



Lectoraat IVT

Innovatieve Visualisatie Technieken

Inventarisatie naar het gebruik van nieuwe visualisatie technieken in het kunstonderwijs

Den Haag, 5 April 2013

Drs. Y.G. Kolstee en R.M.J. Wesdorp, MA

Lectoraat Innovatieve Visualisatietechnieken

Koninklijke Academie van Beeldende Kunsten, Den Haag

Inventarisatie naar het gebruik van nieuwe visualisatie-technieken in het kunstonderwijs

Drs. Yolande Kolstee¹
Lector Innovatieve Visualisatie Technieken
Koninklijke Academie van Beeldende Kunsten

Reba Wesdorp, MA
Junior Onderzoeker Innovatieve Visualisatie Technieken
Koninklijke Academie van Beeldende Kunsten

¹ y.kolstee@kabk.nl / r.wesdorp@kabk.nl

WOORD VOORAF

Dit artikel geeft een overzicht van de inventarisatie naar het gebruik van nieuwe visualisatie-technieken in het kunstonderwijs, waarbij een aantal specifieke details per academie achterwege zijn gelaten. Deze keuze houdt verband met de gegeven toestemming van de meewerkende academies. Daarnaast zijn wij van mening dat deze gegevens geen meerwaarde geeft aan onze bijdrage aan NIOC 2013.

SAMENVATTING

Om inzicht te krijgen in de penetratie van nieuwe visualisatie-apparatuur in het kunstonderwijs en de incorporatie van deze technieken in het curriculum, heeft het Lectoraat Innovatieve Visualisatie Technieken een enquête afgenomen onder de 12 kunstacademies van Nederland. Gezien het geringe aantal respondenten dat gereageerd heeft per instituut en de onzekerheid of zij op de hoogte zijn van de gang van zaken op het gebied van de nieuwste technieken in het onderwijs, zijn er onvoldoende gegevens verzameld om een compleet beeld te schetsen van de situatie in het kunstonderwijs in Nederland, voor wat betreft de positie van nieuwe visualisatie-technieken in het lesprogramma. Het blijkt lastig om de juiste persoon, diegene op de hoogte is van zowel de aanwezigheid van apparatuur, als de inhoud van het lesaanbod, binnen de kunstorganisaties te treffen. Overigens is deze inventarisatie een momentopname: het curricula en de aanwezigheid van apparatuur is aan verandering onderhevig en kan per studiejaar verschillen.

Om een volledig beeld te creëren, wil het Lectoraat IVT een uitgebreider onderzoek uitvoeren waarin niet alleen kunstonderwijs wordt opgenomen. Tijdens NIOC 2013 hoopt zij hiervoor een platform te vinden.

Kernwoorden: onderwijs, nieuwe visualisatie-technieken, kunstacademies Nederland, onderzoek, implementatie curriculum.

I. INLEIDING

Het Lectoraat Innovatieve Visualisatie Technieken is sinds juni 2011 aan de Koninklijke Academie van Beeldende Kunsten in Den Haag functioneel. Dit lectoraat is ingesteld om onderzoek te doen naar nieuwe visualisatie-methoden ten behoeve van het hoger kunstonderwijs. Het beoogt om de toepassingen van virtuele kunst en virtueel ontwerp te achterhalen en de consequenties voor het kunst- en ontwerponderwijs beter te leren kennen. Innovatieve visualisatie-methoden zijn technieken die relatief nieuw zijn. Hier valt te denken aan augmented reality (AR), 3D scan- en 3D printtechnieken. Het Augmented Reality Lab (AR Lab) is een onderdeel van het Lectoraat IVT en actief in het maken van AR opstellingen voor diverse instellingen binnen en buiten het culturele domein. Ook verschillende technieken die met (serious) gaming te maken hebben vallen hieronder.

