

IIIF-beeldinfrastructuur gekoppeld aan VKC-ecosysteem, fase 2: Hybride collecties, annotaties, multilayerviewer en IIIF-koppeling met Meemoo

WP5. Use Case 4 Onderzoek IIIF multilayerviewer

Taak 6: Onderzoek IIIF-multilayerviewers binnen proefopstelling

Doel van deze taak is het onderzoeken van diverse IIIF-multilayerviewers en het in kaart brengen van de voorwaarden waaraan de afbeeldingen en metadata moeten voldoen. Dit wordt geïllustreerd met een proefopstelling.

Deliverable 14. IIIF-proefopstelling met daarin een aantal multispectrale opnamen gelayerd volgens de bevindingen

Medewerkers werkpakket 5

Nastasia Vanderperren (meemoo)
Pascal Ennaert, Rob Wyse, Karin Van der Poorten (VKC)
Alec Van den broeck (VKC-UGent)
Michiel Hebben (Hero Solutions)

1. Verkenning mogelijke 'multilayer'-opstellingen	2
Opstelling 1: Meerlagige 'merged view met splits via de cursor'	2
Opstelling 2: De 'meerlagige gesynchroniseerde view'	2
Opstelling 3: Meerlagige 'merged view met slider-menu per foto'	3
2. Enquête inzetbaarheid meerlagige opstellingen.	4
3. Verkenning inzetbaarheid IIF-viewers voor multilayering	6
1. OpenSeaDragon	6
2. Universal Viewer	6
3. Mirador Viewer	6
4. IIPMooViewer	6
4. Een IIF manifest voor een meerlagige opstelling	7
De Mirador Viewer	7
De OpenSeaDragon viewer	7
Het IIF-manifest voor meerlagige presentatie	8
5. Resterende uitdaging	12
6. De proefopstelling	13

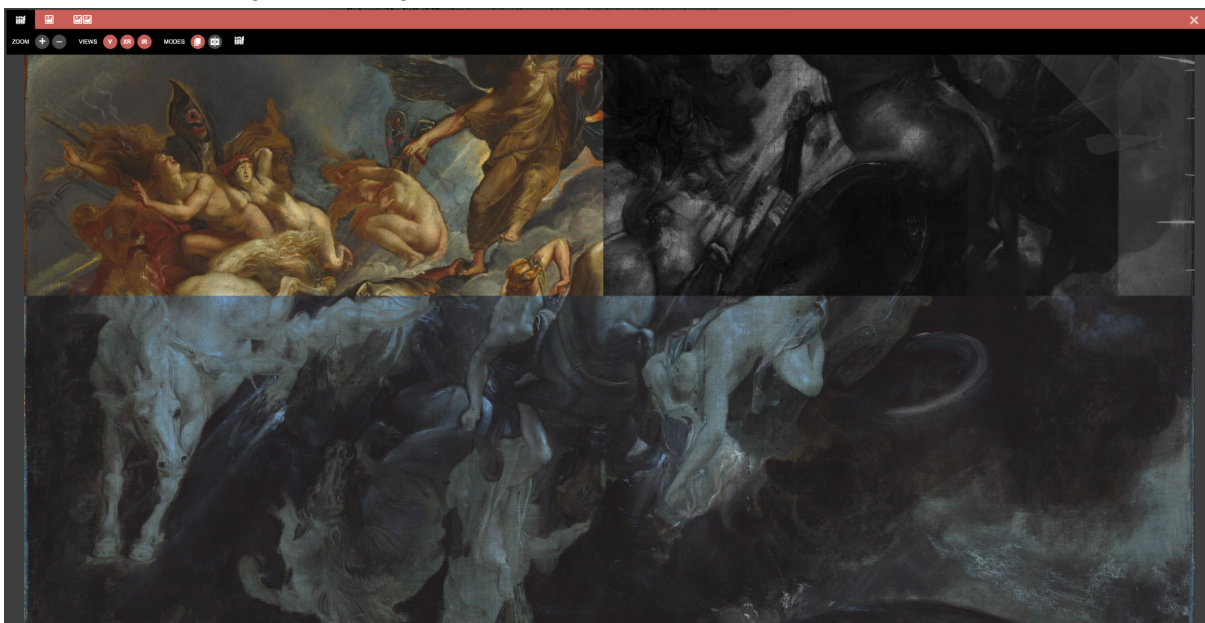
1. Verkenning mogelijke 'multilayer'-opstellingen

We detecteerden in de praktijk drie verschillende 'opstellingen' om meerlagige foto's in een viewer te presenteren.

