeeld 'inquiry based' lesgeven. Het is kortom niet duidelijk uit de onderzochte studies welke factoren allemaal een rol spelen bij de motivatie van studenten.

De auteurs concluderen dat het feit dat er weinig bewijs is dat leren over de kunsten een impact heeft op vaardigheden die als belangrijk geacht worden voor de 21^{ste} eeuw, aan verschillende zaken te wijten is. Zo is er te weinig onderzoek gedaan op manieren die causale verbanden kunnen aangeven, zoals het opzetten van experimenten (waar een willekeurige groep van studenten die les krijgen over kunsten vergeleken wordt met een willekeurige groep die geen les krijgt over de kunsten), alsook longitudinale studies. Een andere oorzaak ligt in het feit dat het enorm moeilijk is deze vaardigheden op een adequate manier te meten. Om deze redenen geven de auteurs uitgebreid beleidsadvies en advies voor verder onderzoek (Goldstein, Vincent-Lancrin, Winner, 2013).

In de conclusie beschrijven de auteurs de vermeldingswaardige opmerking dat impact van kunstvormen op vaardigheden die niet gerelateerd zijn aan kunst niet per se de belangrijkste reden is ter rechtvaardiging voor kunsteducatie in het onderwijssysteem.

"The arts have been in existence since the earliest humans, are parts of all cultures, and are a major domain of human experience, just like science, technology, mathematics, and humanities. In that respect, they are important in their own rights for education. Students who gain mastery in an art form may discover their life's work or their life's passion. But for all children, the arts allow a different way of understanding than the sciences and other academic subjects. Because they are an arena without right and wrong answers, they free students to explore and experiment. They are also a place to introspect and find personal meaning." (Goldstein, Vincent-Lancrin, Winner, 2013, p. 19)

Met de studie Art for Art's Sake in ons achterhoofd, kunnen we de volgende bemerkingen maken met betrekking tot CREAT-IT. Er is onvoldoende bewijs gevonden dat wetenschap leren door het gebruik van kunstvormen impact heeft op technische vaardigheden, vaardigheden in denken en creativiteit en gedrags- en sociale vaardigheden. Enkel voor drama lessen mogen we stellen dat er een causaal verband is tussen deze lessen en

enkele gedrags- en sociale vaardigheden. We kunnen ons dus de vraag stellen of het zinvol is een wetenschapstheater of een wetenschapsopera te organiseren als ze als doel hebben deze vaardigheden te ontwikkelen of te versterken. Anderzijds is het niet uitgesloten dat ze er een positief effect op hebben.

Een tweede bemerking gaat over het feit dat hoewel kunstvormen zoals bijvoorbeeld theater en muziek bijna altijd gelinkt worden aan creativiteit, ze niet per se gelinkt hoeven te zijn. Kunst is niet gelijk aan creativiteit. Het CREAT-IT team heeft het over creativiteit in wetenschapseducatie en niet over de kunsten in wetenschapseducatie. Het team heeft goed nagedacht over een definitie van creativiteit in wetenschapseducatie en over de manieren waarop we creativiteit kunnen introduceren in wetenschapseducatie. Toevallig of niet, is dit door het gebruik van enkele kunstvormen in het geval van het theater en de opera.

Als laatste persoonlijke bemerking wil ik benadrukken dat de kunsten op zich reden genoeg hebben om aandacht te krijgen in ons onderwijssysteem, zoals in het bovenstaande citaat werd omschreven. De CREAT-IT projecten zijn dan ook belangrijk, net omdat ze ook aandacht geven aan kunstvormen zoals muziek, drama, dans en beeldende vorming.

3.4 Meervoudige intelligentietheorie

De meervoudige intelligentietheorie, ontwikkeld door Howard Gardner in de late jaren 1970 en het begin van de jaren 1980, stelt dat de mens meerdere intelligenties bezit. Een intelligentie definieert hij als: *“een bio-psychologisch potentieel om informatie te verwerken, dat in werking kan worden gesteld in een culturele situatie om problemen op te lossen of producten te scheppen die van waarde zijn in een cultuur”* (Meervoudige intelligentietheorie, z.j.). Howard Gardner heeft verschillende criteria samengesteld om te bepalen of iets al dan niet een intelligentie is. Zo moet een intelligentie bijvoorbeeld begrepen worden in of door een symboolsysteem, moet een intelligentie steunen op een evolutionaire verklaring, moet een intelligentie te beschrijven zijn in een reeks van handelingen of stappen, enzovoort (Meervoudige intelligentietheorie, z.j.).

De acht intelligenties, omschreven door Gardner zijn de volgende: de verbaal-linguïstische intelligentie, de logisch-mathematische intelligentie, de muzikaal-ritmische intelligentie, de lichamelijk-kinesthetische intelligentie, de visueel-ruimtelijke intelligentie, de intra persoonlijke intelligentie, de interpersoonlijke intelligentie en de naturalistisch-ecologische intelligentie. Elke mens bezit al deze intelligenties volgens Gardner, maar niet in dezelfde mate. Je bent op sommige manieren meer intelligent dan op andere (Christodoulou, Davis, Gardner & Seider, z.j.).

De eerste twee vormen van intelligentie vinden we het meeste terug in scholen. Andere intelligenties komen daar amper aan bod. De CREAT-IT projecten echter, hebben de potentie om alle intelligenties aan te spreken, waardoor elke deelnemer zich ook aangesproken zal voelen en iets zal leren.

“Since each human being has her own unique configuration of intelligences, we should take that into account when teaching, mentoring or nurturing. As much as possible, we should teach individuals in ways that they can learn. And we should

assess them in a way that allows them to show what they have understood and to apply their knowledge and skills in unfamiliar contexts.” (A Beginner’s Guide to the Theory of Multiple Intelligences, z.j.)

Deze theorie brengt ons bij een volgend argument voor de CREAT-IT projecten, namelijk cultuureducatie (titel 3.5).

“We leven in een tijd die verbale communicatie overvaloriseert. Wie vlot praat is duidelijk in het voordeel. Je moet praten over je gevoelens, over ideeën, je moet standpunten formuleren. De realiteit is dat deze aanleg zeer ongelijk verdeeld is. Er zijn heel wat jongeren die zich het best voelen als ze emoties mogen uitdrukken in andere talen: dans, zang, muziek, beeld, ruimte, theater...” (Akgönül et al., 2008, p. 28)

Dit citaat van Peter Adriaenssens komt uit Gedeeld/Verbeeld (het eindrapport van de Commissie Onderwijs en Cultuur), en werd hernomen door de conceptnota ‘Groeien in Cultuur’. Cultuureducatie biedt een mogelijk antwoord op de nood aan het aanspreken van de verschillende intelligenties van leerlingen.

3.5 CREAT-IT als cultuureducatie

Cultuureducatie is *“elke vorm van intentionele educatie die een bewuste omgang met cultuur nastreeft in een bewust gehanteerd medium. Cultuureducatie is binnen onze visie gericht op persoonlijke en sociale ontwikkeling en bewustwording en op het verwerven van de competentie en de bereidheid om aan cultuur deel te nemen en deel te hebben”* (Schauvliege & Smet, 2012, p. 13).

Deze omschrijving komt uit de nota ‘Groeien in cultuur’, waarin de toenmalige Vlaams minister van Leefmilieu, Natuur en Cultuur (Joke Schauvliege) en de toenmalige Vlaams minister van Onderwijs, Jeugd, Gelijke Kansen en Brussel (Pascal Smet) een aanzet gaven voor een gedeeld beleidskader met betrekking tot cultuureducatie voor kinderen en jongeren.

Waarom is cultuureducatie nu zo belangrijk? Naast vele andere argumenten voor cultuureducatie in het algemeen, zijn er verschillende argumenten terug te vinden voor cultuureducatie in het onderwijs.

“Kunst- en cultuureducatie vormen een essentieel onderdeel van de persoonlijke en sociale ontwikkeling van kinderen en jongeren. Ze dagen leerlingen uit om, vanuit een ongewoon en boeiend perspectief, een brede en open kijk op de samenleving te ontwikkelen. Via kunst en cultuur kunnen leerlingen enthousiast gemaakt worden voor andere, moeilijke of minder populaire, vakken. En niet in het minst kunnen kunst- en cultuureducatie talenten blootleggen bij kinderen en jongeren die zich niet zo goed in hun vel voelen op de ‘traditionele’ school, maar zich beter kunnen uitdrukken in dans, muziek, beeldtaal enzovoort...” (Schauvliege & Smet, 2012, p. 19).

Als cultuur educatieve activiteiten kunnen de CREAT-IT projecten beantwoorden aan de vier strategische doelstellingen, beschreven in de conceptnota ‘groeien in cultuur’, nl.

meer en betere cultuureducatie voor iedereen, culturele competenties van leerkrachten en cultuur educatieve professionals verkennen en versterken, een brede leef- en leeromgeving creëren en artistieke talenten maximale ontwikkelingskansen bieden. Schauvliege & Smet, 2012). De huidige Vlaams minister van Cultuur, Media, Jeugd en Brussel Sven Gatz wil verder werken aan de uitvoering van de aanbevelingen in de nota 'Groeien in Cultuur' en de nota 'Doorgroeien in Cultuur' (FOV, 2014a; FOV, 2014b).

In het onderzoek 'cultuur in de spiegel' van CANON Cultuurcel wordt er uitgezocht wat het belang van cultuureducatie is voor het onderwijs. Het heeft als doel een referentiekader voor geïntegreerde cultuureducatie te ontwikkelen (De Backer, Elias, Lombaerts, Vandenbroucke & Vermeersch, 2014).

CREAT-IT projecten zijn niet alleen cultuur educatieve projecten, ze raken ongetwijfeld ook aan andere vormen van educatie zoals natuur- en milieueducatie, of media educatie. Cultuureducatie lijkt me na wetenschapseducatie echter de meest voor de hand liggende en de boeiendste vorm van educatie vanuit de opleiding sociaal-cultureel werk, om hier aan bod te laten komen.

3.6 Onderwijs en ons brein

Een vraag waar we hier onvermijdelijk op botsen is 'Hoe werkt ons brein? Hoe leren we?'. Een logische vraag, aangezien het leren in ons hoofd plaatsvindt. Toch is hier weinig aandacht voor in het onderwijs- en cultuurbeleid. Een reden te meer om er hier even bij stil te staan.

Ons brein werkt niet in vakken, zoals ons onderwijssysteem. Volgens sommigen is het onderwijssysteem dan ook niet aangepast aan de manier waarop ons brein werkt. Het artikel 'Brein versus Onderwijs' uit EOS (Friedrich, G. & Preiss, G. 2006) bespreekt uitvoerig hoe we in het onderwijs kunnen rekening houden met hoe ons brein leert. We vinden er verschillende argumenten in terug voor CREAT-IT projecten. Een sprekend voorbeeld:

"Veel leraren presenteren de leerinhouden telkens weer op dezelfde manier. De leerlingen kunnen zich dan vaak alleen maar redden door de inhouden uit het hoofd te leren, zonder die te begrijpen. Uit neurobiologisch oogpunt is dat tamelijk onzinnig! Als een leerling iets niet goed begrepen heeft, worden door dat uit het hoofd leren de onjuiste verbindingen tussen de hersencellen steeds opnieuw geactiveerd. De denkfout raakt zo steeds dieper in het brein ingebrand. Hier helpt maar één ding: de inhouden op een compleet andere manier aanbrengen. Iets nieuws leren is veel gemakkelijker dan een vastgeroest netwerk tot verandering te dwingen. Zo frustrerend als het is om telkens weer op hetzelfde probleem vast te lopen, zo bevredigend is het voor een leerling te ervaren dat hij iets nieuws heeft geleerd." (Friedrich, G. & Preiss, G. 2006, p. 7)

Wat het artikel ons nog vertelt is dat emotie en motivatie het 'aandachtssysteem' van de mens sturen. We kunnen het beste leren wanneer de inhoud die we leren met een emotionele component verbonden is. Dat gaat het makkelijkste door de inhoud te linken aan de realiteit. Op die manier wordt het leren een persoonlijke ervaring. De leerling krijgt dan een gevoel van voldoening, omdat hij op deze manier iets sneller begrijpt en onthoudt, wat de leergierigheid nog groter maakt. Het emotiesysteem (ofwel het

limbische systeem) geeft aan welke input belangrijk en waardevol is. Wat we met emotie leren blijft langer en beter hangen in onze hersenen dan wat we zonder een link met emoties leren. Een andere stimulans voor leren zijn de zintuigen. Hoe meer zintuigen erbij betrokken zijn, hoe gemakkelijker het leren gaat. Belangrijk om nieuwsgierigheid en motivatie te stimuleren, is dat de leeromgeving aangenaam is (Friedrich, G. & Preiss, G. 2006).

Leerlingen leren het best wanneer het leren aansluit bij hun competenties en hun competentieniveau, stellen de auteurs. Leerlingen moeten bij het leren aansluiting vinden met hun eigen aanleg en talenten, omdat ons brein weet waar onze zwaktes en sterktes liggen. De ideale leerkracht speelt dus in op de noden van leerlingen, door goed te weten wat de vaardigheden van de leerlingen zijn. (Friedrich, G. & Preiss, G. 2006).

Wat het artikel ons nog vertelt, is dat we het effectiefste leren wanneer we ons op één onderwerp concentreren. Het heeft geen zin verschillende onderwerpen op korte tijd aan te brengen omdat ons brein tijd nodig heeft het onderwerp te verwerken. Wanneer het verschillende onderwerpen tegelijk moet opnemen, overlapt de data, en dat verstoort de 'neurale fixering' of het maken van verbindingen in de hersenen (Friedrich, G. & Preiss, G. 2006). Dit maakt ons afvragen of het een goed idee is om verschillende vakken te integreren in een CREAT-IT project. Is het niet beter zich te beperken tot enkel wetenschappelijke inhoud?

Meerdere bronnen bevestigen de bevindingen uit dit artikel (KPC Groep, z.j.; Jelle Jolles, 2006). De Vlor (Vlaamse Onderwijsraad) lanceerde een oproep voor onderzoek naar wat de neurowetenschappen vandaag al kunnen betekenen voor het onderwijs. De resultaten zijn echter nog niet bekend (Vlor, z.j.).

3.7 Hoe CREAT-IT projecten evalueren?

In hoofdstuk drie werden er uit verschillende invalshoeken (STEM, 21st Century Skills, Art for Art's Sake, de meervoudige intelligentietheorie, cultuureducatie en de werking van ons brein) argumenten besproken om een CREAT-IT project te doen. Zonder zinvolle argumenten zou het immers overbodig zijn te onderzoeken of er in Vlaanderen een draagvlak is voor CREAT-IT projecten. Wat volgt is een tussentijdse bemerking om het theoretisch deel mee af te sluiten.

Het is niet gemakkelijk CREAT-projecten te evalueren omdat je niet in een laboratoriumsituatie zit. Er zijn ontzettend veel factoren die je in rekening moet brengen en dat is onmogelijk. Dit maakt het ook erg moeilijk om de meerwaarde van dergelijke projecten wetenschappelijk te staven.

Hoe beoordeel je wat een kind leert? Om het met een quote te zeggen: *"not everything that counts can be counted and not everything that can be counted, counts"* (Quote Investigator, 2010). Is het beter om zoveel mogelijk informatie te willen meegeven aan leerlingen op een passieve manier, of focus je beter op enkele thema's die je op verschillende manieren aanreikt? In het eerste geval is de kans groter dat de leerling er weinig van onthoudt. Ben-Horin (2014) hierover:

"The question is: What is enough? Someone is maybe not learning a hundred facts. Maybe he's learning twenty facts. But maybe he's learning them in a

different way, that he's not learning elsewhere. (...) I'm not saying that all science teaching in de child's twelve years in school, has to happen as an opera. That would be ridiculous. But maybe one time, in the first twelve years of a child's life. The child experiences that the stuff written in her notebook in biology, can also be or has the potential to be an extremely emotional experience. Socially or culturally, or friendship wise. (...) You can argue about how many of those concepts they need to learn. What if they learned only 80% of those concepts, but when they went out of school, they would continue exploring their whole life, instead of maybe they learned a 100% of the concepts but then go out of school and think 'I hate science', as many of them do. (...) We should be able to teach them in a way that they know math is amazing. I know that math is amazing and that science is amazing, but I was not taught math's and science in an amazing way. I was taught science and math's in a professional, but quite boring and not surprising way. I was never surprised, not once. They should have surprised me at least once to let me know that it is possible." (Ben-Horin, 2014).

4 Is er in Vlaanderen een draagvlak voor CREAT-IT projecten?

4.1 Inleiding

In het vierde hoofdstuk van deze scriptie ga ik dieper in op de vraag of het realistisch is om CREAT-IT projecten te doen in Vlaanderen. Aan de hand van diepte-interviews geef ik verschillende visies weer over dit onderwerp, zowel vanuit het beleid als vanuit organisaties die bezig zijn met de uitvoering van schoolprojecten. Als laatste worden de meningen van enkele leerkrachten besproken.

Vóór de bespreking van de diepte-interviews sta ik even kort stil bij wat het pedagogisch kader van CREAT-IT omschrijft als mogelijke uitdagingen voor leerkrachten, om die daarna te kunnen toetsen aan de bevindingen uit de interviews.

Bij de interviews heb ik telkens na het voorstellen van mezelf, eerst wat uitleg gegeven over CREAT-IT en de drie hoofdactiviteiten van CREAT-IT. Nadien worden in de interviews verschillende zaken bevraagd. De algemene hoofdvraag die uiteindelijk beantwoord zal worden is: Is er in Vlaanderen een draagvlak voor het uitvoeren van CREAT-IT projecten? Met een draagvlak wordt er de bereidheid van potentiële uitvoerders bedoeld om zulke projecten te ondersteunen/ uit te voeren én de factoren die daarbij een rol spelen (meerwaarde, drempels, voorwaarden).