Buiten het kunstonderwijs wordt er momenteel in toenemende mate belang gehecht aan het gebruik van nieuwe computergestuurde visualisatie- en productie methoden binnen verschillende domeinen zoals architectuur, productontwerp en serious gaming, en in mindere mate autonome kunst.¹ Momenteel is er vanuit het Lectoraat IVT een onderzoeksgroep gevormd die een inventariserend marktonderzoek uitvoert naar het gebruik van innovatieve visualisatie-technieken binnen de culturele sector: musea en onderwijs. Op deze manier onderzoekt zij niet alleen de incorporatie van dit soort technieken in deze markt, maar krijgt zij tevens een beeld van de behoefte aan afgestudeerden op dit gebied. Een aanbeveling voor het onderwijs binnen de KABK kan een gevolg zijn van dit onderzoek van het Lectoraat IVT.

Gezien de buiten het kunstonderwijs, onder andere door kostenverlaging, steeds grotere beschikbaarheid van computergestuurde visualisatie- en productie methoden,

¹ Autonome kunst, gemaakt met en door digitale technieken, manifesteert zich vooral via het bredere terrein van nieuwe media en e-culture op media festivals en lijkt vooral na een studie aan een academie gerealiseerd te worden.

is in het onderzoek naar het gebruik van IVT binnen het onderwijs, getracht een inzicht te krijgen in de aanwezigheid van computergestuurde visualisatie- en productie apparatuur en de bijbehorende software, en de invloed hiervan op de curricula in het kunstonderwijs voor wat betreft het leren werken met apparatuur en software. Om dit te achterhalen, zijn er twee enquêtes uitgezet. Eén binnen de KABK en één onder de overige academies. In totaal zijn er 59 reacties gekomen vanuit de 12 academies die wij gecontacteerd hebben. Elf academies hebben uiteindelijk meegewerkt aan onze inventarisatie. Hierbij moet opgemerkt worden dat de respondenten niet allemaal werkzaam zijn binnen het domein van de autonome beeldende kunsten of design/ontwerpsector. Met name de reacties vanuit de HKU zijn afkomstig van andere faculteiten: Theater, Kunst-Media-Technologie en Muziek-Technologie.

II. RESULTATEN

De vragenlijst bevatte vragen over zowel de eigen beroepspraktijk als het onderwijs van het kunstinstituut waarbinnen de respondent werkzaam is. Voor de specifieke vragenlijst: zie bijlage.

II.1. BEROEPSPRAKTIJK

In de beroepspraktijk wordt gebruik gemaakt van, met name, 3D ontwerp technieken en -software, de lasersnijder en 3D printtechnieken. Ook andere technieken en materialen worden ter handen genomen, uiteenlopend van 'physical computing' tot extern, menselijk gelaat technieken en van digitale fotografie, animatie software, sensoren, game engine UDIC tot location based applications. Bovendien ontwikkelt de helft van de respondenten zijn eigen websites en applicaties. Dit kunnen specifieke applicaties zijn om gelaatschoreografie hanteerbaar te maken, maar ook 'content voor games', 'real time media interfaces' en applicaties voor theater, performances en installaties.

Voor deze werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van zowel het office pakket en adobe, als ook (en zeker indien men gebruik maakt van nieuwe visualisatie-tech-

nieken in de beroepspraktijk) specifiekere software als Vectorworks, Sketchup, Rhino, Dreamweaver en Maya. Een enkele keer wordt er iets specifiek genoemd als Pointcare weefsoftware, Designknit breissoftware, speciale software voor het statistisch en vectoriëel bewerken van audio fragmenten (MAX MSP/FTM&CO) of software om live input te visualiseren.

Op de vraag welke digitaliseringsontwikkelingen uit de beroepspraktijk belangrijk zijn voor het onderwijs, komen diverse antwoorden. Rapid Prototyping en 3D printen zijn veel gegeven antwoorden. Opvallend is dat dit antwoord slechts gegeven wordt in de enquête die is uitgezet binnen de overige Nederlandse kunstacademies. Binnen de KABK is dit antwoord zeer divers en uiteenlopend van 'alles met betrekking tot web technologie' tot 'niet relevant'. Naast Rapid Prototyping en 3D Printen wordt in het algemeen aangegeven dat alle ontwikkelingen interessant zijn die snellere, efficiëntere of nieuwe mogelijkheden bieden binnen het kunstonderwijs.