Opstelling 1: Meerlagige 'merged view met splits via de cursor'

De meerlagige foto's worden in een beeld gevat, met de cursor wordt een split gemaakt en elk deel van de split visualiseert een andere laag/foto.

Voorbeeld opstelling 1: de merged view met splits via de cursor

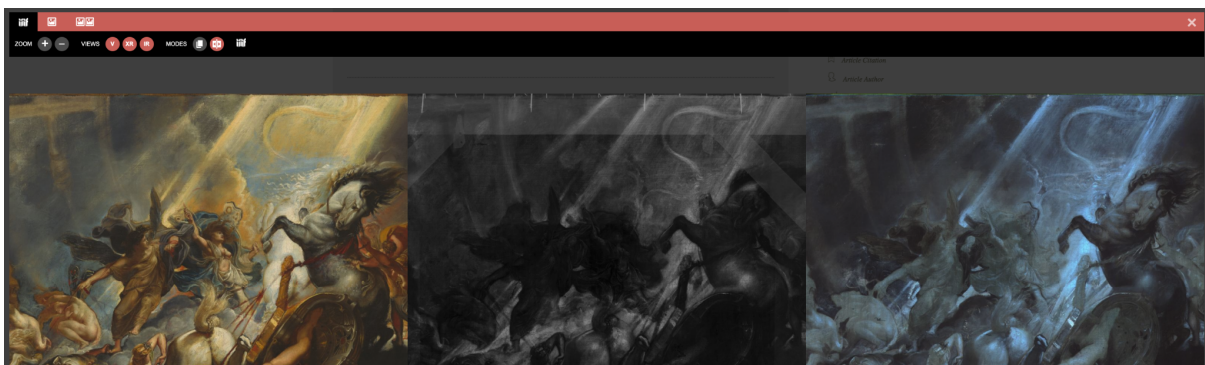


bron: Journal of Historians of Netherlandish Art: <https://jhna.org/articles/jhna-2-point-0/>

Opstelling 2: De 'meerlagige gesynchroniseerde view'

De foto's worden synchroon naast elkaar gepositioneerd. Wanneer men in- of uitzoomt op een foto, zoomen de andere foto's synchroon of in gelijke mate mee in of uit.

Voorbeeld opstelling 2: de meerlagige gesynchroniseerde view, split synchronized view



bron: Journal of Historians of Netherlandish Art: <https://jhna.org/articles/jhna-2-point-0/>

Opstelling 3: Meerlagige 'merged view met slider-menu per foto'

de meerlagige foto's worden in één beeld gevat door middel van een keuzemenu met sliders voor de verschillende layers. Naargelang de intentie die je via de sliders aangeeft vervaagt één van de beelden of wordt een ander beeld duidelijker zichtbaar.



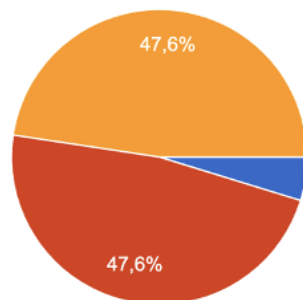
2. Enquête inzetbaarheid meerlagige opstellingen.

We bevroegen bij de VKC-partnermusea 21 museummedewerkers (gaande van directieleden naar publieksmedewerkers) naar de voorkeuren voor het gebruik van de verschillende opstellingen naargelang de vooropgestelde doelstellingen. De doelstellingen waren: de opmaak van een conditierapport, de uitvoering van een restauratie, het uitvoeren van een kunsthistorisch onderzoek, een werkenpagina op de collectiewebsite van het museum en een touchscreen in een tentoonstelling.