De eerste vraag die besproken wordt is een algemene vraag, om te weten te komen of de geïnterviewden vinden dat er iets moet veranderen aan de manier waarop wetenschap nu onderwezen wordt in het secundair onderwijs. Om te weten te komen of er in Vlaanderen een draagvlak is voor zulke projecten is de meest logische vraag of de persoon in kwestie bereid is zo een projecten uit te voeren of er aan mee te werken. Het is om verschillende redenen moeilijk hier een ja/nee antwoord op te geven, door bijvoorbeeld de sociaal-wenselijkheid van het antwoord, het feit dat potentiële uitvoerders de vraag krijgen van een student in een interview, het feit dat ze nog nooit een voorbeeld van een CREAT-IT project hebben gezien, enzovoort. Om die reden is het

zinnvoller in kaart te brengen welke factoren een rol spelen in het al dan niet willen deelnemen aan zulke projecten. Deze probeer ik in beeld te brengen aan de hand van de volgende vragen: Wat zijn de drempels die je kan tegenkomen bij het uitvoeren van CREAT-IT projecten? Welke voorwaarden zijn belangrijk voor het slagen van een CREAT-IT project? Wat is de meerwaarde van CREAT-IT projecten? Deze laatste vraag geeft ons de mogelijkheid te toetsen of de meerwaarde die potentiële uitvoerders van CREAT-IT aangeven, overeenkomen met de argumenten vanuit de literatuur. De onderzoeksvragen nog even opgesomd:

Is er in Vlaanderen een draagvlak voor CREAT-IT projecten?

- ❖ Moet er iets veranderen aan de manier waarop wetenschap nu onderwezen wordt in het secundair onderwijs?
- ❖ Wat zijn de grootste drempels die je kan tegenkomen bij het uitvoeren van CREAT-IT projecten?
- ❖ Welke voorwaarden zijn belangrijk voor het slagen van een CREAT-IT project?
- ❖ Wat is de meerwaarde van CREAT-IT projecten?

De vragenlijst voor de interviews is terug te vinden in bijlage 1. Naargelang de expertise van de geïnterviewde stelde ik bijvragen om de bevindingen uit de vorige interviews te toetsen en te vergelijken met nieuwe bevindingen, zodat de geïnterviewde een tegenargument kon geven of de vorige geïnterviewde kon aanvullen.

4.2 Uitdagingen voor leerkrachten vanuit het pedagogisch kader van CREAT-IT

In het pedagogisch kader van CREAT-IT staan enkele factoren beschreven die een mogelijke uitdaging voor leerkrachten kunnen zijn bij het uitvoeren van de CREAT-IT projecten (Chappell, Craft & Slade, 2014). Ze worden hieronder toegelicht.

De eerste barrière gaat over de traditionele culturele verwachting van hoe lessen over wetenschap er moeten uitzien. Het gaat hier bijvoorbeeld over de cultuur van de school die de leerkracht ontmoedigt in het uitproberen van nieuwe benaderingen om les te geven.

Een volgende uitdaging gaat over de percepties van leerkrachten. Daar wordt bijvoorbeeld mee bedoeld: het beeld dat leerkrachten hebben over hun leerlingen en tot wat die leerlingen in staat zijn. Ook de perceptie van 'the nature of science' en de perceptie van de rol die een leerkracht in zijn klas moet innemen, zijn mogelijke barrières.

Het gebrek aan inzicht over hoe de kunsten en wetenschappen elkaar kunnen ondersteunen vormt ook een mogelijke struikelblok.

Het CREAT-IT team toetste in een enquête naar mogelijke drempels voor leerkrachten. 64,2% van de ondervraagden gaf aan dat een gebrek aan 'creative teacher training approaches' de grootste uitdaging is. Het hebben van bronnen, motivatie van de leerkracht en tijd werden ook aangehaald als grote barrières. De toegenomen druk op evaluatie en beoordeling en angst voor inspectie waren twee drempels genoemd door

participanten van de enquête, die het CREAT-IT team verder ook mee in rekening wil nemen (Chappell, Craft & Slade, 2014).

In het volgende deel bekijken we of de geïnterviewden deze factoren benoemden als mogelijke drempels.

4.3 Geïnterviewde personen

Elke persoon is zinvol om te interviewen met betrekking tot dit onderwerp, omdat dit een ontzettend ruim onderwerp is, waar veel mensen iets over te zeggen hebben. Iedereen is immers naar school moeten gaan en heeft een beeld van hoe hij of zij wetenschap aangeleerd heeft gekregen. Er kunnen ook veel actoren betrokken worden bij de uitvoering van zulke projecten. Niet enkel leerkrachten en educatieve werkers, maar ook musea, universiteiten, scholen van andere landen, docenten drama of muziek, en ga zo maar door. Om in kaart te kunnen brengen of er in Vlaanderen een draagvlak is voor zulke projecten, zou je dan ook veel mensen moeten kunnen bevragen.

In dit praktische deel kies ik echter voor een kwalitatief in plaats van kwantitatief onderzoek. Dit vooral vanwege de wens om diep te kunnen ingaan op het onderwerp, het onderwerp te kunnen plaatsen in de ruimere context van onze huidige samenleving en de opmerkelijke bevindingen weer te kunnen geven die gepaard gaan met het denken over of uitvoeren van zulke projecten.

De geïnterviewde mensen kunnen opgedeeld worden in vier groepen: CREAT-IT experts, ervaringsdeskundigen van projecten op scholen, theoretische experts vanuit het beleid en leerkrachten.

4.3.1 CREAT-IT experts

Oded Ben-Horin als project coördinator van CREAT-IT

Oded Ben-Horin is de project coördinator van het CREAT-IT project. Hij doctoreert aan de Stord/Haugesund University College in Bergen, in Noorwegen. Zijn doctoraat gaat over WASO, een methodiek die hij samen met Magne Espeland heeft ontwikkeld en die één van de drie hoofdactiviteiten van CREAT-IT vormt. Hij doceert muziek theorie, stem- en oortrainingen, improvisatie en meer. Hij zit ook in de muziekbond 'The Science Fair' waarin er muziek wordt gemaakt over wetenschappen (The Science Fair, z.j.). Ben-Horin heb ik geïnterviewd als expert over CREAT-IT, ter ondersteuning van het theoretische deel.

Focusgroep na nascholing WASO 24 november '14 in de Opera in Antwerpen

24 november 2014 is er een WASO training georganiseerd in de Opera te Antwerpen. Na deze training vond er een evaluatie plaats van de dag, in een focusgroep. Deze werd geleid door Djurdja Timotijevic uit Servië. Zij is verbonden aan de faculteit filosofie van de universiteit in Belgrade, en maakt deel uit van het team dat CREAT-IT evalueert. De deelnemers van de focusgroep deden allemaal mee met de WASO training in de Opera. De focusgroep bestond uit leerkrachten Nederlands, drama, plastische opvoeding, medewerkers van educatieve organisaties, docenten uit leerkrachtenopleidingen en een directeur van een school. De mensen die deelnamen aan de focusgroep hebben allemaal

reeds kennismemaakt met een methodiek van CREAT-IT, daarin verschillen ze van de andere geïnterviewden.

4.3.2 Ervaringsdeskundigen project uitvoering

Thuyn Ethel van WOCK

WOCK staat voor Werken aan Onderwijs, Cultuur en Kunst. WOCK is een inter-departementale dienst tussen departement onderwijs en departement cultuur. WOCK heeft vooral als opdracht netwerk overschrijdende projecten op te starten in scholen in Gent. WOCK probeert vooral kinderen te bereiken die niet de mogelijkheden en de kansen hebben om in contact te komen met cultuur. Thuyn Ethel is ervaringsdeskundige in het opzetten van projecten in scholen, dat is meteen de reden waarom een interview met haar me zinvol leek.

Josephine Schreibers van de educatieve dienst van Opera Vlaanderen

Josephine Schreibers is coördinator van de educatieve dienst van Opera Vlaanderen. De educatieve dienst gaat onder andere langdurige samenwerkingen met scholen aan waarin er een opera wordt gemaakt. Schreibers is dus, net zoals Thuyn ervaringsdeskundige in het opzetten van projecten in scholen. Josephine Schreibers heeft in de zomer van 2014 ook een week een WASO training gevolgd in Noorwegen. Op die manier heeft zij kennismemaakt met de methodiek. Schreibers was ook de hoofdorganisator van de nascholing dag over WASO in de opera in Antwerpen op 24 november. Toch hoort zij hier bij de ervaringsdeskundigen in het uitvoeren van projecten omdat ze vanuit die rol werd bevraagd in het interview.

4.3.3 Theoretische experts vanuit het beleid

Jan Staes als beleidsadviseur onderwijs, jeugd en cultuur bij de stad Antwerpen

Jan Staes werkt bij de stad Antwerpen als beleidsadviseur. Hij houdt zich daar vooral bezig met alles wat te maken heeft met brede leef- en leeromgeving, en meer bepaald met netwerkvorming om partnerschappen op te zetten tussen verschillende organisaties over alle vormen van leren. Vanuit zijn functie kan Jan Staes ook de link maken tussen onderwijs en cultuur, een belangrijke link voor deze scriptie.

Marijke Verdoodt van het departement Cultuur, Jeugd, Sport en Media

Marijke Verdoodt werkt op de afdeling Cultuur en Media, in het departement Cultuur, Jeugd, Sport en Media in Brussel. Zij houdt zich vooral bezig met het beleid rond cultuureducatie in Vlaanderen. Het departement vormt samen met het Agentschap voor Sociaal-Cultureel Werk voor Jeugd en Volwassen en met Kunsten en Erfgoed het Vlaams ministerie van Cultuur, Jeugd, Sport en Media. Bij haar kon ik terecht met de vraag of de activiteiten van CREAT-IT cultuur educatieve projecten zijn, en kon ik toetsen naar de visie vanuit het cultuurbeleid met betrekking tot dit onderwerp. Zij verbreedde mijn focus vanuit het cultuurbeleid.

Karl Desloovere vanuit het Agentschap voor kwaliteitszorg in onderwijs en vorming

Het Agentschap voor kwaliteitszorg in onderwijs en vorming, onderdeel van het ministerie van Onderwijs, bestaat uit verschillende afdelingen. Karl Desloovere werkt binnen de afdeling Projecten, EVC, Curriculum en Kwalificaties, als onderwijsadviseur. Hij ondersteunt de ontwikkeling van einddoelen (eindtermen, ontwikkelingsdoelen,...). Vanuit dit perspectief heeft hij een visie op de in dit proefschrift beschreven projecten.

4.3.4 Leerkrachten

De laatste groep geïnterviewden zijn leerkrachten. Zij staan in de praktijk waar de projecten gerealiseerd kunnen worden. Ik heb me beperkt tot leerkrachten uit ASO² – scholen in het secundair onderwijs omdat het te ver zou leiden ook leerkrachten van lagere scholen te ondervragen, alsook leerkrachten uit BSO, TSO of KSO³ of andere vormen van onderwijs. Ik heb dan ook geen studenten ondervraagd om dezelfde reden; dit zou het onderzoek te uitgebreid maken. Ik koos ASO omdat ik het meest bekend ben met deze vorm van onderwijs en ik me het best kan voorstellen hoe projecten in ASO scholen tot stand zouden komen. Daarnaast was het gemakkelijker om via mijn netwerk van kennissen leerkrachten uit het ASO te bereiken.

Ik heb er voor gekozen vooral leerkrachten te bevragen die fysica, biologie, chemie, aardrijkskunde en wiskunde geven. Ook natuurwetenschappen valt hieronder (een vak waarin hoofdzakelijk biologie aan bod komt, maar ook wat fysica en chemie). Dit vanuit het idee dat deze leerkrachten iets moeilijker te overtuigen zijn om mee te werken aan zulke projecten dan leerkrachten die vakken over de kunsten geven. Op de WASO nascholing in de opera was er bijvoorbeeld maar één leerkracht die wetenschap doceert die vrijwillig is komen meedoen. De anderen waren leerkrachten Nederlands, drama en plastische opvoeding. Verschillende deelnemers benadrukten in de focusgroep ook hun gevoel dat leerkrachten in wetenschappen moeilijker te overtuigen zijn omdat ze zich heel fel richten op overdragen van voldoende kennis. Of dit al dan niet een correct vooroordeel is zal blijken uit de interviews.

De andere en meest vanzelfsprekende reden waarom ik leerkrachten die wetenschapsvakken geven heb aangesproken, is omdat dit onderzoek hoofdzakelijk gaat over projecten waarbij thema's uit de wetenschappen de basis vormen. Het gaat hier immers over creativiteit in wetenschapsonderwijs.

Michel Roelens

Michel Roelens is wiskundeleerkracht in de laatste graad van een secundaire school in Brussel (ASO). Hij geeft ook les aan het UC Leuven Limburg, waar hij leerkrachten wiskunde opleidt.

Evert Crabbé

² Algemeen Secundair Onderwijs

³ Beroepssecundair Onderwijs, Technisch Secundair Onderwijs, Kunstsecundair onderwijs

Evert Crabbé geeft les in de middenschool van het H. Pius X instituut in Antwerpen. Hij geeft daar aardrijkskunde en natuurwetenschappen in het eerste en tweede jaar. In de middenschool is er een A en een B stroom, de A stroom bereidt voor op ASO richtingen, de B stroom op BSO richtingen. Je hebt dus nog geen verschillende richtingen met bepaalde hoofdvakken in de middenschool.

Tim Reyniers

Tim Reyniers geeft les in het H. Pius X instituut in Antwerpen. Hij geeft in de middenschool in het tweede natuurwetenschappen aan zowel de A- als de B stroom. Verder geeft hij fysica, biologie en chemie in het derde en in het vierde in de richtingen wetenschap, Latijn en economie.

Ilse Wachters

Ilse Wachters geeft eveneens les in het derde en het vierde jaar in het H. Pius X instituut in Antwerpen in de wetenschap richtingen. Zij geeft fysica, chemie, biologie en aardrijkskunde.

Joeri Roelandt

Joeri Roelandt geeft les in het Lyceum in Aalst (ASO). Hij geeft daar aardrijkskunde en biologie in het derde en het vierde jaar.

Drie leerkrachten vanuit een secundaire school in Antwerpen (ASO)

Door tijdsgebrek van deze drie leerkrachten was het onmogelijk om een interview af te nemen dat kwalitatief vergelijkbaar is met de voorgaande interviews. Ik heb deze personen maar een tien minuten kunnen interviewen, waardoor ik genoodzaakt was de uitleg over CREAT-IT en mezelf tot een minimum te beperken en ik niet alle vragen heb gesteld die ik bij de andere leerkrachten heb gesteld. Ik was ook niet in de mogelijkheid om hen te vragen of ik naar hen mag refereren zonder het hun te laten nalezen en of ik hun naam mag gebruiken, waardoor ik deze leerkrachten anoniem bespreek. Op de korte tijd die ik had heb ik me gefocust op de meest voorkomende drempels die ik doorheen de vorige interviews ben tegengekomen. Ik toetste of dit voor hen al dan niet drempels zijn. Eén van de leerkrachten geeft voornamelijk fysica en technische wetenschappen, een andere wiskunde de derde leerkracht geeft voornamelijk natuurwetenschappen. Alle drie geven ze les in het secundair van een ASO school.

4.4 Bevindingen uit de interviews

In de bespreking van de interviews heb ik een opdeling gemaakt tussen enerzijds de leerkrachten, en anderzijds de overige geïnterviewden. Ik deed dit omdat ik bij het bevragen dan de leerkrachten meer de focus heb gelegd op de mogelijke drempels dan de andere vragen. Een vraag die ik bijvoorbeeld niet gesteld heb aan de leerkrachten is de vraag of er iets moet veranderen aan de manier waarop wetenschap in het huidige onderwijs onderwezen wordt. Bij de niet-leerkrachten ben ik minder lang bij de drempelvraag blijven stil staan. Dit omdat leerkrachten het dichtst bij de realiteit staan

waarin zulke projecten mogelijk kunnen uitgevoerd worden, en zij dus het beste zicht hebben op wat voor hen de uitvoering zou bemoeilijken.

4.4.1 Moet er iets veranderen aan de manier waarop wetenschap nu onderwezen wordt in het secundair onderwijs?

Thuyt (2014) is van mening dat de abstracte begrippen die voorkomen in de lessen, en in het bijzonder in wiskunde- en wetenschapslessen, te weinig gelinkt worden aan de dagelijkse realiteit. Leerlingen weten niet waarom ze iets leren, en dat neemt de motivatie om te leren weg. Ze is ervan overtuigd dat er een beter evenwicht moet zijn tussen het oefenen van zaken en het visueel begrijpelijk voorstellen van begrippen in de lessen. De gegeven onderwerpen zouden veel meer gelinkt moeten worden aan de realiteit en de leefwereld van leerlingen.

Schreibers (2014) deelt deze mening. Begrippen zijn in de lessen vaak zo abstract dat je er de toepassing niet van ziet. Volgens haar is het belangrijk dat de leerkracht op zijn minst even een voorbeeld geeft van waar je deze begrippen of formules later kan bij gebruiken. Je moet eerst begrijpen waar je mee bezig bent voor je een soort inzicht kan verwerven dat nodig is in vakken zoals wiskunde, chemie en fysica.

Verdoodt (2014) is van mening dat er met betrekking tot cultuur mogelijks kansen blijven liggen in die wetenschapslessen. Lessen wetenschappen worden misschien vaak nog strikt vanuit een wetenschappelijk oogpunt benaderd, zonder gebruik te maken van de mogelijkheden die de kunsten bieden om de wetenschap dichterbij de leerlingen te brengen. De kunst en de wetenschappen zijn beiden expressievormen van de mens om een cultureel zelfbewustzijn uit te drukken.

Staes (2014) vindt het moeilijk hier iets over te zeggen omdat we geen zicht hebben op hoe dat wetenschap gedoceerd wordt. Hij weet wat er gezien moet worden maar de manier waarop je dat doet verschilt van school tot school. Elke school is daar autonoom in. Staes denkt wel dat er globaal genomen actiever les gegeven zou kunnen worden. Een voorbeeld daarvan is het meer gebruik maken van het potentieel dat bijvoorbeeld een stad heeft en dus voorbij de muren van een school te gaan kijken. "Want", zegt Staes, "ik zie nog vaak dat les gebonden is aan een uur en een muur."

4.4.2 Wat zijn de grootste drempels die je kan tegenkomen bij het uitvoeren van CREAT-IT activiteiten?

Niet-leerkrachten

❖ *Motivatie*

Een vaak voorkomend probleem dat Thuyt (2014) benoemt vanuit haar ervaring in het opzetten van projecten heeft te maken met de motivatie van de leerkrachten.

"(Het probleem dat) wij vaak tegenkomen, zowel in basisscholen als in secundaire scholen is het feit dat leerkrachten vaak vast hangen aan een methode of een boekje en weinig oog en oor hebben naar wat leerlingen zelf weten over een thema en daar al helemaal niet op ingaan." (Thuyt, 2014)

Leerkrachten motiveren is niet voor de hand liggend, zegt Thuyn. Leerkrachten nemen vaak de houding of positie aan van diegene die alles weet, diegene naar wie de leerling moet luisteren. Dit is een achterhaald beeld. Kennis zou gedeeld moeten worden, en dat doe je door in dialoog te gaan met elkaar. De leerkracht moet tussen de leerling staan en niet boven de leerling willen staan, wanneer je zo een projecten wil realiseren.