'Kort samengevat: informatieverwerking is zeer belangrijk en gaat naar mijn mening nog belangrijker worden des te meer informatie er beschikbaar komt. Als dit getraind wordt kan een student meegaan met de bewegingen van de industrie en overzicht behouden in een snel veranderende industrie.'

Niet alleen voor de afdelingen die direct werkzaam zijn op het gebied van computers en nieuwe media, maar ook voor de traditionelere kunsten is digitalisering van belang:

'Digitalisering van productie lijnen, las en laser technieken, digitaal breien, weven en garen productie en de inzet van innovatieve materialen nanotechnologie, coating lijnen, lamineer technieken, draagbare elektronica' in de mode.'

In het licht van innovatieve visualisatie-technieken en de mogelijkheden die dit biedt op interdisciplinair en intermediair gebied, is de notie van de samensmelting van de virtuele en werkelijke wereld van belang in de ontwikkeling van het onderwijs.

'De <samensmelting> van de fysieke en virtuele wereld. Door de ontwikkelingen van machines, programma's en

media waarbij uitwisseling en interactie tussen de fysieke en virtuele wereld steeds makkelijk, toegankelijker en wenselijker wordt, biedt de hedendaagse kunstenaar/ontwerper des te meer mogelijkheden.'

II.II. ONDERWIJS

De beschikbare apparatuur per kunstacademie verschilt, net als de gebruikte software die nodig is om de 3D printer te gebruiken. Dankzij het verschil in aanwezigheid van apparatuur (er is niet één eenzelfde techniek aanwezig in alle kunstacademies), is er tevens een divers gebruik van technieken in het onderwijs. De lasersnijder, het meest voorkomende apparaat, wordt het vaakst ter handen genomen in het onderwijscurricula. De daaropvolgende meest gebruikte technieken zijn de 3D printer en 3D scanner. Twaalf personen geven aan andere technieken te gebruiken, variërend van een Ultra Sonic Laser dat textiel aan elkaar smelt, tot de Kinect techniek. Opvallend is de minimale melding van het gebruik van de waterjet snijder: slechts twee personen hanteren deze techniek in hun onderwijsprogramma. Deze is dan ook beperkt aanwezig in de Nederlandse kunstacademies.

De modules die de respondenten geven, hebben in meerdere en mindere mate een verband met nieuwe visualisatie-technieken. Dit is afhankelijk van het gebied waarop men lesgeeft en in welke faculteit/afdeling van de betreffende academie de docent werkzaam is. Veelal wordt er in het reguliere programma aandacht geschonken aan software als Photoshop en digitale beeldbewerking. Specifieke software die nodig is om visualisatie apparatuur te kunnen gebruiken om vervolgens nieuwe visualisaties te realiseren, wordt slechts door vijftien docenten in de lessen uitgelegd. Overigens zijn dit meestal geen zogenaamde 'softwarelessen', maar komt het aan de orde tijdens de algemenere modules. De meest gebruikte software zijn

- Vectorworks
- Rhino
- Sketchup
- Maya
- Replicator G

- Solidworks Programma
- Google SketchUp
- Cinema 4D
- Blender

Ook rondom 3D modelling zijn geen speciale 'softwarelessen' ontwikkelt: slechts dertien docenten incorporeert dit in zijn bestaande lessen of geeft specifieke modules op dit gebied. Opvallend is het soms negatieve of geen antwoord dat gegeven is op de vraag over 3D modelling. Een reden hiervoor is niet duidelijk. Nieuwe visualisatie-technieken, interactieve media en bijvoorbeeld digitale cinema komen met name aan bod in lessen van de studies animatie, film en fotografie, en kunst, media en technologie. Zowel in het verplichte curricula, maar zeker in projectonderwijs, keuzevakken en vrije ruimte, zoals het geval is met softwareonderwijs. Opvallend is overigens het aantal verplichte vakken op het gebied van nieuwe visualisatie-technieken binnen de HKU, met name de faculteit Kunst Media en Technologie. Daarnaast is het opmerkelijk dat een aantal academies veel apparatuur in huis heeft, maar dit nauwelijks incorporeert in het (verplichte) curriculum.