Zoals je in onderstaande tabellen kunt zien liepen de antwoorden van de respondenten uiteen en kon er zelfs naargelang de vooropgestelde doelstellingen geen voorkeuropstelling worden gedetecteerd.

Welke opstelling vind je het meest gepast voor de opmaak van een conditierapport?

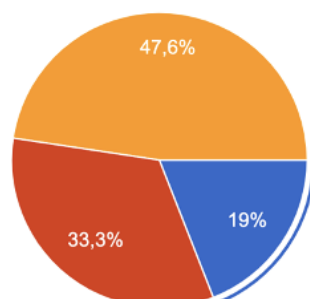
21 antwoorden



- meerlagige foto's in 'merged view' met splits d.m.v. cursor
- meerlagige foto's in 'gesynchroniseerde view'
- meerlagige foto's in 'merged view' d.m.v. een keuzemenu met sliders

Welke opstelling vind je het meest gepast bij de uitvoering van een restauratie?

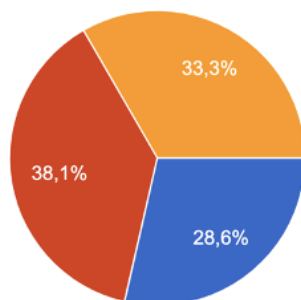
21 antwoorden



- meerlagige foto's in 'merged view' met splits d.m.v. cursor
- meerlagige foto's in 'gesynchroniseerde view'
- meerlagige foto's in 'merged view' d.m.v. een keuzemenu met sliders

Welke opstelling vind je het meest gepast bij het uitvoeren van kunsthistorisch onderzoek?

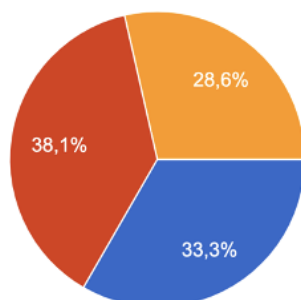
21 antwoorden



- meerlagige foto's in 'merged view' met splits d.m.v. cursor
- meerlagige foto's in 'gesynchroniseerde view'
- meerlagige foto's in 'merged view' d.m.v. een keuzemenu met sliders

Welke opstelling vind je het meest gepast voor een werkenpagina op de collectiewebsite van het museum?

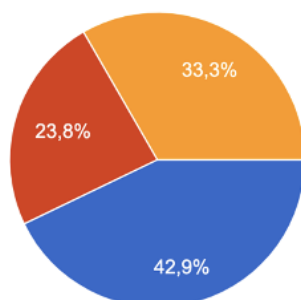
21 antwoorden



- meerlagige foto's in 'merged view' met splits d.m.v. cursor
- meerlagige foto's in 'gesynchroniseerde view'
- meerlagige foto's in 'merged view' d.m.v. een keuzemenu met sliders

Welke opstelling vind je het meest gepast voor een touchscreen in een tentoonstelling? (tablet of touchscreen)

21 antwoorden



- meerlagige foto's in 'merged view' met splits d.m.v. cursor
- meerlagige foto's in 'gesynchroniseerde view'
- meerlagige foto's in 'merged view' d.m.v. een keuzemenu met sliders

3. Verkenning inzetbaarheid IIIF-viewers voor multilayering

In een tweede deel van ons onderzoek verkenden we de mogelijkheden van de verschillende IIIF-viewers met betrekking tot multilayering. We verkenden vier viewers.

1. OpenSeaDragon

OpenSeaDragon is een vrij basic IIIF-viewer, die vooral dient als basis voor meer complexe implementaties zoals Universal Viewer en Mirador Viewer. The Leiden Collection heeft echter een plugin (<https://github.com/cuberis/openseadragon-curtain-sync>) ontwikkeld die toelaat om meerdere lagen van één werk te visualiseren.

Dit kan op twee manieren.

Eenzijds is het mogelijk de verschillende lagen naast elkaar te visualiseren in gesynchroniseerde views (split synchronized view, zie voorbeeld opstelling 2 hierboven), hetgeen handig kan zijn om bepaalde secties van een werk te bestuderen in de verschillende lagen.