Schreibers (2014) ziet motivatie bij leerkrachten ook als grootste drempel. Een minimum aan engagement en passie voor les geven moet bij leerkrachten aanwezig zijn, en dat is zeker niet altijd het geval. Hier moet volgens haar meer aandacht aan worden besteed in de opleidingen van leerkrachten.

Volgens Staes (2014) is motivatie niet het juiste woord in deze context. Hij denkt dat het niet zozeer ligt aan motivatie, maar eerder aan bepaalde veronderstellingen van de leerkracht over bijvoorbeeld het halen van de eindtermen. Deze veronderstellingen zijn soms correct maar vaak ook niet. Waar het hier in de kern over gaat is de bezorgdheid van een leerkracht over het zo kwalitatief mogelijk lesgeven, het niet tekort doen van leerlingen en de bezorgdheid dat wanneer ze nu de leerstof niet zien, ze volgend jaar problemen zullen hebben. Drie drempels die Michel Roelens (2014) bijvoorbeeld letterlijk aangeeft.

❖ *Eindtermen*

Leerkrachten grijpen vaak terug naar de leerplannen of eindtermen die ze moeten halen, en gebruiken die als reden om niet te hoeven deelnemen aan projecten, aldus Thuyn (2014). In de kern gaat het echter daar niet om, vervolgt ze. Het gaat wel om het ontwikkelen van een bepaalde mentaliteit, een attitude om te willen leren en zelf te exploreren. Leerlingen moeten nieuwsgierig worden gemaakt en geprikkeld worden. Leerkrachten krijgen volgens Thuyn veel te veel 'gesneden brood' voorgeschoteld en verkennen de wereld zelf te weinig.

Marijke Verdoodt (2014) benoemt dit gegeven ook. Een moeilijkheid in de relatie tussen cultuur en onderwijs is, zegt ze, dat veel leerkrachten een 'ready-made' aanbod willen waarop zij kunnen intekenen. Ze vertrekken daarbij van een lijstje met punten uit de leerplannen die ze willen afvinken wanneer ze met een organisatie afspreken of een uitstap doen. Dat zou niet de bedoeling mogen zijn, volgens Verdoodt. Er zou meer een dialoog moeten zijn tussen de verschillende partners uit cultuur en onderwijs. De vraag: 'Waar willen we samen naartoe?' is belangrijk. 'Wat willen we bereiken?' Er moet een dialoog komen over die doelstellingen en hoe men die wil realiseren. Deze bepaalde houding vraagt wel meer inspanning van de leerkracht. Ze haalt een sprekend voorbeeld aan:

"Dat is bijvoorbeeld iets wat wij vaak horen als scholen eens een uitstap doen naar een theater. Van het moment dat de klas in het theater heeft plaatsgenomen, gaan de leerkrachten soms gewoon achteraan zitten. Ze geven hun leerlingen in de handen van de cultuur- educatieve medewerker van het huis in kwestie en laten hun kinderen vervolgens gewoon maar doen. Neen, het gaat er natuurlijk om dat je als leerkracht die uitstap voorbereidt in de klas, daar nadien nog een nagesprek over voert, dat je zelf ook actief betrokken bent tijdens

die workshop of die voorstelling, enzovoort. Dat vraagt natuurlijk wat inspanning, zowel in de organisatie van uw lessen als ook mentaal. Anderzijds denk ik dat dat eigenlijk puur een mentaliteit-switch zou moeten zijn. Je zou het niet moeten zien als een extra belasting, maar als een andere manier waarop je je dagelijks werk aan het doen bent: je bent evengoed bezig aan de uitwerking van je leerplan, maar dan op een andere manier.” (Verdoodt, 2014)

Eindtermen zijn volgens Staes (2014) geen drempel. Hij vindt dat er een pedagogisch en juridisch draagvlak is voor het uitvoeren van zulke projecten. Er is niets in de actuele eindtermen en ontwikkelingsdoelen of leerplandoelen die het uitvoeren van zulke projecten in de weg staat. Er is niets in onderwijsdecreten dat zegt dat je niet buiten de school mag gaan, integendeel. Ook inspectie zou dat niet in de weg mogen staan volgens Staes. Ook Desloovere (2014) beaamt dat eindtermen totaal geen belemmering kunnen vormen.

❖ *Druk*

Een andere reële drempel volgens Staes (2014) is de druk die leerkrachten ervaren. Leerkrachten moeten heel veel in de huidige samenleving. Er zijn ook een heleboel mensen die 'op de vingers zien' van leerkrachten. Daarom is het belangrijk dat bij zulke projecten eerst wordt gekeken naar de motivatie, de vaardigheden en de bezorgdheden van de leerkracht. Daar moet genoeg aandacht aan worden besteed.

Tijd is een vals argument volgens Thuyn (2014). Natuurlijk heb je geen tijd wanneer je alles in vakjes moet opdelen. Maar als je alles wat je wilt aanleren integreert in een project dan heb je dat probleem niet, dan win je zelfs veel tijd. Dit vraagt natuurlijk meer inspanning van de leerkrachten.

Thuyn benoemt de druk van de schoolcultuur. Jonge leerkrachten die met frisse ideeën op scholen toekomen mogen zich niet laten beïnvloeden door de druk van de schoolcultuur. Jammer genoeg gebeurt dit te vaak.

❖ *Organisatie van een school*

De organisatie die zulke projecten van een school vragen is voor Desloovere (2014) een reële drempel. Je moet een team hebben van leerkrachten die goed samenwerken, wat niet evident is omdat uit ervaring blijkt dat leerkrachten niet gemakkelijk uit 'hun klas' komen. Daarbij komt nog eens de praktische organisatie zoals bijvoorbeeld andere lessenroosters, enzovoort. Je moet de investering afwegen ten op zichte van wat je uit zulke projecten kan halen.

Ook voor Staes (2014) is het een drempel dat leerkrachten hun lessen anders moeten organiseren, wanneer ze zo een project willen uitvoeren. Leerkrachten zijn vaak niet gewend dat de doelen en eindtermen ook op anderen manieren kunnen bereikt worden. Het feit dat we erg in vakken denken is daar zeker een oorzaak van. We structureren onze opleidingen ook op die manier en communiceren te weinig hoe het ook anders en beter kan.

❖ *Afhaken*

Het afhaken van organisaties is voor Staes (2014) ook een mogelijke drempel voor de school. Ze laten scholen vallen wanneer hun doelstelling bereikt is. Er is op voorhand vaak geen duidelijkheid over hoe lang de organisatie het engagement aangaat. Omgekeerd kan het ook dat de school afhaakt, omdat er een ander project is dat hen meer aanspreekt. Dit heeft met vertrouwen te maken.

❖ *Vertrouwen*

Het niet hebben van vertrouwen of schenden van vertrouwen is ook voor Schreibers (2014) een punt waar het vaak misloopt. Dit ligt onder andere aan slechte communicatie. Het proces van zo een project laat zich vaak niet voorspellen. Je hebt geen zicht op het eindproduct. Mensen vinden het vaak moeilijk dan toch vertrouwen te hebben.

❖ *Over aanbod projecten*

Volgens Staes (2014) is een ander probleem dat er een over aanbod is aan projecten, waardoor er een soort concurrentie ontstaat. Er zijn projecten rond sport, rond cultuurzorg, rond milieu, enzovoort. Deze projecten werken allemaal naast elkaar in plaats van samen. Ze worden dan ook vaak voorgesteld als een totaalpakket waar je op moet intekenen, waardoor je andere projecten uitsluit. Veel organisaties hebben ook totaal geen correct beeld over de werking van een school. Ze stellen die vraag zelden. Een school doet bijvoorbeeld vaak vernieuwende dingen terwijl de organisatie het idee heeft dat de school ontzettend traditioneel werkt. Andersom weet een school vaak ook niet hoe een organisatie werkt. Vóór zulke projecten worden opgezet is het belangrijk dat daar eerst duidelijkheid over bestaat.

❖ *Keuze deelnemers*

Een drempel benoemd door de deelnemers van de focusgroep (2014) is dat je deze projecten niet met een hele school kan doen. Zelfs niet met een jaar of in sommige gevallen een hele klas omdat het te grote groepen zijn om mee te werken en je niet voldoende mensen, geld, tijd en ruimte hebt om dat te begeleiden. Dit heeft als gevolg dat je als school zal moeten kiezen wie het project mag uitvoeren.

Voor Desloovere (2014) is het feit dat je moet kiezen niet per se een nadeel. Volgens hem móét er een keuze gemaakt worden in de leerlingen die het project doen, omdat zulke projecten niet voor alle leerlingen waardevol zijn. Leerlingen hebben verschillende leerstijlen, zegt hij. In een klas zou de leerkracht de verschillende manieren van leren moeten aanspreken. Sommige leerlingen hebben bijvoorbeeld moeite met wetenschappelijke vakken omdat ze moeite hebben met de gehanteerde taal en symbolen. Voor hen kan een andere manier van het benaderen van de wetenschappen heel zinvol zijn. Anderen daarentegen, hebben geen probleem met de gehanteerde taal en symbolen en dan werken dergelijke projecten eerder verdragend.

❖ *Achtergrond leerlingen*

Een mogelijke moeilijkheid die Schreibers (2014) bij het uitvoeren van projecten ondervindt is de achtergrond van leerlingen. Wanneer je bijvoorbeeld een project doet

met een Joodse school zijn er verschillende zaken die niet zo evident zijn en waar je voldoende aandacht aan moet besteden. Zowel Schreibers en Thuyn (2014) ervaren dat er nood is aan aandacht voor de achtergrond van de leerlingen en de context waarin zij leven. Dit is bij elke onderwijsvorm zo maar in het bijzonder in beroepsscholen, omdat de diversiteit op die scholen vaak enorm groot is.

Leerkrachten

❖ inhoud

Roelens (2014) is bezorgd dat de wiskundige inhoud te veel op de achtergrond geraakt in zulke projecten. Hij wilt zeker zijn dat wanneer er uren wiskunde wegvallen voor zulke projecten, er toch genoeg wiskunde gegeven wordt gedurende iets plaatsvervangend. Het mag niet gaan om de show, zegt hij, maar het moet gaan om de inhoud. *“Zeer veel dingen zijn leuk, maar is het interessant genoeg om er lestijd voor af te pakken die ook heel interessant is?”* Vraagt hij zich af.

❖ tijd

Niet alleen tijd voor de leerlingen is voor Roelens (2014) een grote drempel, maar ook tijd voor zichzelf. Het gaat dan over de tijd die het vraagt om zulke projecten te organiseren. Roelens zou het bijvoorbeeld niet zien zitten naar een nascholing over CREAT-IT te gaan, omdat hij daar op dit moment geen tijd voor kan en wil vrijmaken. Hij vraagt zich ook af in hoeverre er vóór de opstart van zulke projecten in de lessen aandacht gegeven moet worden aan de onderwerpen die aan bod zullen komen in die projecten.

Ook voor Crabbé (2014) is de tijd die het vraagt om zoiets te organiseren een drempel. Het schooljaar zit al zo vol en er wordt al heel wat georganiseerd. Leerkrachten wetenschappen moeten nu al 'leuke' proefjes schrappen omdat ze anders niet kunnen zien wat ze moeten zien. Crabbé heeft schrik dat zulke projecten de druk voor leerkrachten en leerlingen nog groter gaat maken. Volgens Crabbé kan het wel dat de projecten in de plaats van enkele lessen komen, maar dan moet er heel goed nagedacht worden over hoe de doelstellingen toch kunnen bereikt worden doorheen zulke projecten. Crabbé ziet een mogelijkheid om zulke projecten te organiseren in de voorziene projectweek. Toch is ook dit niet evident. De projectweken worden bijvoorbeeld nu al in twijfel getrokken door sommigen omwille van de tijdsdruk. Het is voor Crabbé alleszins een feit dat je keuzes moet maken en zo een project in de plaats van iets anders zal moeten doen. Voor Crabbé zou dat inhouden dat hij andere projecten of initiatieven (zoals deelname aan verschillende raden op school) moet stopzetten. Dat zou hij jammer vinden.

Ook voor Reyniers (2014) is de tijd die er in kruipt om zulke projecten te organiseren, de grootste drempel. *“Je moet je prioriteiten stellen.”*, zegt hij. Je kan nu eenmaal niet alles doen wat je graag zou willen doen. Ilse Wachters (2014) sluit zich hier bij aan. Als de school zulke projecten wil doen zal het in de plaats van iets anders moeten zijn, bijvoorbeeld de week die ze voor biologie op verplaatsing gaan om veldonderzoek te doen. Wachters zou het echter jammer vinden als die week zou wegvallen.

Roelandt (2014) is ook van mening dat tijd een grote drempel is. Het is al heel moeilijk om wat er van jou als leerkracht verwacht wordt en wat de leerlingen gezien moeten hebben, rond te krijgen in dat vak van één uur, aldus Roelandt. Je wilt het pakket dat je hebt met zoveel mogelijk voorbeelden overbrengen aan leerlingen, iets waar veel tijd in kruipt. Voor de vakken biologie en aardrijkskunde organiseert Roelandt elk jaar meerdere excursies. Het is niet evident om dat geregeld te krijgen omdat je eigenlijk lessen van andere leerkrachten 'afneemt'. Bij zo een projecten gaat dat zeker ook het geval zijn, tenzij je de andere vakken er in implementeert. Omwille van dat tijdsgebrek dat zeker het geval is bij een vak van één uur, is het realistischer zulke projecten in de wetenschap richtingen te doen, omdat ze daar meer uren wetenschap hebben, aldus Roelandt.

Roelandt haalt ook aan dat er al heel wat activerende of creatieve werkvormen in die lessen wetenschap zitten. Er wordt op veel plaatsen al veel meer gedaan dan het traditionele lesgeven. En ook dat traditionele lesgeven mag zeker niet verdwijnen volgens Roelandt. Sommige zaken moet je op 'een traditionele' manier overbrengen. Alleen al als voorbereiding op het hoger onderwijs, waar studenten op korte tijd veel inhoud moeten verwerken.

❖ *Druk*

Roelandt (2014) spreekt ook over de druk die eerder werd aangehaald. Je moet als leerkracht een stuk filteren. Je wordt zo overrompeld met allerlei fantastische ideeën dat je bijna voortdurend het idee krijgt niet goed bezig te zijn. Daarbij komt nog eens al die administratieve zaken waarmee je in orde moet zijn als leerkracht. Het is niet voor niets dat de cijfers van leerkrachten met een burn-out zo hoog zijn. "*Voor het onderwijs kan je altijd werken*", zegt hij. Je moet als leerkracht echt aan zelfzorg doen en je eigen grenzen in het oog houden.

Reyniers (2014) is eveneens van mening dat er reeds te veel aan leerkrachten wordt gevraagd. Leerkrachten moeten al zo veel dat het logisch is dat ze weerstand voelen om er nog eens zo een project bovenop te doen. Daarbij komt nog eens dat je als leerkracht hoge eisen stelt aan jezelf. Hij is van mening dat wanneer je al zo lang les geeft, je lessen echt wel goed moeten zijn. Er kruipt bijvoorbeeld veel tijd in zaken opzoeken die je voor je lessen wil weten. Wanneer je zo een project zou doen, moet dat ook erg goed zijn en dat vraagt veel voorbereiding.

❖ *Territorium*

Een andere mogelijke hindernis volgens Roelens (2014) heeft te maken met het 'territorium' van een leerkracht. Op de school waar hij lesgeeft wordt er bijvoorbeeld om de twee jaar een toneel gemaakt. Dit wordt al jaren geregisseerd door een leerkracht die Latijn en Nederlands geeft. Roelens ziet zichzelf niet naar die leerkracht stappen met de vraag of hij het schooltoneel mag overnemen. Een mogelijke drempel voor hem is het vertrouwen van anderen in hem bij het uitvoeren van zulke projecten omdat hij niet vertrouwd is met drama en/of muziek. Ook Crabbé (2014) benoemt dit. Het idee op zich van het maken van een opera schrikt af, omdat hij als leerkracht natuurwetenschappen en aardrijkskunde geen idee heeft hoe hij daar aan moet beginnen.

Wat voor sommige leerkrachten zeker een drempel kan zijn, is dat anderen in zo een project op je vingers kunnen zien. Dat ligt bij enkelen zeker gevoelig, zegt Crabbé. *“Je geeft je wat bloot, je stelt je kwetsbaar op.”* Zeker als je in een gebied komt waarin je je niet zeker voelt. Reyniers (2014) deelt die mening. Het feit dat een ander bijvoorbeeld ziet dat je een klas niet de baas kan is voor sommige leerkrachten zeker iets wat afschrikt.

Wachters (2014) denkt dat sommige leerkrachten het moeilijk zouden hebben om hun lessen uit handen te geven of hun positie als leerkracht op te geven. Sommige leerkrachten zouden het erg moeilijk hebben om in zo een project tussen in plaats van boven de leerlingen te staan.

❖ *Motivatie*

Bij sommige leerkrachten stopt het ook gewoon bij het geven van hun vak op school, volgens Crabbé (2014). Zij zien er tegen op om moeite te steken in eender wat er nog eens extra bijkomt. Het is niet gemakkelijk om iedereen gemotiveerd te krijgen om mee te doen. Dat is ook onmogelijk. Je zal altijd leerkrachten hebben die hun tijd niet willen steken in zulke projecten.

❖ *Doorlichting*

Motivatie van de leerkrachten is op zich geen probleem volgens Roelens (2014), maar wel het feit dat er al enorm veel van de leerkrachten wordt gevraagd. Ook de eindtermen op zich zijn geen probleem volgens Roelens, maar de doorlichting wel. De leerkrachten wiskunde hebben altijd problemen met de inspectie. Het is nooit goed genoeg. Dat is enorm stresserend voor iedereen. Roelens denkt dat leerkrachten daarom schrik hebben over of ze zulke projecten wel mogen doen en hoe ze die dan kunnen verantwoorden. De druk is enorm. Crabbé (2014) denkt hier anders over. Voor hem is de doorlichting geen hindernis. Hij heeft ook niet het gevoel dat dat voor zijn collega's zo is. Zo lang je je leerlingen motiveert en in het oog houdt dat je de doelen die je moet bereiken, bereikt, is er geen probleem. Ook de andere geïnterviewde leerkrachten zien doorlichting niet als een drempel.