Naast de implementatie in het reguliere curriculum, is er een aantal Labs actief in diverse academies. Zo bestaat binnen ArtEZ hogeschool het zogenaamde ArTechLab: een researchplatform waarin studenten van alle disciplines samenwerken aan het bouwen van machines en het ontdekken van (toepassing)mogelijkheden. Aan de Willem de Kooning Academie bestaat het Crosslab waarin aandacht wordt besteed aan Augmented Reality en binnen de HKU, afdeling theater, is het zogenaamde MAPLAB ontstaan: de ontwerp- en productiemogelijkheden van nieuwe visualisaties binnen theater worden onderzocht door deze technieken live en interactief in te zetten in een ruimtelijke en performatieve context. Tenslotte bestaat aan de KABK het AR-Lab dat nauw verbonden is met het lectoraat IVT. Het AR-Lab maakt interactieve installaties voor, met name, diverse Nederlandse musea en onderzoekt nieuwe mogelijkheden van visualisatie technieken voor het culturele domein. Binnen het onderwijs in de diverse academies wordt er sporadisch samengewerkt met al bestaande, veelal commerciële Fablabs. Wel maken veel docenten

hun studenten attent op het bestaan van deze labs, zodat zij hier kunnen (samen)werken.

De opzet van een Fablab is geniaal, dus ik introduceer dat bij mijn studenten en maak er zelf ook gebruik van voor mijn werk! Zelfs al is sommige machinerie beschikbaar op de instelling, dan nog wijs ik de studenten op deze mogelijkheid omdat ik ontzettend geloof in hun open-source methode en vrije (samen leren) manier van werken.

III. BEELDENDE KUNST EN VORMGEVING

Binnen het onderwijs van de beeldende kunst en vormgeving kan aan diverse kunstacademies in Nederland nieuwe visualisaties een grotere plaats innemen. Een docent van de HKU, afdeling Beeldende Kunst en Vormgeving geeft aan:

We zijn op school ver achter de hedendaagse ontwikkelingen van nieuwe visualisatie-technieken: we missen zowel docenten die de techniek kunnen onderwijzen, als ook docenten voor de inhoudelijke begeleiding. En we hebben dus ook (nog) geen hard- en software hiervoor. De HKU heeft naast de faculteit Beeldende Kunst en Vormgeving de faculteit Kunst Media en Technologie KMT waar onderwijs in nieuwe technologieën wordt aangeboden, maar dan in toegepaste (design)vakken. Tussen de faculteiten BKV en KMT is er tot nu toe helaas weinig contact en kennisuitwisseling. Een eerste poging, projecten van studenten uit alle faculteiten interfacultair gezamenlijk te realiseren, is het project 'CAT Lab' (Content And Technology Lab), waarin samenwerking, maar ook het delen van technologische kennis en tools centraal staan.

Ook binnen de KABK, waar relatief veel apparatuur aanwezig is, kan er meer aandacht besteed worden aan deze nieuwe technieken. Dit wordt duidelijk wanneer de docenten hun algemene bevinden en opmerkingen mogen aangeven:

Ik ben voor het realiseren van mogelijkheden voor onze studenten om deze nieuwe mogelijkheden te leren kennen en naar believen te gebruiken. Binnen ons curriculum begint het nu pas echt een plek te krijgen, maar over het algemeen is het nog zeer onderbelicht.

Dat nieuwe visualisatie-technieken onmisbaar is in het kunst- en ontwerponderwijs, daar is het merendeel van de respondenten het over eens. Dat hiervoor kennis nodig is van docenten op het gebied van de techniek, de toepasbaarheid en de context, blijkt tevens uit de gemaakte opmerkingen. Bovendien pleiten diverse docenten voor het onderwijzen van deze nieuwe technieken in combinatie met de 'oudere' ambachten.

De academie is bij uitstek een omgeving waar studenten ongeremd zouden moeten kunnen experimenteren met bovengenoemde visualisatie-technieken, overigens zonder de meer ambachtelijke uit het oog te verliezen.

Overigens is niet iedereen louter enthousiast over de integratie van nieuwe visualisatie-technieken in het kunstonderwijs: er is tevens scepsis over de korte levensduur van innovatieve technieken en applicaties.