Anderzijds is het mogelijk de verschillende lagen in één canvas te bekijken (merged view, zie voorbeeldopstelling 1 hierboven), waarbij een split gemaakt wordt vanaf de cursor en elk deel van de split een andere laag visualiseert.

2. Universal Viewer

De Universal Viewer (<https://github.com/UniversalViewer/universalviewer/issues/119>) biedt tot op heden geen mogelijkheden om meerdere lagen van 1 werk op een goede wijze te visualiseren.

3. Mirador Viewer

De Mirador Viewer laat toe om meerdere lagen van een werk te visualiseren door gebruik te maken van de 'Choice' klasse, die deel uitmaakt van de IIIF Presentation API. Voor IIIF versie 2.1 zijn er voldoende voorbeelden voorhanden van manifests waarin dit gebruikt wordt. Voor IIIF versie 3.0 is dit nog niet het geval, maar de VKC-onderzoeker in het doctoraatsproject 'VKC Enriched' heeft zelf een eenvoudig voorbeeldmanifest geschreven, dat je in deel 3 van dit document kan terugvinden.

4. IIPMooViewer

Aangezien gesynchroniseerde views van de verschillende lagen van een kunstwerk een zeer toegankelijke en krachtige visualisatie vormen, hebben we ook gekeken naar de IIPMooViewer, die gesynchroniseerde views aanbiedt. Deze viewer is niet enkel een IIIF-viewer, maar biedt een aantal protocols aan zoals IIP, IIIF en DeepZoom. Het grootste probleem dat we hierbij aantreffen, was dat de viewer enkel goed lijkt te werken met de

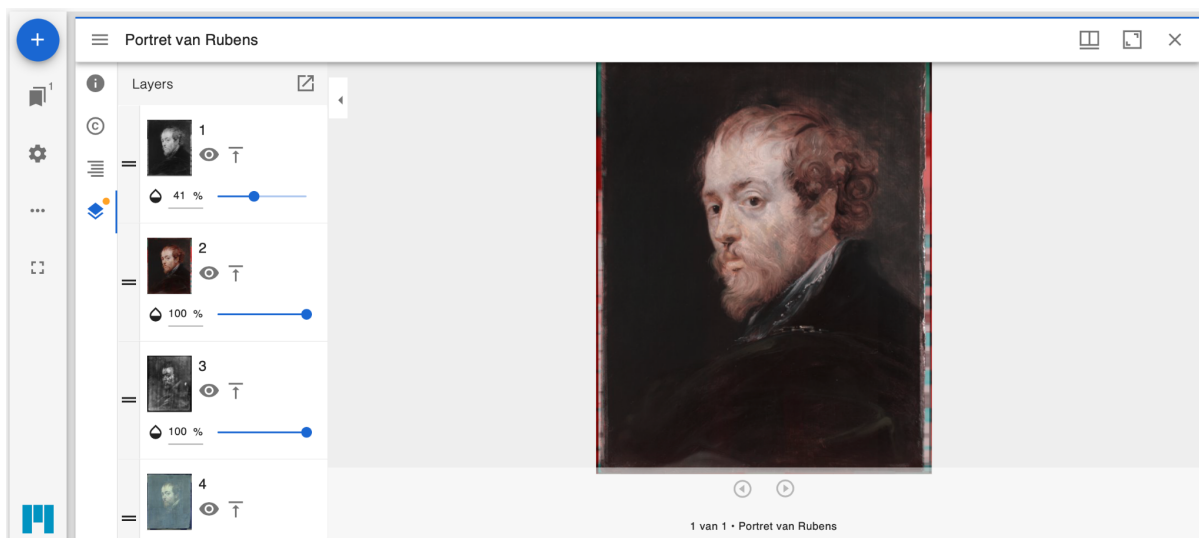
IIPImageServer. Hierdoor lijkt het ons niet zo eenvoudig om deze viewer in een bestaande infrastructuur te integreren, waar vaak een andere image server (bvb. Cantaloupe) gebruikt wordt. Mocht deze tekortkoming opgelost kunnen worden, dan lijkt de IIPMooViewer een goed alternatief voor de Mirador viewer.