❖ *Motivatie leerlingen*

Een andere drempel, nog niet eerder benoemd, is motivatie van de leerlingen. Reyniers (2014) geeft aan dat het niet eenvoudig is om leerlingen mee op de kar te krijgen. Hij wil bijvoorbeeld al jaren eens een middag gaan zingen met zijn leerlingen, maar de leerlingen voelen daar niet veel voor. Een mogelijke oorzaak daarvan is het imago die de leerlingen willen ophouden. Een andere mogelijk oorzaak (die daarmee gepaard gaat) is angst. Reyniers is ervan overtuigd dat sommige leerlingen schrik hebben om zulke projecten te doen. Niet iedereen springt ervoor om op een podium te gaan staan. Reyniers schat dat je een 60% van de leerlingen kan overtuigen om zoiets te doen. Een factor die daarin meespeelt is de groeps sfeer, zegt Reyniers. Je merkt vaak dat er pas een groep gevormd wordt nadat de klas op schoolreis is geweest. Wachters (2014) sluit zich hier bij aan. Ze denkt dat het niet evident is om leerlingen uit de wetenschap richtingen te motiveren om iets op een podium voor publiek te doen. Bij leerlingen in de kunstrichtingen ligt dat anders. Die doen dat graag.

Roelandt (2014) zegt hierover dat het ook moet kunnen dat er leerlingen zijn die niet gemotiveerd zijn. *"Niet iedereen moet staan springen voor wetenschap"*, zegt hij. Dat is niet realistisch. Niemand doet alle vakken graag, dat hoeft ook niet. *"Liefde voor een vak, dat kan je niet opleggen, dat komt vanzelf."* Wat hij wel van de leerlingen verwacht is dat ze voor het vak werken en er voor slagen, ook al doen ze het niet graag. Je leert dan om doorzetting te hebben, wat ook een belangrijke eigenschap is. Het moet ook niet altijd 'super leuk' zijn, zegt Roelandt. Hij is tegen de tendens die hij ervaart als 'als het niet leuk is, is het niet goed', waarin we de laatste tijd lijken te zitten.

❖ *Taakbelasting leerlingen*

Een ander belangrijke drempel die Roelandt (2014) aanhaalt is dat zulke projecten ook 'taak belastender' zijn voor leerlingen. Activerende werkvormen vergen erg veel energie van leerlingen, in de vorm van taken, opdrachten, zelfstandig werken, enzovoort. Dat is voor hen een stuk intensiever. Er moet echt een evenwicht gezocht worden tussen het klassiek lesgeven en op alternatieve manieren lesgeven, anders is dit niet haalbaar voor leerlingen. Het is onmogelijk de 32 uur die leerlingen op een week aan lessen hebben allemaal in zo een project van bijvoorbeeld een week te steken. Het is echter ook niet de bedoeling dat er na zo een week nog veel les moet 'ingehaald worden', omwille van die projectweek want dan komt er extra werk en druk bij. Je zal dus heel goed moeten nadenken over wat je in zo een projecten steekt en wat je er uit wilt halen.

❖ *Evaluatie*

Hoe je zulke projecten moet evalueren is een moeilijke zaak, volgens Roelens (2014). Wat moet je precies gaan evalueren en hoe doe je dat? Iemand die de hoofdrol speelt in een opera heeft bijvoorbeeld een groter aandeel dan iemand die achter de schermen staat. Hoe breng je zoiets in kaart, vraagt hij zich af. Hij denkt wel dat evaluatie noodzakelijk is wanneer zulke projecten dienen als plaatsvervangend voor de lessen. Als het vrijblijvend is vereist het geen evaluatie. Crabbé (2014) vindt dit ook een moeilijk gegeven. Het is sowieso al erg moeilijk objectief te zijn in evaluatie, zulke projecten zullen dat niet gemakkelijker maken. Er moeten volgens Crabbé niet noodzakelijk punten op zo een projecten staan. Wat wel kan is een soort van evaluatie waarin duidelijk is wat de positieve en negatieve punten waren doorheen het proces. Crabbé vindt dat die evaluatie los mag staan van hoe bijvoorbeeld aardrijkskunde en natuurwetenschappen geëvalueerd worden. Hij weet niet hoe je die twee vormen van evaluatie zou moeten combineren. Evaluatie is wel nodig om zeker sommige studenten te motiveren, zegt hij.

Reyniers (2014) vindt het niet nodig om zulke projecten te evalueren. Evaluatie is natuurlijk wel iets wat de leerlingen kan motiveren, maar dan gaat het om externe motivatie. Het zou mooier zijn als leerlingen intrinsiek gemotiveerd zijn om aan zo een activiteiten deel te nemen. Ook Wachters (2014) is ervan overtuigd dat zo een projecten zonder evaluatie zouden moeten kunnen. Wanneer de leerlingen enkel door de beoordeling gemotiveerd kunnen raken moet je zo een project niet doen, *"dan wordt het niets"*. Een ander mogelijk nadeel aan evaluatie is ook dat het leerlingen zou remmen in hun doen. Leerlingen durven misschien minder omdat ze niet weten of het wel goed is wat ze doen. Wat je wel kan doen is het zo organiseren dat het geldt dat uit zo een project voortkomt, kan gebruikt worden voor de schoolreis van de leerlingen. Op die

manier is er dan toch een doel aan verbonden, zegt Wachters. Voor Roelandt is de vraag van hoe je zoiets gaat evalueren geen drempel. Er zijn alternatieve manieren genoeg om zo een projecten te evalueren. Hij zou bijvoorbeeld sterk op zelfevaluatie en peerevaluatie (elkaar evalueren) inzetten.

❖ *Keuze deelnemers*

Een andere moeilijke kwestie bij zulke projecten is of je de leerlingen al dan niet laat kiezen om deel te nemen, volgens Crabbé (2014). Ze laten kiezen heeft het voordeel dat je kan werken met een groep gemotiveerde leerlingen. Daar haal je als leerkracht veel voldoening uit. Een nadeel daarentegen is dat je niet de kans hebt om leerlingen die er niet voor zijn, te overtuigen van de meerwaarde van zulke projecten. Vanaf je één leerling hebt die je kon overtuigen van de meerwaarde en die je kon motiveren om zich in te zetten voor die wetenschappen is je project geslaagd. Wanneer je de leerlingen verplicht, heb je ook de moeilijkheid dat je een klas moet kiezen die het project mag doen, omdat je dit niet met een hele richting kan doen. Dat is organisatorisch onmogelijk. Zeker in de middenschool waar je nog geen richtingen hebt. Zoals reeds genoemd is zo een keuze maken niet ideaal omdat je anderen uitsluit. Je zal niet alleen weerstand van de leerlingen krijgen, maar ook van de ouders die vinden dat hun kind oneerlijk behandeld wordt. Volgens Crabbé zou een CREAT-IT project daarom ideaal zijn voor een kleine school. Met zo een grote school als het H. Pius X instituut is dat niet evident.

Ook voor Roelandt (2014) is kiezen zeker een drempel. Op het Lyceum wordt er om de vijf jaar een musical gemaakt. Alle leerjaren van de school werken daar aan mee. Bij een CREAT-IT project zou dat volgens Roelandt onmogelijk zijn omdat de kennis die leerlingen in het eerste jaar van wetenschap hebben niet te vergelijken is met kennis die leerlingen in een zesde leerjaar hebben. Ook andere leerkrachten vinden het verschil in leeftijd en wetenschappelijke kennis een belangrijk aandachtspunt. (Dit wordt verder besproken onder de volgende vraag.) Wat je volgens Roelandt niet kan doen is één klas zo een project laten uitvoeren. Dat zou op te veel weerstand botsen. Niet alleen bij de leerlingen maar ook bij de ouders en de inspectie. Je moet tenslotte de lessen in je parallelklassen om een gelijkaardige manier geven, of toch zeker op dezelfde manier de leerlingen evalueren. Dit wilt dus zeggen dat wanneer je zo een project doet, je het met alle klassen van dat jaar moet doen. Dat maakt dat je weer op die tijd botst. Is dit realistisch, vraagt Roelandt zich af. Wanneer je er andere vakken bij betreft heb je het risico dat het een mengelmoes wordt en dat je hetgeen wat je specifiek voor wetenschap wou realiseren, niet gerealiseerd krijgt. Wanneer je zulke projecten doet is het volgens Roelandt dan ook belangrijk dat je er niet té veel in wilt steken, zodat je zeker de zaken die je wou bereiken, kan bereiken.

Synthese drempels	
Niet-leerkrachten	Leerkrachten
Motivatie	Motivatie
Druk	Druk
Keuze deelnemers	Keuze deelnemers
Eindtermen	Inhoud
Organisatie van een school	Tijd
Afhaken	Territorium
Vertrouwen	Doorlichting

Over aanbod projecten Achtergrond leerlingen	Motivatatie leerlingen Taakbelasting leerlingen Evaluatie
---	---

4.4.3 Welke voorwaarden zijn belangrijk voor het slagen van een CREAT-IT project?

Niet-leerkrachten

❖ *Respect voor elkaars ideeën*

Thuyn (2014) haalt als eerste voorwaarde respect voor elkaars ideeën aan. Het gaat niet zozeer over wie er gelijk heeft, maar wel over de ruimte creëren om te kunnen discussiëren.

❖ *Uitdaging*

Een ander belangrijk criterium volgens Thuyn (2014) is uitdaging. Wanneer kinderen niet uitgedaagd worden, zullen ze maar weinig uit de projecten halen.

❖ *Mentaliteit leerkracht*

Een volgend argument dat Thuyn (2014) noemt gaat over de mentaliteit van leerkrachten om zulke projecten op te zetten. Oded Ben-Horin vernoemde dat 'mindframe' ook als belangrijk gegeven. Ook in de focusgroep (2014) wordt dit benoemd, maar dan in andere woorden: er is nood aan een andere kijk op educatie.

Fundamenteel gaat het er volgens Verdoodt (2014) om dat leerkrachten gaan inzien dat ze door het doen van dit soort projecten, enerzijds werken aan het realiseren van hun eigen leerplan doelstellingen, eindtermen, ontwikkelingsdoelen enzovoort, maar dat er anderzijds voldaan wordt aan andere, vakoverschrijdende eindtermen. Vóór je zo een project opstart, moeten leerkrachten inzien wat het belang ervan is voor de leerlingen. Ze moeten inzien dat het belangrijk is dat leerlingen daarmee in aanraking komen, omdat zulke projecten je blik op de wereld openen. Zulke projecten hebben het potentieel om leerlingen weerbaar en zelfbewust te maken over hoe zij in de wereld staan. Als het besef of het inzicht in het belang van zulke projecten er niet is, moet je niet vragen aan leerkrachten zo een project op te zetten. Zonder die bepaalde visie zal je nooit hetzelfde resultaat halen dan wanneer leerkrachten er wel achter staan.

❖ *Goed team*

Wat er nog nodig is als je een school wilt veranderen, aldus Thuyn (2014), is de gedragenheid van een team. De directie moet samen met de leerkrachten het project trekken. Dit is zeker geen evident gegeven in middelbare scholen omdat je daar met vakleerkrachten zit. Voor de deelnemers aan de focusgroep (2014) is die gedragenheid van een team ook erg belangrijk. Je hebt genoeg enthousiaste zielen nodig die hun schouders onder de projecten kunnen zetten. Schreibers (2014) haalt dit criterium ook aan. Je moet een goed team kunnen samenstellen van enerzijds de artiesten of de mensen die het creatieve aanbrengen en anderzijds de mensen die de wetenschap

bewaken. Ook de andere geïnterviewden benoemen dat het belangrijk is dat er een sterk team is om zulke projecten te organiseren en te ondersteunen.

❖ *Rekening houden met de verschillende manieren via dewelke mensen leren*

Rekening houden met de verschillende manieren waarop mensen leren is ook een niet te onderschatten criterium, volgens Thuyn (2014). Vakoverschrijdende projecten hebben wel meer potentieel om die verschillende manieren van leren uit te lokken dan vakgebonden projecten. Dit is waar Desloovere (2014) ook naar verwijst wanneer hij het heeft over verschillende leerstijlen.

❖ *Duurzaamheid*

Volgens Verdoodt (2014) is ook duurzaamheid een belangrijk criterium. Het mogen geen 'one-shot' projecten zijn die één keer in de schoolcarrière van leerlingen hebben plaatsgevonden en waar verder niets rond gebeurt. De projecten zouden in een langer perspectief geplaatst moeten worden. Er moet op een systematische manier in de lessen aandacht gegeven worden aan die cultuureducatie. Er moet ook goed nagedacht worden over de reden waarom je een project doet en hoe zo een project past binnen de visie op het onderwijs van die school.

Schreibers (2014) deelt die mening. Ze merkt uit ervaring dat projecten beter verlopen wanneer er een goede basis is gelegd. Deze basis bevordert bijvoorbeeld de positieve attitude ten op zichte van het project bij leerkrachten vóór de aanvang van projecten. Wat de kans op een succesvol project vergroot, volgens Schreibers, is dat het project een onderdeel wordt van het lessenpakket in verschillende vakken, zodat er een groot draagvlak is voor het project.

Voor Staes (2014) is die duurzaamheid ook een belangrijk criterium. Zo een projecten moeten volgens hem over een veel langere tijd verspreid zijn. Er moet zeker een jaar aan vooraf gaan waarin de initiator van het project (kan een organisatie zijn, kan een school zelf zijn) de leerkrachten uitnodigt om te praten over zulke projecten. Alles wat er over te zeggen valt moet uitgesproken worden. De drempels of bezorgdheden waar leerkrachten mee zitten moeten besproken worden, alsook de positieve punten die ze zien in zulke projecten. Er zijn heel veel factoren die daar een rol in spelen: bv. het leef- en leerklimaat op school, de methoden of pedagogie die wordt gevolgd, het beleidsvoerend vermogen, de manier waarop geëvalueerd wordt, enzovoort. Je moet een situatieschets maken om te weten waar de eigen krachten en maar ook eigen zwakheden en vragen liggen. Je moet eerst plannen, en doelen en strategieën bepalen. Dan pas kan je verder denken over hoe je zulke projecten wilt aanpakken. Na de uitvoering ervan komt de evaluatie, en dat is weer het beginpunt van het hele proces. In dat proces is coaching en permanente vorming ontzettend belangrijk, vindt Staes. Dat is ook de reden waarom Staes zich wat vragen stelt bij de CREAT-IT projecten. Volgens hem worden die projecten niet genoeg gedragen. Hij vraagt zich bijvoorbeeld af of er overleg is geweest met onderwijsinspectie, de vereniging van leerkrachten, pedagogische begeleidingsdiensten en het onderwijsbeleid in Vlaanderen.

Desloovere (2014) is er net zoals Staes van overtuigd dat je eerst naar de opleidingen van leerkrachten moet stappen. Je moet in deze opleidingen aandacht geven aan het feit

dat je de wetenschappen op verschillende manieren kan benaderen. Hij sluit zich aan bij Staes die zegt dat er een over aanbod is aan projecten. Er wordt volgens Desloovere te veel in projecten gedacht, terwijl er meer in leertrajecten zou gedacht moeten worden.

❖ *Duidelijke doelen en strategieën bepalen*

Op voorhand duidelijke doelen en strategieën bepalen is ook voor Desloovere (2014) een belangrijke voorwaarden voor het slagen van CREAT-IT projecten. Als dat niet gebeurt, zal er geen vertrouwen zijn in het behalen van resultaat. Leerkrachten moeten er zelf van overtuigd zijn wat de meerwaarde is voor hun vak. Andere geïnterviewden beamen dit.

❖ *Coaching/nascholing*

Ook in de focusgroep (2014) halen de deelnemers aan dat er trainingen voor leerkrachten nodig zijn, alvorens zulke projecten te kunnen opzetten. Ze benoemen een gebrek aan de nodige 'skills' om projecten te kunnen uitvoeren. De trainingen zijn daarnaast ook goed om leerkrachten warm te maken voor zulke projecten.

❖ *Intrinsieke motivatie leerlingen*

Wat nog in de focusgroep benoemd wordt als belangrijke voorwaarde is intrinsieke motivatie bij leerlingen. Leerlingen moeten willen leren voor zichzelf, en niet voor iemand anders. Het bekomen van intrinsieke motivatie kan ook gezien worden als meerwaarde van CREAT-IT projecten.

❖ *Voldoende wetenschappelijke expertise*

De deelnemers van de focusgroep halen ook een negatief punt aan dat zij hebben ervaren doorheen de WASO –training in de opera. Volgens hen was het evenwicht tussen het creatief proces en de wetenschappelijke inhoud, niet gebalanceerd. Er was in het eindproduct te weinig wetenschap aanwezig. Zoals we later zullen bespreken, is dit een reële bezorgdheid bij leerkrachten die wetenschap doceren. De deelnemers van de focusgroep wijten dit onevenwicht aan het feit dat er slechts één leerkracht uit de wetenschappen aanwezig was. Een belangrijk criteria volgens de deelnemers is dan ook dat er evenveel mensen vanuit de wetenschappelijke hoek dan mensen uit de kunsten het proces begeleiden. Eén leerkracht of expert in de wetenschappen is niet voldoende. Een andere reden die aan de oorzaak zou kunnen liggen van het onevenwicht is dat een dag te kort is om wetenschap voldoende aan bod te laten komen.

De vraag die Schreibers (2014) zichzelf stelt na de WASO week in Noorwegen en de WASO dag in Opera Vlaanderen en die aansluit op de vorige opmerking, is of ze nu echt iets bijgeleerd heeft over een wetenschappelijk onderwerp. Een belangrijke voorwaarde voor haar is dan ook dat die wetenschappelijke inhoud wel degelijk aanwezig is, meer dan nu reeds het geval was. Een mogelijke manier om dat te verkrijgen zou kunnen zijn door er iets van evaluatie aan te koppelen. Op die manier worden de leerlingen gestimuleerd om de inhoud te studeren, en gaan ze er waarschijnlijk ook meer van onthouden.

Leerkrachten

❖ *Leeftijd leerlingen*

Voor Roelens (2014) is een belangrijk aandachtspunt de leeftijd van leerlingen. Leerlingen zijn voor bepaalde wiskundige materie nog niet klaar op jonge leeftijd. Het is dus belangrijk dat er goed wordt nagedacht over de wiskundige of wetenschappelijke inhoud die in de projecten aan bod komt. Je moet de juiste inhoud aanbrengen op het juiste niveau, zegt hij. Reyniers (2014) deelt deze mening. Vóór 16 jaar is het brein van de mens eigenlijk niet klaar om zaken te begrijpen die je niet kan zien. De zaken zijn te abstract. Het heeft dus geen zin op jongere leeftijd een debat te organiseren waarin veel abstracte begrippen gebruikt worden want de leerlingen begrijpen zelf nog niet waar ze het over hebben. Ook Wachters (2014) denkt dat zeker de wetenschapscafés pas in de derde graad georganiseerd kunnen worden omdat de leerlingen 'rijp' genoeg moeten zijn om over deze wetenschappelijke onderwerpen te kunnen spreken. Ze moeten wat bagage en een bepaalde maturiteit hebben. Zeker wanneer wordt verwacht dat de input van hen komt.