Ik betreur de beperkte 'duurzaamheid' van digitale technieken. Apparatuur en software verouderen snel en kunnen vervolgens niet meer communiceren, daarbij kosten ze handen vol geld. Een foto of boek uit de 19e eeuw is nog steeds zonder hulpmiddelen te bekijken. Maar wie kan nu nog een tekst of een afbeelding bekijken die opgeslagen is op een 5,25 inch floppydisk? Helaas gaat dit ook op voor digitaal aangestuurd gereedschap. Het kunstonderwijs zal zijn ogen niet mogen sluiten voor mogelijkheden van nieuwe technieken, maar moet ze vooral open houden voor de economische verplichtingen die ermee gepaard gaan. Een bedrijf kan winst genereren door tijdswinst, kan/doet het kunst onderwijs dit ook? Tot slot waar ligt het zwaartepunt voor het kunstonderwijs, toeleveringsinstituut voor het bedrijfsleven of opleiding voor individuele creatieve zelfstandigen met oog voor hun omgeving?

IV. CONCLUSIE

Het moge duidelijk zijn dat de aanwezigheid van verschillende nieuwe visualisatie-apparatuur ongelijk verdeeld is over de diverse kunstacademies en bovendien niet automatisch leidt tot gebruik hiervan in het bestaande curriculum. Ondanks dat er een algemene tendens

is dat kunst en design studenten op de hoogte behoren te zijn van de nieuw(st)e technieken (naast het ambacht en de 'oudere' technieken), wordt dit dus niet automatisch en/of even snel doorgevoerd. Redenen die hiervoor genoemd zijn variëren: de kennis onder de docenten ontbreekt, de kostenpost voor de aanschaf van apparaten en implementatie in het bestaande onderwijs is groot en het samenwerken met andere faculteiten of partijen gaat moeizaam. Daarnaast is er een onzekerheid rondom innovatieve visualisatie-technieken in verband met de 'houdbaarheid' van dit soort nieuw en digitaal gereedschap. De ontwikkelingen op dit gebied gaan snel en de kosten zijn hoog.

Wat echter wel ontstaat in diverse kunstacademies zijn verschillende onderzoeks- en experimentenlabs. Hierin kunnen studenten, docenten en onderzoekers samenwerken op het gebied van nieuwe ontwikkelingen, kennis uitwisselen en experimenten uitvoeren. Daarnaast zijn veel docenten zich bewust van de meer commerciële labs waar studenten toegang hebben tot specifieke technieken en faciliteiten die wellicht niet aanwezig zijn op het betreffende instituut. Door de studenten actief aan te zetten tot het gebruik hiervan, ontdekt deze nieuwe mogelijkheden en uitingsvormen.

Tot slot nog enkele algemene opmerkingen over dit onderzoek. Ten eerste is het van belang om in te zien dat deze inventarisatie naar het gebruik van nieuwe visualisatie-technieken in het kunstonderwijs en de implementatie hiervan in het curriculum een moment opname is. Volgend studiejaar kan de situatie geheel anders liggen, zowel voor wat betreft de verschillende curricula, als voor de aanwezigheid van apparatuur. Het is daarom een inventarisatie met een beperkte geldigheid. Ten tweede moet de diversiteit van de respondenten meegenomen worden in de overdenking van dit onderzoek: de geënquêteerden zijn niet allemaal werkzaam binnen het domein van de autonome beeldende kunsten of design, waardoor er een vertekening kan ontstaan wanneer de verschillende reacties met elkaar worden vergeleken. Met name vanuit de HKU zijn de reacties afkomstig vanuit diverse faculteiten: Beeldende Kunst en Vormgeving, Theater, Kunst Media en Technologie, en Muziek en Technologie. Ook het geringe aantal respondenten dat

gereageerd heeft per instituut en de onzekerheid of zij voldoende geïnformeerd zijn over de aanwezigheid van apparatuur en de implementatie in het curricula, geeft een onvolledig inzicht in de situatie in het kunstonderwijs in Nederland, voor wat betreft de positie van nieuwe visualisatie-technieken in het lesprogramma. Ondanks de vaak uitvoerige antwoorden op de vragen.

Al met al is er een aardig, alhoewel incompleet, beeld ontstaan van wat er op enkele van de twaalf kunstacademies aan apparatuur en software aanwezig is en in welke mate deze technieken een plaats hebben gekregen in het (verplichte) curriculum. Om een vollediger beeld te creëren van de incorporatie van innovatieve visualisatie-technieken in het onderwijs in Nederland, wil het Lectoraat IVT in de toekomst een uitgebreider onderzoek uitvoeren waarin niet alleen kunstonderwijs wordt opgenomen.

BIJLAGE: VRAGENLIJST

Voor de KABK is een gering afwijkende vragenlijst gehanteerd waarin niet naar de aanwezige apparatuur gevraagd is, maar wél naar een mogelijk gebruik van deze recent operationele apparatuur en benodigde software (de vraagnummering wijkt hierdoor af).

1. Maakt u voor uw eigen **beroepspraktijk** gebruik van:

- Augmented Reality (AR)
- 3D scan-apparatuur/technieken
- 3D print-apparatuur/technieken
- 3D ontwerp software / 3D Modelling
- Lasersnijder
- Computergestuurde frees machines
- Computer gestuurde textielbewerking machines
borduren, naaien, weven enz.
- Waterjet snijder
- Flatbed Printer
- Andere nieuwe visualisatiemethoden zoals:

2. Ontwikkelt u voor uw eigen **beroepspraktijk** digitale applicaties bijvoorbeeld website ontwerp of applicaties – apps – voor Iphone/Ipad of Android ?

3. Welke software gebruikt u voor uw eigen **beroepspraktijk**? Kunt u de belangrijkste programma's noemen? Gebruikt u hiervoor een Apple of Windows machine of beide?

4. Welke ontwikkelingen op het gebied van digitalisering in uw **beroepspraktijk** zijn relevant voor het **onderwijs** dat u geeft aan de Academie of zouden dat moeten zijn ? Kunt u dit toelichten?

5. Maakt u in uw **onderwijs** aan de kunst/ontwerpopleiding en gebruik van:

- Augmented Reality AR
- 3D scan-apparatuur
- 3D print-apparatuur
- Lasersnijder
- Computergestuurde frees machines
- Computer gestuurde textielbewerking machines
borduren, naaien, weven enz.
- Waterjet snijder

- Flatbed Printer
- Andere nieuwe visualisatiemethoden zoals:

6. Welke apparatuur is beschikbaar in uw instituut?

7. **Onderwijs.** Geeft u binnen het onderwijsprogramma van uw instituut specifieke modules, vakken, workshops of cursussen op het gebied van nieuwe visualisatie-technieken? Zo ja, wilt u dan in onderstaand tekstvakken aangeven om welke 'module' dit gaat, deze kort omschrijven, de plaats in het curriculum vermelden, of dit VERPLICHT is, het gemiddeld aantal studenten en het aantal ects en contacturen vermelden? Er zijn tekstvakken voor 4 'modules'. Kunt u dit toelichten?

8. **Onderwijs.** Verzorgt u software lessen aan de Academie ten behoeve van het gebruik van deze apparatuur? Zo ja, in welke programma's?

9. **Onderwijs.** Verzorgt u onderwijs aan de Academie in 3D modelling? Zo ja, kunt u toelichten met welke programma's ?

10. **Onderwijs.** Welke 3D print software wordt er gebruikt in de instelling waar u kunst/ontwerplessen geeft voor het maken van 3D modellen?

11. Maakt u gebruik van **externe faciliteiten** van bijvoorbeeld FabLabs voor uw beroepspraktijk, voor het onderwijs of voor beide? Kunt u een toelichting geven?

12. Heeft u verder nog opmerkingen over het gebruik van nieuwe visualisatie-technieken in het kunstonderwijs?

* Specifieke vraag aan KABK:

Welke toepassingen van de nieuwe apparatuur in de werkplaatsen van de Academie ziet u voor zich voor uw onderwijs aan de Academie?