❖ *Goed team*

Het feit dat zulke projecten wat afschrikken omdat je er niet thuis in bent als leerkracht, kan gemakkelijk verholpen worden met een goede begeleiding, volgens Crabbé (2014). Met een goed team ziet hij zeker een mogelijkheid om zulke projecten tot een goed einde te brengen. Crabbé vraagt zich dan ook af in hoeverre er nascholing nodig hebt als je een sterk team hebt. Hij is ervan overtuigd dat wanneer je een goed team samenstelt, je al erg veel kwaliteiten bij elkaar hebt. Er moet natuurlijk wel coaching zijn van iemand die thuis is in het CREAT-IT project. Deze moet in de gaten houden of de streefdoelen bereikt worden. Wachters (2014) legt ook de nadruk op een goed team van gemotiveerde mensen. Leerlingen voelen het of een leerkracht er staat omdat hij moet, of uit enthousiasme. Wanneer je als leerkracht zelf niet gemotiveerd bent, kan je niet verwachten dat je leerlingen dat wel zijn. Een goed team is ook nodig om elkaars talenten en kunnen aan te vullen. Wachters kent zelf niet veel van muziek en drama en zou het zonder mensen die daar expertise in hebben niet zien zitten zo een project op te zetten.

❖ *Duurzaamheid*

Crabbé (2014), die zelf zowel een diploma heeft voor leerkracht basisonderwijs als leerkracht secundair onderwijs, vindt dat deze manier van denken meer geïntegreerd moet worden in opleidingen. Zeker in de opleidingen voor leerkrachten in het secundair omdat die vakgebonden zijn. In de opleiding voor basis onderwijs is dit minder het geval omdat je daar al een algemene opleiding krijgt, waarin je verplicht wordt om bijvoorbeeld kunst te integreren in andere vakgebieden. Je ziet deze manier van denken bij leerkrachten in het secundair. Men is niet snel geneigd om iets vakoverschrijdend te gaan organiseren. De vakoverschrijdende eindtermen worden eerder binnen de vakken uitgewerkt dan dat leerkrachten gaan samenwerken om de termen te bereiken. Zo wordt er bijvoorbeeld zowel in het vak Nederlands als natuurwetenschappen aandacht gegeven aan roken.

❖ Coaching/nascholing

Roelandt (2014) is ervan overtuigd dat er veel sturing en begeleiding nodig is van de leerlingen in zulke projecten. Veel meer dan wanneer je dit doet met mensen die bijvoorbeeld al hoger opgeleid zijn, omdat de kans groot is dat ze al projecten hebben gedaan. Zij hebben ook meer bagage om daar vlot in mee te gaan. Dit is anders bij leerlingen. Wanneer je het goed wilt doen moet je er ook de tijd voor nemen, zodat het voor leerlingen niet te snel gaat. Een nascholing over zo een projecten is zeker een goed idee. Zo kan je als leerkracht ook eerst nadenken of dat zo een project iets is voor jouw leerlingen en de school waarin je lesgeeft. Je kan eerst de pro's en contra's tegenover elkaar zetten voordat je de uitdaging aangaat.

❖ *Band met leerlingen*

Voor Reyniers (2014) zou een zekere band met de leerlingen zulke projecten vergemakkelijken. Hij zou zo een CREAT-IT project het liefst doen met de klas waar hij titularis van is omdat dat de klas is waar hij de beste band mee heeft. In zo een projecten geef je je bloot, zowel voor de leerlingen als voor de leerkracht is dat makkelijker omdat bij vertrouwde mensen te doen.

Voor Wachters (2014) moet die band er niet noodzakelijk zijn, maar je moet als leerkracht wel wat een zicht hebben op wat voor klasgroep je voor je hebt, voor je in zo een project stapt. Heel veel hangt af van de klasgroep waarmee je zoiets kan doen. Voor haar is dit bepalend of ze al dan niet zo een project zou doen. Als je een hele groep pubers hebt die niet gemotiveerd zijn moet je er als leerkracht veel moeite en energie in steken, en krijg je er waarschijnlijk weinig voor terug. Je wilt niet dat je je als leerkracht heel de tijd kwaad moet maken omdat de leerlingen niet doen wat van hen gevraagd wordt. Dat zou anders zijn met een groep gemotiveerde leerlingen. Volgens Wachters zou geen enkele leerkracht er mee zitten om extra tijd in iets te steken wanneer hij of zij ziet dat zijn of haar leerlingen ervan genieten om zo een project te doen. Wachters denkt dat een leerkracht zijn of haar klas voldoende kan inschatten om te weten of je al dan niet meer moeite in het project zal steken dan dat je er uiteindelijk voor terugkrijgt. Achtergrond van de leerlingen heeft hier zeker mee te maken. Leerlingen die veel cultuur meekrijgen van thuis zijn sneller gemotiveerd dan leerlingen die dat niet meekrijgen. Ook het aantal leerlingen die niet gemotiveerd zijn voor zo een project speelt ook een rol. Als ze met te veel zijn in de klas trekken ze de anderen daar in mee. Wanneer ze maar met enkelen zijn laten ze zich sneller overtuigen of durven ze sneller toegeven dat ze het wel fijn vinden.

❖ *Open gesprek*

Een belangrijke voorwaarde voor Wachters (2014) is dan ook dat er eerst een open gesprek met de leerlingen kan plaatsvinden voor de aanvang van zulke projecten. Eerst en vooral moet de vraag gesteld worden aan de leerlingen of ze zo een project zien zitten. Het idee moet eerst wat kunnen rijpen voor je met zo een project begint. Ze is ook van mening dat je met het team dat het project ondersteunt lang op voorhand over zoiets moet praten. "*Je moet zoiets niet halsoverkop doen*", zegt ze. Als je zoiets doet, zegt ze net zoals Reyniers, moet het ook echt goed zijn. Je moet fier kunnen zijn op wat je brengt.

❖ *Input vanuit leerlingen*

Nog een voorwaarde, benoemd door Reyniers (2014), is dat de input uit de leerlingen moet komen. Ze moeten geprikkeld worden om creatief te zijn. Veel leerlingen zijn omwille van de gsm en computer niet meer in staat om creatief te zijn. Ook leerkrachten zijn niet meer creatief. Zulke projecten moeten creativiteit in mensen naar boven halen. Dat is een belangrijke voorwaarde.

❖ *Voorbeelden van gerealiseerde projecten*

Vóór Roelandt (2014) zo een CREAT-IT project zou beginnen, wil hij graag eerst een voorbeeld zien van gerealiseerde projecten, om toch wat zekerheid te hebben dat je met zo een project een resultaat behaalt. Wanneer leerkrachten wat voorbeelden voorgeschoteld krijgen zal de drempel heel wat lager zijn om aan zoiets te beginnen dan wanneer ze er geen voorbeeld van te zien krijgen, zegt hij.

❖ *Duidelijke doelen en strategieën*

Volgens Roelandt (2014) is het belangrijk dat wanneer je een onderwerp doorheen zo een project behandelt, je er niet op moet terugkomen in de lessen nadien. Het onderwerp moet afgerond zijn. Je moet dus de doelen die je wilt realiseren met zo een project goed bepalen, zodat je er geen tijd aan verliest.

❖ *Tijd*

Een andere voorwaarde volgens Roelandt (2014) die reeds werd aangehaald is dat zo een project gedaan moet worden, plaatsvervangend van meerdere lessen of vakken die veel uren hebben. Op een vak van één uur is dit onmogelijk. Daar kan je je zo een experiment niet permitteren, omdat je alle tijd echt nodig hebt. Je hebt niet de vrijheid iets uit te proberen en het aan te passen naar wens. *"Onderwijs is heel mooi, kan heel creatief zijn, maar je moet daar ook wel een aantal grenzen in bouwen. Grenzen naar de haalbaarheid maar ook grenzen naar jezelf toe als leerkracht."*, zegt Roelandt. Wachters sluit zich hierbij aan.

Synthese voorwaarden	
Niet-leerkrachten	Leerkrachten
Goed team Coaching/Nascholing Duidelijke doelen en strategieën Duurzaamheid Respect voor elkaars ideeën Uitdaging Mentaliteit leerkracht Verschillende manieren om te leren Leertrajecten Intrinsieke motivatie leerlingen Voldoende wetensch. expertise	Goed team Coaching/Nascholing Duidelijke doelen en strategieën Duurzaamheid Leeftijd leerlingen Band met leerlingen Open gesprek Input vanuit leerlingen Vb'n van gerealiseerde projecten Tijd

4.4.4 Wat is de meerwaarde van CREAT-IT projecten?

Niet-leerkrachten

❖ *Positieve attitude*

De leerkracht ziet vaak mogelijkheden bij de leerlingen die hij daarvoor niet zag, merkt Staes (2014) op vanuit zijn ervaring met projecten. Bij de leerling stimuleert het bepaalde kansen en sterktes. Daarnaast zie je ook dat het leerkrachten en leerlingen motiveert. Ze krijgen goesting om te experimenteren. Dat resultaten op een andere manier worden gehaald is ook een meerwaarde, volgens Staes. Je kan op verschillende manieren een resultaat bereiken. Een omweg om dat te doen kan heel boeiend zijn. Een ander belangrijk gegeven is dat zulke projecten vaak de klassfeer positief beïnvloeden. Leerlingen gaan op een andere manier met elkaar om. Nog een positief gevolg is dat competentie denken ook een stuk talentgericht denken wordt.

Schreibers (2014) sluit zich hier bij aan. Ze denkt dat zulke projecten een positievere houding ten op zichte van bepaalde vakken kunnen meebrengen. Zij heeft dit zelf ervaren in de WASO training die ze gevolgd heeft in Noorwegen. Ze zag wetenschap lang als iets onbereikbaars en onaangenaams, terwijl dat helemaal niet zo hoeft te zijn.

In de focusgroep (2014) werd er een verandering in attitude opgemerkt die gepaard ging met het creatieproces van de opera in de nascholing. De deelnemers waren ervan overtuigd dat door het doen van deze projecten leerlingen veel enthousiaster zouden zijn over bepaalde onderwerpen.

❖ *Organisatie realiseert doelstellingen*

Niet alleen voor de leerlingen en leerkrachten zijn er positieve punten. Ook de organisatie de deelneemt aan het project realiseert doelstellingen, zegt Staes (2014). Ook de ouders die vaak in het begin niet altijd positief zijn, krijgen een andere houding naar het einde toe, omdat ze merken dat hun kind met andere verhalen naar huis komt en dat hij/zij ervan geniet.

❖ *'Out of the box' denken*

De mensen die deelnamen aan de WASO training, gaven in de focusgroep (2014) verschillende positieve punten aan over het doen van deze projecten. Als eerste werd leren om 'out of the box' te denken, genoemd als mogelijk positief effect van CREAT-IT projecten. Met 'out of the box' denken werd bedoeld: op een andere manier (en dus niet zoals men gewend is) denken over een leerproces.

❖ *Nieuwe tools*

De deelnemers uit de focusgroep (2014) ervoeren het als bijzonder positief dat ze nieuwe tools aangereikt kregen in de nascholing. Ook dat is een meerwaarde van het doen van CREAT-IT projecten: leerkrachten maken kennis met nieuwe manieren van lesgeven.

❖ *Groepsproces*

Een volgend positief punt dat werd aangehaald en ervaren in de nascholing is het groepsproces dat zulke projecten vereisen. Iedereen wordt er bij betrokken, iedereen maakt er deel van uit. Iedereen heeft op het einde het gevoel dat het bereikte resultaat ook van hem is. De deelnemers van de focusgroep (2014) vinden dit een goed punt omdat op die manier ook verlegen leerlingen en leerlingen die minder aanwezig zijn in de klasgroep, betrokken worden bij het proces.

❖ *Input deelnemers*

Daarbij aansluitend vonden de deelnemers van de focusgroep (2014) het ook goed dat er werd verwacht dat de input van de deelnemers kwam en niet van de begeleider. De begeleider leidde, maar liet de inhoud van bij de deelnemers komen, bijvoorbeeld door het doen opzetten van een wetenschappelijk experiment of het creëren van personages en een partituur.

❖ *Aansluiting bij ideeën van leerlingen*

Een les die de deelnemers van de focusgroep (2014) uit de training haalden was het loslaten van eigen ideeën en het respect hebben voor andermans ideeën. Dat brengt ons bij de moeilijkheid die Thuyn (2014) benoemde: leerkrachten zouden meer aansluiting moeten zoeken bij de ideeën en leerwereld van de leerlingen.

❖ *Aanspreken van verschillende manieren waarop leerlingen leren*

De potentiële meerwaarde van dit project zit volgens Desloovere (2014) in het feit dat door deze manier van denken, leerkrachten gestimuleerd worden om een stap achteruit te zetten, zich af te vragen welke leerstijlen leerlingen hebben en daar de onderwijsmethoden aan aan te passen. Er is de mogelijkheid om op een andere manier naar de wetenschappelijke vakken te kijken, wat goed is om ons denken te ontwikkelen. Leerlingen die op een andere manier leren, kunnen door zulke projecten geprikkeld worden door wetenschap. Niet elke leerling is bijvoorbeeld verbaal-discursief sterk. Je hebt ook leerlingen die beeldend of bewegend heel sterk zijn of op andere manieren. Als je door deze projecten die sterktes kunt aanspreken in hun leren kan dat heel waardevol zijn. Je ondersteunt met andere woorden de diversiteit die sowieso al aanwezig was in een klas. Belangrijk hierbij is wel dat Desloovere ervan overtuigd is dat zulke projecten niet voor iedereen een meerwaarde bieden, omdat sommige leerlingen deze andere manier van benaderen niet nodig hebben om wetenschappelijke vakken te kunnen leren.

❖ *Elkaar aanleren*

Een andere meerwaarde volgens Desloovere (2014) zit in het aan elkaar aanleren. Leerlingen leren het best wanneer ze iets aan elkaar aanleren. Door deze projecten te doen, zeker de wetenschapscafé 's, scherp je die vaardigheid aan. Wanneer je iets aan iemand aanleert blijft dat veel langer bij omdat je het omzet in je eigen woorden en in je eigen redeneerwijze.

Leerkrachten

❖ *Positieve attitude*

Crabbé (2014) ziet de meerwaarde in het anders benaderen van de wetenschappen. Een andere invalshoek is zeker positief. De deelnemers van zulke projecten gaan nog nooit wetenschap op zo een manier ervaren hebben. Je hebt sowieso in de klas een aantal leerlingen die je moet overtuigen van de meerwaarde en het nut van die wetenschappen. Die leerlingen ga je op die manier meer bereiken. Andere leerlingen zullen het nut van zulke projecten totaal niet inzien.

❖ *Cultuureducatie*

Voor Reyniers (2014) is het culturele aspect in die projecten erg belangrijk. Ruim denken en je blik voor de wereld open houden is zeer waardevol, zegt hij. Hij vindt het dan ook een meerwaarde dat er externen bij het project kunnen betrokken worden, net om die reden dat ook zij je blik verruimen.

Voor Reyniers gaat het dus niet zozeer om het prikkelen van enkele leerlingen die uit zichzelf niet erg geboeid zijn in wetenschappen. Zulke projecten hebben voor iedereen een meerwaarde. Zeker zij die geboeid zijn in wetenschappen zouden het fijn moeten vinden daar iets mee te doen op een ludieke manier. Als zij het niet willen, wie dan wel, vraagt hij zich af.

❖ *Acteren maakt sterk*

De meerwaarde van zulke projecten ligt volgens Reyniers (2014) in het feit dat leerlingen daar enorm sterk kunnen uitkomen. Toneel spelen heeft de potentie om mensen sterk te maken, om drempelvrees weg te nemen.

❖ *Vorbereiding naar later toe*

Roelandt (2014) haalt ook aan dat zulke projecten een goede voorbereiding kunnen zijn naar later toe. Leerlingen krijgen bijvoorbeeld de kans om in een wetenschapscafé in discussie te gaan met een professor in de wetenschappen. Hier kunnen ze veel uit leren. Op de hogeschool of universiteit moeten studenten ook vaak debatteren. Dit is een goede manier om daar al eens kennis mee te maken.

❖ *Linken leggen met andere vakgebieden*

Voor Roelandt (2014) is een grote meerwaarde van zulke projecten dat leerlingen linken gaan leggen met andere vakgebieden en met zaken uit hun dagelijkse leven, in de omgeving waar zij in leven. De link met kunst is een hele belangrijke, volgens Roelandt. Alleen al om het 'vakdenken', waarop ons onderwijssysteem nu eenmaal is gebaseerd, tegen te gaan en de leerlingen te laten zien dat je overal verbanden tussen kan leggen. Roelandt merkt uit ervaring vanuit een les waarbij hij de industrialisering uitlegt aan de hand van foto's en schilderijen die de leerlingen moeten onderzoeken, dat de leerlingen het ook heel fijn vinden daar op die manier mee bezig te zijn. Ze zijn verrast dat er zoveel linken zijn die ze eerst niet zagen.

❖ *Samenwerken*

Een andere meerwaarde die Roelandt (2014) aangeeft is dat het voor leerkrachten ook heel zinvol is met andere te moeten samenwerken. Een job als leerkracht is hoe je het ook draait of keert voor een stuk een eenzame job. Daarom zijn zulke projecten nodig. Je kan als leerkracht heel veel leren van andere leerkrachten of externen. Al is het gewoon om te zien hoe andere leerkrachten dezelfde leerstof aanbrenge. *“Je probeert zelf nieuwe prikkels te zoeken om je eigen onderwijspraktijk fris en modern te houden, maar hoe je het ook draait of keert, je gaat altijd naar een aantal zaken uit routine gaan teruggrijpen die je gewoon bent”*, zegt Roelandt. Daarom is het zinvol eens te kijken hoe anderen het aanpakken. Ook Reyniers (2014) vindt dit een belangrijke meerwaarde. De leerkracht moet uit zijn vakgebied en ook letterlijk uit zijn klas komen voor zulke projecten.

❖ ! Niet voor iedereen meerwaarde

Volgens Wachters (2104) zijn het vooral de leerlingen die niet in de richtingen wetenschap zitten die de meerwaarde van zulke projecten kunnen ervaren. Leerlingen in de wetenschappelijke richtingen hebben al veel wetenschappen en zijn al actief bezig met het verwerken van leerstof. Leerlingen uit richtingen zoals humane wetenschappen of woord, kunst en drama hebben veel minder uren wetenschapsvakken waardoor de leerkracht genoodzaakt is op een traditionelere manier les te geven om alles te kunnen zien. Voor hen zou het fijn zijn als ze de wetenschappen eens op een andere manier kunnen benaderen. Voor de leerlingen uit de wetenschap richtingen ligt de meerwaarde meer in het voor brengen van die wetenschappelijke inhoud aan anderen en de theaterervaring in het geval van de opera en het theater. Wachters betwijfelt of ze er meer wetenschappelijke inhoud uit gaan halen.

Ook Roelandt (2014) is er van overtuigd dat zulke projecten niet voor iedereen een meerwaarde bieden. Voor de leerlingen die snel weg zijn met de wetenschappelijke inhoud is het zeker zinvol om zo een projecten te doen omdat zij snel linken zullen leggen met andere vakgebieden. Zij beheersen de leerstof waardoor ze verder kunnen kijken dan de leerstof op zich. Voor leerlingen die erg veel moeite hebben met het begrijpen van de wetenschappelijke inhoud kunnen zo een projecten erg moeilijk zijn. *“Ik zie hen verzuipen”*, aldus Roelandt. Voor hen is een klassieke aanpak soms echt nodig om inzicht te verwerven in waar het over gaat. Als ze dat niet begrijpen heeft het geen zin linken te gaan leggen met andere vakgebieden of op een andere manier met die wetenschappen te werken. Wanneer je zo een CREAT-IT project met deze leerlingen zou doen, betwijfelt Roelandt of er wel genoeg zal blijven hangen van de wetenschappelijke inhoud. Dit merkt hij uit ervaring: wanneer hij op een ‘alternatieve manier’ lesgeeft, is het vaak moeilijk voor enkele leerlingen om de inhoud te reproduceren. Wanneer het gaat over motiveren van leerlingen, daarentegen, is het voor hen zeker een meerwaarde om zulke projecten te doen. Desloovere (2014) deelt de mening dat CREAT-IT projecten niet voor iedereen een meerwaarde bieden.

Synthese meerwaarde	
Niet-leerkrachten	Leerkrachten
Positieve attitude Organisatie realiseert doelstellingen 'out of the box' denken Nieuwe tools	Positieve attitude Cultuureducatie Acteren maakt sterk Vorbereiding voor later

Groepsproces Input deelnemers Aansluiting bij ideeën leerlingen Verschillende manieren om te leren Elkaar aanleren	Linken leggen met andere vakgebieden Samenwerken
--	---

4.4.5 Synthese van de korte interviews

De drie leerkrachten van de secundaire school in Antwerpen haal ik enkel hier even aan.

Volgens de leerkracht die hoofdzakelijk techniek geeft, is de grootste drempel een goed team van gemotiveerde leerkrachten te vinden die zo een project willen uitvoeren en ondersteunen. Hij ziet zo een project zeker zitten en is er erg enthousiast over. Hij zou zulke projecten wel eerder als iets naast de lessen zien, omdat je nu maar net genoeg tijd hebt om de leerplandoelstellingen te bereiken binnen de tijd die je hebt. De meerwaarde van zulke projecten ligt volgens hem in het feit dat de leerlingen eens buiten de schoolcontext komen. Het is goed dat leerlingen zien dat wat ze leren op school ook aanwezig is in de wereld rond hen, buiten de schoolmuren.

Voor de leerkracht die voornamelijk wiskunde geeft is tijd heel duidelijk een grote drempel. Er vallen al lessen weg door activiteiten waardoor we nu al amper de leerstof rond krijgen, zegt ze. Met zo een projecten kan je sowieso maar een klein deeltje van de inhoud naar voor brengen, zegt de leerkracht. Je kan je leerplandoelstellingen voor wiskunde niet bereiken doorheen zo een projecten, zeker niet in de eerste graad. Ze is van mening dat je zulke projecten beter in een derde graad doet omdat de leerlingen in de eerste en tweede graad nog niet genoeg bagage hebben om iets met de inhoud te doen. Leerkrachten in de derde graad zullen serieuzer staan ten opzichte van zulke projecten, zij zien er zelf de meerwaarde van in, terwijl de leerlingen in de eerste graad erg speels zijn en dit te veel zien als ontspanning. Je moet eerst een basis hebben voor dat je er iets creatief mee kan doen, volgens de leerkracht. De meerwaarde ligt volgens haar in het probleemoplossend werken en het leren samenwerken in groep.

De leerkracht die natuurwetenschappen en aardrijkskunde geeft ziet ook geen tijd voor zo een projecten, zeker niet in een vak van één uur per week. Ze ziet dit enkel realiseerbaar wanneer je meer tijd hebt. De leerkracht benoemt ook de druk die leerkrachten reeds ervaren als grote drempel. Een belangrijke voorwaarde voor de realisatie voor de leerkracht is een goed team. Zonder de garantie op gemotiveerde collega's zou de leerkracht zo geen project uitvoeren. Nascholing is volgens deze leerkracht noodzakelijk om de nodige vaardigheden mee te krijgen om zoiets te organiseren. De meerwaarde van CREAT-IT projecten ligt in de betrokkenheid van de leerlingen en in het openbreken van het denken in vakken, volgens de leerkracht. Je laat leerlingen zien dat wetenschap aanwezig is in heel veel andere zaken en niet enkel op school.

4.4.6 Interviews versus argumenten voor CREAT-IT projecten

Wanneer we de argumenten voor het doen van een CREAT-IT project vanuit hoofdstuk drie vergelijken met de genoemde meerwaarde door de geïnterviewden, kunnen we heel wat linken leggen. Zo benoemden enkele leerkrachten het argument dat leerlingen door

de projecten linken gaan leggen met hun eigen omgeving en met de realiteit. Door dergelijke projecten herkennen de leerlingen dat wat ze leren op school, deel uitmaakt van hun leefwereld. Dit sluit aan bij het argument van 'wetenschap voor iedereen' (titel 3.1.3). Het economisch imperatief werd echter niet benoemd. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de geïnterviewden vooral de meerwaarde tijdens de schoolcarrière benoemden, en niet de mogelijke meerwaarde die zulke projecten hebben voor de latere toekomst van de leerling. Het argument van de positieve attitude echter, kan er wel voor zorgen dat leerlingen meer interesse hebben voor wetenschappen en een keuze maken voor een hogere richting die daarbij aansluit. Onrechtstreeks werd er door de geïnterviewden wel aangegeven dat zulke projecten er kunnen voor zorgen dat het stereotype denken over wetenschap doorbroken wordt.

We kunnen ook bevestigen dat verschillende geïnterviewden beamen dat CREAT-IT projecten aandacht schenken aan de vaardigheden die nodig worden geacht voor een leven in de 21^{ste} eeuw. Het gaat hier vooral over samenwerken, elkaar aanleren en het groepsproces (communication and collaboration, leadership and responsibility), 'out of the box' denken en nieuwe tools leren (creativity and innovation, flexibility and adaptability), aansluiting vinden bij ideeën van leerlingen en verschillende manieren om te leren aanspreken (flexibility and adaptability, initiative and self-direction) en cultuureducatie (social and cross-cultural skills). 21st Century Skills die niet werden benoemd: Information Literacy, Media Literacy, ICT Literacy en Productivity and Accountability. Een reden waarom ze amper benoemd werden zou kunnen zijn omdat ze als vanzelfsprekend worden gezien. Een andere reden zou kunnen zijn dat de geïnterviewden ze niet als belangrijke meerwaarde zien van deze projecten.

Het argument (genoemd in Art for Art's Sake, titel 3.3) dat kunst op zich aandacht moet krijgen in ons onderwijssysteem omdat het deel uitmaakt van ons mens zijn, wordt al dan niet letterlijk (Schreibers, Thuyn, Verdoodt en Reyniers) beaamd door de geïnterviewden. Niet iedereen schenkt er echter aandacht aan. Er wordt ook gespeculeerd over de mogelijke effecten van het aanbrengen van kunstvormen. Zo zegt Reyniers (2014) bijvoorbeeld dat acteren je sterk maakt als persoon.

Op allerhande manieren wordt door de geïnterviewden verwoord dat ze het goed vinden dat er 'verschillende manieren van leren' worden aangesproken. Er wordt gezegd dat het goed is dat er allerlei leerstijlen worden aangesproken, dat de wetenschappen op een andere manier benaderd worden, dat de projecten niet voor iedereen een meerwaarde zouden bieden, enzovoort. Allemaal argumenten die bevestigen dat mensen op verschillende manieren leren, of zoals Howard Gardner het stelt; mensen bezitten verschillende intelligenties (titel 3.4).

Ook de genoemde zaken die bevestigen dat zulke projecten cultuur educatieve projecten zijn, zijn niet ver te zoeken (titel 3.5). Verdoodt (2014), Thuyn (2014), Staes (2014), Ben-Horin (2014) en Desloovere (2014) benoemen letterlijk dat CREAT-IT projecten cultuur educatieve projecten zijn. Anderen geven dat impliciet aan door bijvoorbeeld te zeggen dat het de ogen opent van leerlingen, dat het hun ruimer laat denken, dat ze wetenschap gaan herkennen in de wereld rond zich.

Voor het laatste genoemde argument 'onderwijs versus brein' (titel 3.6) vinden we ook heel wat bevestiging. Zo zeggen vele geïnterviewden dat de begrippen in de wetenschapsvakken vaak erg abstract zijn. Leerlingen leren echter beter wanneer er met

voorbeelden wordt gewerkt of wanneer de inhoud op zo een manier wordt voorgesteld dat het een persoonlijke beleving wordt. Vele geïnterviewden geven aan dat ze denken dat leerlingen door dergelijke projecten gemotiveerd zullen worden, wat volgens het artikel 'onderwijs versus brein' het leren vergemakkelijkt. Ook linken leggen of het 'vakdenken' doorbreken wordt verschillende keren benoemd. Een argument dat echter niet wordt bevestigd is dat het beter is te focussen op één onderwerp dan op verschillende onderwerpen. Volgens verschillende geïnterviewden (onder andere Ben-Horin) is het beter om verschillende vakken te integreren in zo een project, onder andere omwille van de tijd. Het artikel 'brein versus onderwijs' geeft echter aan dat ons brein dan niet genoeg tijd heeft om een onderwerp te verwerken. Iets wat Roelens (2014) letterlijk aangeeft. Voor sommige leerlingen is zo een project te overweldigend omdat er teveel zaken tegelijk worden gevraagd, aldus Roelens.

Kortom: de geïnterviewden benoemen verschillende zaken die de genoemde argumenten uit hoofdstuk drie voor het doen van een CREAT-IT project bevestigen. Enkele argumenten worden echter niet bevestigd. Om te weten welke zaken er echt een meerwaarde bieden is er echter nood aan meer onderzoek. Iets wat Desloovere (2014) expliciet beaamt.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

5.1.1 Een antwoord op de onderzoeksvragen

Moet er iets veranderen?

Al snel bleek dat de eerste onderzoeksvraag die gesteld werd aan de participanten geen goede onderzoeksvraag is. De vraag 'Moet er iets veranderen aan de manier waarop wetenschap nu onderwezen wordt in het secundair onderwijs?' insinueert dat mensen weten hoe wetenschap onderwezen wordt in het secundair onderwijs. Dat is onmogelijk. Niemand heeft een goed zicht op hoe alle leerkrachten wetenschappen, lesgeven. De geïnterviewden konden wel hun mening geven vanuit hun eigen ervaring met leerkrachten die wetenschap geven. De belangrijkste bemerking die hieruit voortkwam is dat er bij verschillende mensen het idee leeft dat er in de lessen wetenschap nog te weinig een link wordt gemaakt tussen de les en de realiteit en dus leefwereld en – omgeving waar leerlingen in leven. Hierdoor hebben leerlingen geen begrip van de achterliggende redenen waarom ze zulke zaken moeten leren. Verschillende geïnterviewden haalden aan dat een mogelijke meerwaarde van de CREAT-IT projecten kan zijn dat leerlingen de link gaan maken tussen hun eigen leefwereld en de wetenschappelijke inhoud. Ook andere linken werden aangehaald. Zoals de niet onbelangrijke link tussen wetenschap en de kunsten.

Synthese: CREAT-IT projecten kunnen mogelijk beantwoorden aan de tekortkoming van wetenschapslessen die sommige ervaren, door een link te maken tussen de lesinhoud en de leefomgeving van leerlingen.
--

Drempels

Bij het in kaart brengen van mogelijke drempels voor het uitvoeren van CREAT-IT projecten zijn heel wat zaken naar boven gekomen. Van de lijst van mogelijke drempels die werden bevraagd (bijlage 1) zijn er ook een heel aantal die volgens de meeste geen bedreiging vormen.

Geld wordt bijvoorbeeld volgens niemand echt gezien als belangrijke drempel. De meesten vinden dat je niet per se veel geld nodig hebt voor zo een project of kunnen wel kanalen aanspreken die hen daarin kunnen ondersteunen. Anderen kunnen niet goed inschatten hoeveel geld zo een project zou vereisen en kunnen daar bijgevolg niet meteen een uitspraak over doen.

Ook inspectie vormt voor de meesten geen drempel. Enkel Roelens benoemt dit als grote drempel. Het is alleszins een feit dat inspectie geen drempel zou mogen vormen volgens de geïnterviewden.

Hetzelfde voor eindtermen of leerplandoelstellingen. Deze sluiten niet uit dat je zulke projecten uitvoert. Ze bepalen alleen de doelen die je moet halen, maar zeggen niets over de manier waarop je die moet bereiken. Volgens de geïnterviewden zijn eindtermen op zich dus geen drempel.

Ook ruimte, de directie, het schoolteam, het vertrouwen van anderen in de leerkracht, de verwachting van anderen over hoe een les gegeven moet worden, de kanalen die je kan bereiken om hulp te vragen en de vraag hoe de kunsten en wetenschap elkaar kunnen ondersteunen werden niet gezien als grote drempels.

Dat brengt ons terug bij de uitdagingen voor leerkrachten beschreven in het pedagogisch kader. Hierin werd als eerste barrière de traditionele culturele verwachting van hoe lessen over wetenschap er moeten uitzien, benoemd. Geen enkele leerkracht zei hier moeite mee te hebben. Ook het gebrek aan inzicht over hoe de kunsten en wetenschappen elkaar kunnen ondersteunen werd niet als drempel gezien omdat de leerkrachten ervan uitgingen dat dat met de juiste begeleiding geen probleem kan vormen. De andere uitdagingen benoemd in het pedagogisch kader (percepties van leerkrachten, een gebrek aan 'creative teacher training approaches', motivatie van de leerkrachten, toegenomen druk op evaluatie en beoordeling) worden wel gezien als drempels door de geïnterviewden.

In onderstaand stuk benoem ik de belangrijkste drempels, aangehaald doorheen de interviews. De drempels die maar door één of twee geïnterviewden werden aangehaald bespreek ik niet verder. Deze drempels zijn bijvoorbeeld schrik voor doorlichting, motivatie van de leerlingen, moeite met het feit dat iemand op jouw 'territorium' komt, afhaken van organisaties, vertrouwen in een school of organisatie en de praktische organisatie voor een school.

De drempel die het meest opvallend is doorheen de interviews met de leerkrachten is tijd. De eerste reactie van de meerderheid van de leerkrachten was: 'wanneer moeten we dat nog doen? We moeten al zo veel en het jaar zit al zo vol.' De leerkrachten benoemen de bezorgdheid dat ze de inhoud die ze moeten zien, niet gezien zullen

krijgen. Het gaat hier dus over de tijd die nodig is voor de leerlingen. Ook de tijd die extra nodig is voor de leerkracht om zo een project te organiseren vormt een grote drempel. Wanneer ik de vraag stel of doelstellingen niet doorheen zulke projecten gerealiseerd kunnen worden zeggen sommige van wel, maar ze zien nog niet meteen hoe dit praktisch geregeld moet worden omwille van de tijd die er maar is. Anderen denken niet dat het gaat om de leerplandoelstellingen te bereiken doorheen zulke projecten.

Dat brengt ons bij een tweede grote drempel; de bezorgdheid dat de inhoud niet wordt overgebracht via zulke projecten. Sommige leerkrachten hebben serieuze twijfels of je via zulke projecten op een goede manier wetenschappelijke inhoud kan overbrengen aan leerlingen en vragen zich af wat de leerlingen ervan zullen onthouden.

Een volgende drempel is de vraag over wie zo een project mag uitvoeren. Wanneer je één klas moet kiezen botst je sowieso op weerstand, niet enkel van leerlingen maar ook van de ouders, andere leerkrachten enzovoort. Het is echter niet mogelijk zo een project met een hele school te doen, om verschillende redenen. Een leerjaar is ook al erg moeilijk. Eender welke keuze je maakt, je botst altijd op verschillende problemen.

Ook de vraag over of en hoe je zulke projecten moet evalueren wordt gezien als mogelijke drempel, maar niet op zo een manier dat het de leerkrachten zou tegenhouden een project te doen.

Een laatste grote drempel, die gepaard gaat met de tijddrempel en waar enkelen naar verwijzen wanneer ze het over tijd hebben, is de druk die leerkrachten ervaren. Leerkrachten moeten heel veel, daar zijn alle geïnterviewden het over eens. Ze krijgen ontzettend veel aangeboden. Het is onmogelijk, onrealistisch en ongezonder overal op in te gaan.

Wanneer we de link gaan leggen met de geïnterviewden vanuit het beleid en de experts op het vlak van het uitvoeren van projecten kunnen we de benoemde drempel voor tijd en inhoud ook op een andere manier bekijken. Volgens hen gaat het meer over een soort mentaliteit bij leerkrachten die aanwezig moet zijn voor je zulke projecten kan uitvoeren. Verdoodt en Thuyn benoemen bijvoorbeeld het feit dat er leerkrachten zijn die willen vasthouden aan een methode, een manier van lesgeven die ze gewend zijn. Leerkrachten moeten het belang van zulke projecten voor hun vak inzien. Ze moeten inzien dat het ook kan om eindtermen of leerplandoelstellingen op een andere manier te realiseren. De vraag die je hier kan stellen is of dat wel kan, wanneer leerkrachten die in de praktijk staan, het gevoel hebben dat dat niet zo is.

Een andere manier waarop je de tijd die leerkrachten benoemen kan bekijken, is het 'vakdenken'. Leerkrachten benoemen dit zelf. Er worden te weinig linken gemaakt met andere vakgebieden. Wanneer je alles in vakjes opdeelt heb je inderdaad geen tijd voor zo een project. Wanneer je er echter andere vakken in implementeert win je tijd.

Synthese: De grootste drempels, ervaren door leerkrachten, zijn de tijd om de noodzakelijke inhoud gezien te krijgen, extra tijd die erbij komt om zo een project te realiseren, de twijfel of voldoende inhoud wordt overgebracht doorheen zulke projecten, de keuze over wie het project mag uitvoeren en de druk die leerkrachten ervaren.

Drempels, meerdere keren genoemd door de andere geïnterviewden zijn motivatie van de leerkracht, mentaliteit van de leerkracht, opnieuw druk op de leerkracht en de keuze over wie het project mag uitvoeren.

Voorwaarden

Er worden heel wat voorwaarden benoemd die belangrijk zijn voor het slagen van een CREAT-IT project. De voorwaarden die de meeste aandacht verdienen omdat ze meermaals werden aangehaald, worden hier onder verder besproken.

Over duurzaamheid hebben verschillende geïnterviewden het. Het mag geen 'one-shot' project zijn. Er moet voor en nadien aandacht aan besteed worden in de lessen. Er moet zeker een jaar op voorhand over nagedacht en gepraat worden op de school, zegt bijvoorbeeld Staes. Ook de leerkrachten beamen dit. Ze willen bijvoorbeeld eerst de vraag stellen aan leerlingen of zij zulke projecten zien zitten en willen eerst zeker zijn dat er gemotiveerde collega's mee achter zullen staan voor ze de stap wagen.

Een voorwaarde die daarmee in verband staat is nascholing en coaching doorheen het proces. De geïnterviewden geven aan dat ze nood hebben aan begeleiding. Ofwel moet er een nascholing zijn om de leerkrachten de vaardigheden aan te leren die ze nodig hebben voor het uitvoeren van een CREAT-IT project, ofwel moet er een coach zijn gedurende het proces die hen daarin kan begeleiden. Allebei kan ook natuurlijk. Volgens de meeste gaat het zelfs veel verder dan dat: deze manier van denken, of andere kijk op educatie moet geïntegreerd worden in de opleidingen van leerkrachten.

Een volgende erg belangrijke voorwaarde is een goed team. Met een goed team wordt er verwezen naar verschillende zaken: er moet bijvoorbeeld een goed evenwicht zijn tussen leerkrachten die expertise hebben op het vlak van wetenschap, maar ook mensen die expertise hebben op het vlak van kunsten. Voor anderen is een goed team dat je zelf kan kiezen met welke collega's je zoiets wilt uitvoeren. Voor anderen dan weer is een goed team, een team van gemotiveerde collega's die het samen met jou zien zitten er extra uren in te steken. Kortom: voor iedereen is een goed team een must, wil je zo een project op poten zetten.

Een laatste voorwaarde, die vooral door de leerkrachten werd aangehaald is dat je niet op eender welke leeftijd zo een project kan doen rond een wetenschappelijk thema. Verschillende leerkrachten zijn het er over eens dat leerlingen er in de eerste en tweede graad te jong voor zijn.

Synthese: De belangrijkste voorwaarden voor het slagen van een CREAT-IT project zijn volgens de geïnterviewden: De voorwaarde dat zulke projecten duurzaam zijn, de voorwaarde dat er een goed team is die het project draagt, de voorwaarde dat het niveau van de inhoud is aangepast aan de leeftijd van de leerlingen, en begeleiding, nascholing of training om skills bij te brengen, nodig voor de uitvoering van projecten.

Meerwaarde

Ook bij de volgende vraag, die gaat over de meerwaarde van CREAT-IT projecten, werden er verschillende zaken genoemd door de geïnterviewden. Elke geïnterviewde bedacht wel een mogelijke meerwaarde. Dit wilt niet zeggen dat elke geïnterviewde er van overtuigd is dat de meerwaarde opweegt tegenover de nadelen van zulke projecten.

Een meerwaarde die verschillende keren werd benoemd is dat door het uitvoeren van zulke projecten het les geven in vakken of in het algemeen het 'vakdenken', doorbroken wordt. Leerkrachten en leerlingen moeten letterlijk uit hun klas komen. Niet alleen vakken wetenschappen maar ook andere vakken kunnen geïntegreerd worden in zulke projecten. Er worden verschillende linken gelegd, te beginnen met linken tussen wetenschap en kunsten (zeker in het geval van de opera en het theater). Externen werken mee aan het project, wat de blik van leerlingen en leerkrachten verruimt. Wanneer je zulke projecten in een dag of een week realiseert, ben je ook niet meer gebonden aan lesuren. Kortom, om het met de woorden van Staes te zeggen; leerkrachten en bijgevolg ook leerlingen komen los van het uur en de muur waaraan zij gebonden zijn.

Een meerwaarde die daarbij aansluit en ook verschillende keren werd aangehaald is het feit dat leerlingen gaan zien dat wat binnen de schoolcontext plaatsvindt, eigenlijk deel uitmaakt van de wereld waarin zij leven. Dat brengt ons terug bij de eerste onderzoeksvraag waarin verschillende geïnterviewden benoemden dat begrippen in de lessen te abstract zijn en er niet wordt geduimd waarvoor ze dienen. CREAT-IT projecten hebben de potentie om dat inzicht bij te brengen. Dit is een meerwaarde die Ben-Horin ook verschillende keren aanhaalde.

Een laatste opmerkelijk gegeven bij deze onderzoeksvraag is dat verschillende geïnterviewden benoemen dat zij denken dat zulke projecten niet voor iedereen een meerwaarde bieden. Sommige denken dat ze vooral een meerwaarde bieden voor leerlingen in wetenschappelijke richtingen, omdat zij meer kunnen met de bagage die ze al hebben, terwijl anderen eerst een basis nodig hebben voor ze er iets creatiefs mee kunnen doen. Anderen dan weer, zijn ervan overtuigd dat zulke projecten net goed zijn voor niet-wetenschappelijke richtingen, omdat zij in de lessen nog niet te maken krijgen met activerende of creatieve les vormen. Zij zullen bijvoorbeeld minder experimenteren in de lessen, omwille van tijdsgebrek. Desloovere denkt dat het enkel zinvol is voor leerlingen die niet aansluiten bij de manier waarop les wordt gegeven en dat zulke projecten dus enkel een meerwaarde bieden voor leerlingen die een andere leerstijl hebben dan de huidige. Anderen denken dan weer dat er een meerwaarde is voor iedereen, enzovoort. De meningen zijn verdeeld.

Synthese: Elke geïnterviewde ziet de meerwaarde in het uitvoeren van een CREAT-IT project. Niet iedereen denkt echter dat er voor iedereen een meerwaarde is. De belangrijkste punten die werden aangehaald mbt de meerwaarde van CREAT-IT projecten zijn dat het 'vakdenken' door zulke projecten op verschillende manieren doorbroken wordt en dat de leerlingen gaan inzien dat wat zij op school leren, deel uitmaakt van de wereld waarin zij leven.
--

5.2 Eigen bevindingen

Doorheen het proces van deze scriptie, heb ik me een mening gevormd over wat ik vind van het CREAT-IT project. Ik sta hier even kort stil bij enkele bedenkingen.

Hoewel er al een heel aantal zaken zijn benoemd die als meerwaarde kunnen gelden bij een CREAT-IT project, denk ik dat er nog meer is dan de opsomming die we reeds maakten. Ik denk bijvoorbeeld aan het feit dat leerlingen en leerkrachten kennismaken met begrippen die eigen zijn aan theater en/of opera, dat leerlingen leren om een eigen mening te vormen en die te beargumenteren doorheen een debat, dat leerlingen leren iets te organiseren, dat leerlingen elkaar op een ander manier leren kennen, dat leerlingen gebruik maken van verschillende media,...

De belangrijkste meerwaarde voor mij is dat er verschillende manieren van leren en verschillende intelligenties worden aangesproken. Voor mezelf denk ik dat wetenschap me meer had aangesproken en ik er een positievere attitude tegenover zou hebben gehad, wanneer de wetenschap op een andere manier werd benaderd dan nu het geval was (de leerkracht vooraan in de klas die iets vertelt over wetenschappelijke materie). Het besef dat wetenschap overal rond je is, is pas na mijn schoolcarrière ontstaan. Daar heeft de school volgens mij een kans laten liggen. Ik sluit me aan bij Ben-Horin, die stelt dat het niet belangrijk is hoeveel je leert, maar wel op welke manier je leert. Voor mij is het belangrijker dat je gaat inzien dat een onderwerp boeiend is dan dat je tevergeefs probeert om zaken die je niet aanspreken te onthouden. Wanneer je geprikkeld wordt, word je ook nieuwsgierig gemaakt, en zal je vanzelf meer willen gaan opzoeken en bij gevolg meer leren (zoals het artikel brein versus onderwijs stelt). Hoewel ik denk dat het voor mij een meerwaarde zou kunnen bieden op het vlak van wetenschap, denk ik zoals verschillende geïnterviewden dat dat niet voor iedereen zo is. Enkelen zijn al erg geboeid door wetenschappen en hebben geen andere benadering nodig. Voor hen zit er echter een andere meerwaarde in de projecten, namelijk het culturele aspect, het ruim denken en het 'vak denken' doorbreken. Dat is voor iedereen een meerwaarde.

Wat voor mij opmerkelijk was tijdens de interviews, is dat er een kloof is tussen hoe leerkrachten en niet-leerkrachten kijken naar dergelijke projecten. Leerkrachten benoemen op alle manieren dat tijd een probleem vormt, terwijl niet-leerkrachten daar niet over spreken of dit niet zien als mogelijke drempel. Dat doet bij mij de vraag rijzen of de mensen uit het beleid, de uitvoerders van schoolprojecten en Ben-Horin als coördinator van CREAT-IT een goed zicht hebben op wat haalbaar en wenselijk is voor een leerkracht. Zoals een leerkracht letterlijk zei: "*ze zouden eens een week met ons moeten ruilen*" (Roelandt, 2014). Andersom kan je ook de vraag stellen of leerkrachten niet te veel vasthangen aan een methode waar ze niet van durven loskomen, zoals Thuyn (2014) het bijvoorbeeld stelt.

Een belangrijk element dat wat over het hoofd wordt gezien volgens mij is de motivatie van de leerlingen. Leerlingen staan niet altijd te springen voor zulke projecten, omdat zulke projecten taak belastender zijn, iets wat Roelandt ook duidelijk aanhaalt. Vaak wil je als leerling gewoon op een traditionele manier les krijgen, omdat het heel veel energie vraagt telkens actief mee te werken. Dat kan je niet 32 uur op een week en dat wilt ook niemand. Bij het voorbereiden van dergelijke projecten moet goed nagedacht worden over hoe belastend ze zijn voor leerlingen en of die belasting realistisch en wenselijk is.

Wanneer je zulke projecten uitvoert is het volgens mij daarom ontzettend belangrijk dat je niet te veel wilt realiseren. Je moet heel duidelijk op voorhand bepalen wat de doelen zijn die je wilt bereiken. De pro's moeten afgewogen worden tegenover de contra's.

De genoemde drempels vormen volgens mij geen reden om dergelijke projecten niet te doen, zolang er maar genoeg ruimte is om ze allemaal te benoemen en te denken over oplossingen voor die drempels. Oplossingen die er ongetwijfeld zijn en waar de meeste leerkrachten uiteindelijk wel zullen achterstaan omdat ze interesse hebben voor de projecten. Die interesse is de basis. Aan de rest kan gewerkt worden. De grootste drempel zit hem volgens mij in iets anders: niemand in Vlaanderen weet veel over CREAT-IT.

Mijn grootste twijfel bij het CREAT-IT project is dan ook of zulke projecten op scholen voldoende ondersteund kunnen worden, iets wat Staes (2014) zich ook afvraagt. Het CREAT-IT project duurt maar twee jaar. Dat is net genoeg tijd om een kader te ontwikkelen en enkele leerkrachten en anderen met de methodiek te laten kennismaken, in korte projecten. Dat is lang niet voldoende tijd om langdurige en duurzame projecten op poten te zetten. Zeker niet wanneer er geen coach is die dat kan begeleiden. In Vlaanderen is er niemand die we een expert kunnen noemen in de CREAT-IT materie. Zelfs RESEO niet, de partnerorganisatie in België. Zij zijn er niet mee bezig zulke projecten te ondersteunen op lange termijn en coaching of permanente vorming te voorzien. Wanneer leerkrachten het initiatief zouden nemen een CREAT-IT project op te zetten, is er niemand in Vlaanderen waarbij ze terecht kunnen met hun vragen, in verband met hoe het CREAT-IT team de uitvoering van zulke projecten ziet. Ik betwijfel dan ook of zulke projecten echt kans op slagen hebben, op de manier waarop CREAT-IT het ziet. Zoals Desloovere het zei moet er volgens mij ook meer in leertrajecten en niet in projecten gedacht worden. Deze manier van denken over hoe wetenschap op verschillende manieren gebracht kan worden, moet geïmplementeerd worden in opleidingen van leerkrachten. Er moet meer onderzoek naar gebeuren en er moet meer aandacht aan gegeven worden vanuit het beleid. Een andere mogelijke optie is dat een school zelf het initiatief neemt zulke projecten op te zetten en zich er in verdiept. Het schoolteam moet zelf inzien wat het belang van zulke projecten is en welke meerwaarde ze kunnen bieden. Anders is het weer eens een zoveelste organisatie die met een project naar de school stapt en zegt: 'laten we dit een keer doen, want het is goed voor jullie school'. Idealiter is het de school die naar de organisatie stapt, met de vraag of de organisatie een dergelijk project wil ondersteunen. Hiermee wil ik niet zeggen dat het me niet zinvol lijkt dat een organisatie zich verdiept in de materie. Voor sommige organisaties is het zeker boeiend zich te verdiepen in deze manier van werken, zodat zij scholen kunnen ondersteunen en mensen kunnen laten kennismaken met de methodiek. Ik denk dan bijvoorbeeld aan de educatieve dienst van Opera Vlaanderen die deze manier van werken kan integreren in de langdurige schoolprojecten. Belangrijk daarbij is wel dat er ook voldoende mensen met wetenschappelijke expertise bij betrokken worden.

Kortom: Ik sta volledig achter het uitvoeren van CREAT-IT projecten, zie dat leerkrachten, ondanks verschillende drempels, bereid zijn om in zulke projecten mee te gaan, maar betwijfel of Vlaanderen voldoende ondersteuning kan bieden omdat er niemand expert is in de CREAT-IT materie. Er moet gewerkt worden aan een duurzamer proces in plaats van het uitvoeren van eenmalige projecten in de schoolcarrière van een jongere. Wanneer zulke projecten worden gedaan moet er ook heel goed nagedacht

worden over wat het precieze doel is dat men wil bereiken en moet in het oog gehouden worden dat de projecten niet te belastend worden voor de leerling.

5.3 De beperkingen van het onderzoek

Zowel bij het literatuuronderzoek als bij de diepte-interviews ben ik op enkele beperkingen gebotst. Zo heb ik gemerkt dat dit onderwerp zo ruim is dat het de keuze van wat je al dan niet bespreekt erg bemoeilijkt. Door tijdsgebrek was het onmogelijk op elke bron diep in te gaan, wat de kwaliteit van enkele stukken ongetwijfeld naar beneden heeft gehaald.

Bij diepte-interviews heb je altijd het gevaar dat je als onderzoeker de zaken op een andere manier interpreteert dan hoe ze bedoeld werden door de geïnterviewde. Je bent ook genooddaakt om de zaken die de ondervraagde benoemt, uit de context van het gesprek te halen, waardoor je de kans vergroot dat er nuances zijn die je in het beschrijven van deze zaken niet kan weergeven. Het is moeilijk een gesprek van één uur even samen te vatten in enkele zinnen. Door het overzichtelijk te willen maken moet je ook veralgemenen, wat eveneens wegneemt dat je alle nuances kan weergeven. Ik heb getracht zo goed mogelijk weer te geven wat de geïnterviewden bedoelden, maar ben me ervan bewust dat er toch een klein verschil kan zijn tussen mijn weergave en de precieze bedoeling van de geïnterviewden.

Een volgende beperking van de diepte-interviews is dat je geen correct antwoord kan geven op de vraag of er in Vlaanderen een draagvlak is voor zulke projecten omdat er te weinig mensen werden bevraagd om er een correcte uitspraak over te kunnen doen.

5.4 Aanbevelingen

5.4.1 Aanbevelingen voor het CREAT-IT team

Eerst en vooral moet het CREAT-IT team werken aan hoe ze het project voorstellen. Doorheen het opzoeken in deze scriptie ben ik op verschillende zaken gebotst. Zo is de omschrijving van het project op de site licht verschillend van de omschrijving in het pedagogische kader. Op de site staat er geschreven dat een wetenschapsopera gelijkaardig is aan een wetenschapstheater, buiten dan het muzikale aspect. Dit staat niet vermeld in het kader. Ook het wetenschapstheater wordt anders voorgesteld op de site dan in de CREAT-IT brochure (bijlage 2). Het portaal, waar leerkrachten materiaal kunnen uitwisselen, is nog in ontwikkeling terwijl het project al een jaar loopt. Er zijn enkel uitgewerkte richtlijnen voor leerkrachten over WASO, de richtlijnen voor andere projecten zijn nog in ontwikkeling. Allemaal kleine zaken die maken dat het voor potentiële uitvoerders van CREAT-IT projecten niet vanzelfsprekend is zelf een project op te starten.

Over het algemeen moet er meer onderzoek gedaan worden naar de effecten van deze projecten, zodat de aangehaalde meerwaarde op een wetenschappelijke manier bevestigd of ontkend kan worden. In de korte tijd dat het project loopt, is dat echter niet evident.

Een volgende aanbeveling voor het CREAT-IT team is de drempels alsook de voorwaarden die met dit onderzoek in kaart werden gebracht, bespreekbaar maken bij

de trainingen, nascholingen en schoolprojecten die ze doen over hun projecten. Het CREAT-IT team krijgt op die manier de mogelijkheid om met tegenargumenten de leerkracht en andere betrokkenen te overtuigen van het project. De leerkracht staat immers in de praktijk waar mogelijke projecten uitgevoerd kunnen worden, en heeft het beste beeld van wat haalbaar is en wat niet.

Door de drempels 'inhoud', 'tijd' en 'druk' bespreekbaar te maken, voelt de leerkracht dat hier aandacht aan wordt besteed en zal hij meer bereid zijn te luisteren naar tegenargumenten.

Het CREAT-IT team kan op de barrière over een keuze maken over wie het project mag uitvoeren, inspelen door mogelijke scenario's uit te denken en de mogelijke nadelen en voordelen die daaraan verbonden zijn op te noemen. Zo zien de deelnemers dat het team er over heeft nagedacht en kunnen ze beter inschatten wat mogelijk en wenselijk is voor hun eigen school.

Ook de drempel 'evaluatie' is er een waar het CREAT-IT team kan op inspelen door verschillende evaluatiemethoden mee te geven aan potentiële uitvoerders.

Door de voorwaarden zoals een goed team en begeleiding bespreekbaar te maken, vinden leerkrachten erkenning, wat hen er sneller kan toe aanzetten zo een project uit te voeren.

Ook de meerwaarde die uit dit onderzoek naar boven kwam moet uitgebreid benoemd worden, zodat potentiële uitvoerders ervan overtuigd geraken dat ze kunnen opwegen tegenover de nadelen die aan dergelijke projecten verbonden zijn.

Wat het CREAT-IT team nog zou moeten doen, wanneer ze effectief iets willen veranderen met hun theorie, is naar opleidingen van leerkrachten en mensen uit het beleid stappen, om hen ervan te overtuigen dat er nood is aan het integreren van een andere visie op hoe wetenschap kan aangebracht worden. Op die manier worden het duurzame leertrajecten in plaats van 'one-shot' projecten.

Een laatste aanbeveling naar het CREAT-IT team toe is: stap naar kennisnetwerken en organisaties. Maak hen bekend met de methodiek, want wanneer het project is afgelopen en er geen enkele instantie expert is in CREAT-IT in Vlaanderen, is er geen draagvlak voor CREAT-IT.

5.4.2 Aanbevelingen voor organisaties

Naar aanleiding van de nota 'groeien in cultuur' werden er zeven ExpertiseNetwerken CultuurEducatie opgericht in Vlaanderen. In samenwerking met de cultuureducatieve ankerpunten bij de Vlaamse overheid ACCE (Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming) en CANON Cultuurcel (Vlaams Ministerie van Onderwijs en Vorming) wisselen de netwerken expertise uit met betrekking tot cultuureducatie en stemmen vraag en aanbod op elkaar af. Het ultieme doel is te zorgen voor kwaliteitsvolle cultuureducatie voor kinderen en jongeren in Vlaanderen (CJSM, 2012).

Wil het CREAT-IT project slagen, is het de ideale manier om via deze kennisnetwerken bekend te geraken. Ook het netwerk Vitamine C, een netwerk van passionele veldwerkers en mensen uit het beleid over heel Vlaanderen die kinderen en jongeren in

contact willen brengen met kunst en cultuur, is ideaal om CREAT-IT bekend te maken (Vitamine C, z.j.). Ook het WIN (wetenschapsinformatienetwerk) is een goede uitvalsbasis voor CREAT-IT projecten. Dit netwerk van organisaties binnen Vlaanderen, werkt aan 'het populariseren van en communiceren over wetenschap, techniek en technologische innovatie' (WIN, z.j.).

Organisaties zoals de educatieve dienst van Opera Vlaanderen, de educatieve dienst van NTGent, de educatieve dienst van De Munt, Fabularasa, WOOCK, MOOSS, Theater O'Kontreir, Jeugd Cultuur en Wetenschap, VeLeWe (Vereniging Leraars Wetenschappen), ArtForum en vele anderen, kunnen zich natuurlijk ook zelf toeleggen op CREAT-IT en er mee naar scholen stappen, net zoals scholen met interesse zelf het initiatief kunnen nemen om een CREAT-IT project op te starten.

Ideaal zou zijn dat er een wisselwerking ontstaat tussen onderwijs- en cultuurbeleid, cultuur- en wetenschaps educatieve organisaties en scholen om de methodiek bekend te maken en te verbeteren.

Heb je als organisatie interesse in deze methodiek, is het belangrijk dat je je er in inwerkt en een 'CREAT-IT-expert' wordt, zodat je een ondersteunende rol kan bieden voor scholen en informatie kan delen met de overheid en andere organisaties. Het is belangrijk te weten welke barrières er leven bij leerkrachten, aan welke voorwaarden er belang wordt gehecht en vooral, deze bespreekbaar te maken. Het lezen van deze scriptie kan een eerste stap zijn.

Niets houdt je ook tegen als organisatie om een project te doen met een wetenschappelijk thema als basis, buiten de schoolcontext, volgens de methodiek van CREAT-IT.

Bibliografie

Schriftelijke bronnen

About. A Beginner's Guide to the Theory of Multiple Intelligences (MI). (z.j.) Geraadpleegd op <http://multipleintelligencesoasis.org/about/>

About the project. (z.j.) Geraadpleegd op www.scicafe.eu/about

Alfa, bèta, gamma. (z.j.) Geraadpleegd op <http://www.uu.nl/wetfilos.bijsluiter.alphabetagamma.html>

Akgönül, A., Catteuw, P., Dams, S., Dejaeghere, A., Demeulenaere, B., De Braedeleer, J., Terryn, D., Van Hulle, J., Verdoodt, M., Vos, I., Waege, H. (2008). *Gedeeld verbeeld: eindrapport van de commissie onderwijs cultuur*. Brussel: CANON Cultuurcel.

Archer, L. Dewitt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B. & Wong, B. (2013a) *ASPIRES Young people's science and career aspirations, age 10-14*, Geraadpleegd op <http://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/education/research/aspires/ASPIRES-final-report-December-2013.pdf>

Archer, L. Dewitt, J., Osborne, J., Dillon, J., Willis, B. & Wong (2013b). 'Not girly, not sexy, not glamorous': primary school girls' and parents' constructions of science aspirations , *Pedagogy, Culture & Society*, 21:1, 171-194, DOI: 10.1080/14681366.2012.748676

Bètawetenschappen. (z.j.) Geraadpleegd op <http://www.vrt.be/taal/b%C3%A8tawetenschappen>

Chappell, K., Craft, A., & Slade, C. (2014) *D.2.1. CREAT-IT Pedagogical Framework*. (539818-LLP-1-2013-1-NO-COMENIUS-CMP).

Chappell, K., Hennessy, S., & Slade, C. (2014) *D.2.1. CREAT-IT Pedagogical Framework. Addendum to CREAT-IT Pedagogical Framework*. (539818-LLP-1-2013-1-NO-COMENIUS-CMP).

Christodoulou, J., Davis, K., Gardner, H. & Seider, S. (z.j.) *The Theory of Multiple Intelligences*. Geraadpleegd op <http://howardgardner01.files.wordpress.com/2012/06/443-davis-christodoulou-seider-mi-article.pdf>

CJSM. (2012) *Steun voor 7 ExpertiseNetwerken om cultuureducatie naar jongeren te versterken*. Geraadpleegd via <https://cjsm.be/cultuur/sites/cjsm.cultuur/files/public/pb-steun-voor-7-ENCE20121009.pdf>

Consortium. (z.j.) Geraadpleegd op www.creatit-project.eu/consortium

De Backer, F., Elias, W., Lombaerts, K., Vandenbroucke, A. & Vermeersch, L. (2014). *Cultuur over cultuur. Cultuurreflectie in de ontwikkelingsdoelen en eindtermen van het*

Vlaamse basis- en secundair onderwijs. Tussentijds rapport: samenvatting. In opdracht van CANON Cultuurcel. Leuven-Brussel: HIVA KULeuven- Vrije Universiteit Brussel.

Events. (z.j.) Geraadpleegd op www.scicafe.eu/events

FOV (Federatie van Organisaties voor Volksontwikkelingswerk). (2014a). *Beleidsnota Cultuur: Leren in en door cultuur*. Geraadpleegd op http://www.fov.be/spip.php?article2077&debut_articles_rubrique=40

FOV (Feradie van Organisaties voor Volksontwikkelingswerk). (2014b). *Cultuureducatie in de kijker*. Geraadpleegd op <http://www.fov.be/spip.php?article2095>

Friedrich, G. & Preiss, G. (2006) *Brein versus onderwijs*. EOS Special 4 Psyche en Brein.

Goldstein, T., Vincent-Lancrin, S. & Winner, E. (2013). *Art for Art's Sake?* Overview, OECD Publishing.

Jolles, J. (2006) *Beter onderwijs door meer kennis over leren en de hersenen*. Geraadpleegd op http://www.hersenenleren.nl/pdf/actueel/presentaties/60317JWeb_BeterOwUMcursus.pdf

Junior Scicafes. (z.j.) Geraadpleegd op www.scicafe.eu/jrCafes

KPC Groep. (z.j.) *Zeven principes voor een rijke leeromgeving*. Geraadpleegd op <http://www.ond.vlaanderen.be/proeftuinen/netwerking%20en%20vorming/7%20principes%20new.pdf>

Meervoudige intelligentietheorie. (z.j.) Geraadpleegd op <http://www.muziekdidactiek.nl/tiki-index.php?page=Meervoudige+intelligentie+theorie>

Osborne, J. & Dillon, J. (2008) *Science Education in Europe Critical Reflections. A Report to the Nullfield Foundation*, London, UK: Nullfield Foundation. Geraadpleegd op http://www.nuffieldfoundation.org/sites/default/files/Sci_Ed_in_Europe_Report_Final.pdf

Partnership for 21st Century Skills. (2002). *Learning for the 21st Century. A Report and Mile Guide for 21st Century Skills*. Geraadpleegd via http://www.p21.org/storage/documents/P21_Report.pdf

Partnership for 21st Century Skills. (2011). *Framework for 21st Century Learning*. Geraadpleegd via http://www.p21.org/storage/documents/1.__p21_framework_2-pager.pdf

Quote Investigator. (2010). *Not Everything That Counts Can Be Counted*. Geraadpleegd via <http://quoteinvestigator.com/2010/05/26/everything-counts-einstein/>

RESEO, European Network for Opera and Dance Education. (2013). *CREAT-IT*. Geraadpleegd via <http://reseo.org/project/creat-it>

Schauvliege, J. & Smet, P. (2012). *Groeien in cultuur. Conceptnota cultuureducatie*. Brussel: CANON Cultuurcel. Geraadpleegd via <https://cjsm.be/cultuur/sites/cjsm.cultuur/files/public/conceptnota-groeien-in-cultuur.pdf>

The Science Fair. (z.j.) Geraadpleegd via http://www.thesciencefair.net/index_02.html

Van Dale. (2014). *Betekenis 'wetenschap'*. Copyright Uitgevers Van Dale. Geraadpleegd op <http://www.vandale.be/en/opzoeken?pattern=wetenschap&lang=nn#.VKGLI4AA>

VLOR. (z.j.) *VLOR geeft opdracht voor review over wetenschap en onderwijs*. Geraadpleegd via <http://www.vlor.be/nieuws/vlor-geeft-opdracht-voor-review-over-neurowetenschap-en-onderwijs>

Vitamine C. (z.j.). *Over Vitamine C*. Geraadpleegd op <http://bruismee.be/page/over-vitaminec>

Wetenschapper. (2014). Geraadpleegd op <http://nl.wikipedia.org/wiki/Wetenschapper>

WIN. (z.j.). *Wat is het WIN?* Geraadpleegd op <http://www.wetenschapsinformatienetwerk.be/wat-het-win>

Mondelinge bronnen

Ben-Horin, O., (2014) *Mondelinge mededeling*, Formeel gesprek, 24 november 2014.

Crabbé, E., (2014) *Mondelinge mededeling*, Formeel gesprek, 11 december 2014.

Desloovere, K., (2014) *Mondelinge mededeling*, Formeel gesprek, 10 december 2014.

Focusgroep na WASO training in Opera Vlaanderen, *Mondelinge mededeling*, Formeel gesprek, 24 november 2014.

Reyniers, T., (2014) *Mondelinge mededeling*, Formeel gesprek, 11 december 2014.

Roelandt, J., (2014) *Mondelinge mededeling*, Formeel gesprek, 15 december 2014.

Roelens, M., (2014) *Mondelinge mededeling*, Formeel gesprek, 4 december 2014.

Schreibers, J., (2014) *Mondelinge mededeling*, Formeel gesprek, 4 december 2014.

Staes, J., (2014) *Mondelinge mededeling*, Formeel gesprek, 3 december 2014.

Thuynt, E., (2014) *Mondelinge mededeling*, Formeel gesprek, 26 november 2014.

Verdoodt, M., (2014) *Mondelinge mededeling*, Formeel gesprek, 27 november 2014.

Wachters, I., (2014) *Mondelinge mededeling*, Formeel gesprek, 12 december 2014.

Bijlage 1 – Vragenlijst interviews

- ❖ Kan je jezelf en de organisatie/school waarvoor je werkt even voorstellen?
- ❖ Wat is je eerste indruk van CREAT-IT projecten?
- ❖ Moet er iets veranderen aan de manier waarop wetenschap nu onderwezen wordt in het secundair onderwijs?⁴
- ❖ Wat is volgens jou de meerwaarde van CREAT-IT projecten?
- ❖ Wat zijn de grootste drempels die je kan tegenkomen bij het uitvoeren van CREAT-IT projecten? Om dit te weten te komen overloop ik enkele zaken die een mogelijke drempel kunnen zijn. De bedoeling is dat jij aangeeft welke voor jou de grootste drempels zijn.

Mogelijke drempels: tijd, geld, ruimte, motivatie van leerkracht, leerling of anderen, directie, gedragenheid van het schoolteam, cultuur van de school, bereiken van de eindtermen, inspectie, doorlichting, leerkracht van het volgende jaar, twijfel of voldoende inhoud wordt overgebracht, verwachting van anderen over hoe wetenschap gegeven moet worden, 'territorium', vertrouwen van anderen, inzicht in hoe de kunsten en wetenschappen elkaar kunnen ondersteunen, gebrek aan nascholing, training, 'skills' voor het kunnen uitvoeren van zulke projecten, weten welke kanalen je kan aanspreken, twijfel over evaluatie⁵

- ❖ Denk je zelf nog aan drempels die niet werden vernoemd?
- ❖ Welke voorwaarden zijn volgens jou belangrijk voor het slagen van een CREAT-IT project?

⁴ Deze vraag werd enkel gesteld aan niet-leerkrachten

⁵ Bij de niet-leerkrachten heb ik de open vraag gesteld, zonder de lijst van mogelijke drempels te overlopen

Bijlage 2 – Brochure CREAT-IT

The Website

www.creatit-project.eu

The development of the CREAT-IT website allows for constant online presentation and dissemination of the project's progress and results.

The website acts as the project's main hub of information about the project's planned activities and serves as a provider of relevant educational activities in school.



The Portal

portal.creatit-project.eu

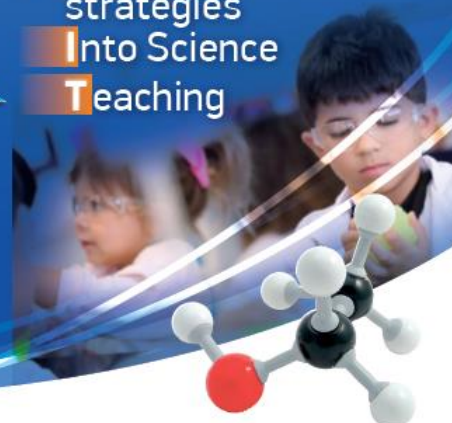
The project's website provides an entryway to the CREAT-IT Portal which makes the project resources available to teachers, students, artists and researchers.



Consortium



Implementing CREATive strategies Into Science Teaching



CONTACT

Oded Ben-Horin
Associate Professor
Stord Haugesund University College, Norway
e-mail: oded.ben@hsh.no

www.creatit-project.eu



Lifelong
Learning
Programme

This project has been funded
with support from the
European Commission.



About

For teachers, creativity and innovation is a high-risk activity and the incentives are few. In a system where the center has been the innovator, practitioners' compliance understandably becomes the habit. The dynamic of change in education in Europe has been described in terms of a set of shifts, first, from "uninformed prescription" (in the 1980s); to "informed prescription"; then towards practitioner led change. This last was seen as the key to self sustaining, rapid improvement. It is within this context, that the CREAT-IT project aims to take forward the agenda of practitioner led change at a European level by supporting and strengthening creativity in science education.

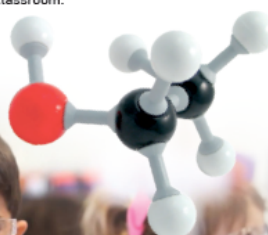
At the level of individual teachers this implies getting three things to happen:

- Individual teachers need to become aware of specific weaknesses in their own practice. In most cases, this not only involves building an awareness of what they do but the mindset underlying it.
- Individual teachers need to be motivated to make necessary improvements. In general this requires a deeper change in motivation that cannot be achieved through changing material incentives. Such changes come about when teachers have high expectations, a shared sense of purpose, and above all, a collective belief in their common ability to make a difference to the education of the children they serve.
- Individual teachers need to gain understanding of specific best practices. In general, this can only be achieved through training and demonstration of such practices in authentic settings.

Get To Know our Creative Methods

Junior Science Cafe

It will utilize the already existing experience and will combine creative aspects according to the proposed pedagogical framework. In the framework of the CREAT-IT project the Science Cafes will be organized within schools or schools' theaters and the teacher and students that will organize them will follow the guide lines in order to incorporate creative aspects and combine science with e.g. music, art and/or theater and how these aspects could help science and moreover education. From this process the teacher will be able to introduce science issue to the students with the help of an invited researcher and follow its curriculum. The teachers will be trained to realize these activities within the Implementation phase of the CREAT-IT project as well as to implement junior science cafes with their classroom.



Science Theater

In Theatre and Science workshops for schools and in productions for children and adults, CREAT-IT will develop interactive shows, where the public (especially children) is engaged in the show through questions or suggestion that make the show go on. In this case study there will be three main aims:

- 01 to explore the use of metaphor in scientific and theatrical frameworks
- 02 to explore the evolution of role playing
- 03 to test a common training for future liberal art and science teachers. Also the teacher will have the opportunity to use the "working group" methodology as he will be called to separate the students in working groups in order to develop certain parts of the theatrical script that will be derived from a science theme (physics, biology or maths).

Write A Science Opera

Write a Science Opera (WASO) is a creative professional development approach to science, music, drama and visual arts education in which pupils of different ages, supported by teachers, opera artists and scientists, are the creators of an educational performance. WASO integrates science education into the original method by involving scientists who lead a creative process demonstrating common impulses shared by science and the arts.