4. Een IIIF manifest voor een meerlagige opstelling

IIIF laat toe om via de Choice-klasse in het manifest verschillende beelden als alternatieve weergaven voor elkaar te specificeren. Hiervoor dien je in het manifest onder het keyword 'items' van de Canvas-instantie een Choice-instantie op te geven. Onder het keyword 'items' van deze instantie, worden dan opeenvolgend de verschillende weergaves meegegeven.

De Mirador Viewer

In de **Mirador Viewer** worden de items van de Choice-instantie gevisualiseerd aan de hand van een overlay, waar de gebruiker via schuifbalken kan bepalen hoe doorzichtig elk van de weergaves is. Ook kan de volgorde waarin de beelden op elkaar worden gelaagd worden vastgelegd.

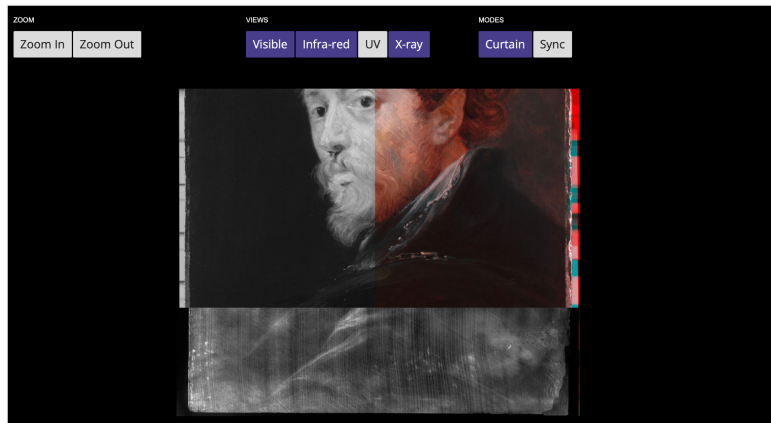


Bron: IIIF-metadataahandboek: <https://omeka.vlaamsekunstcollectie.be/s/metadataahandboek/page/multilayer>

De OpenSeaDragon viewer

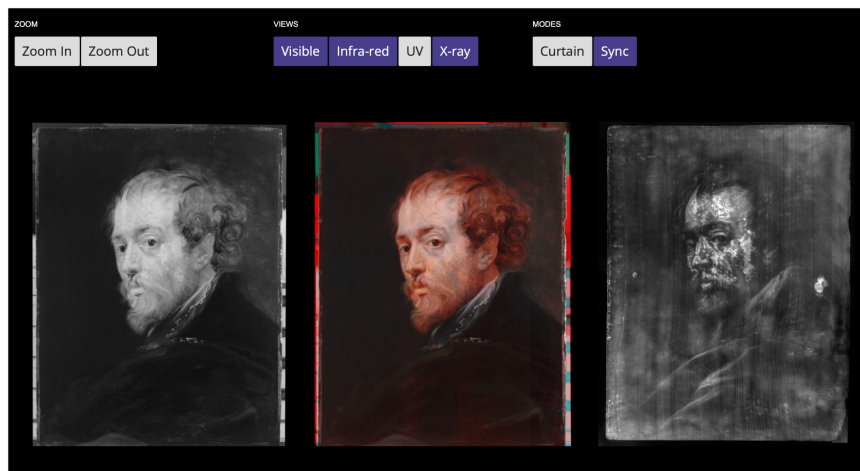
De **OpenSeaDragon viewer** biedt standaard geen ondersteuning voor het weergeven van meerlagigheid, maar er bestaan extensies van de basisviewer die dit wel toelaten. Een voorbeeld hiervan is de Curtain-Sync extensie, die in essentie twee view modes toevoegt aan de viewer, namelijk de curtain view en de synchronized view.

In de Curtain mode wordt de viewer opgesplitst in delen aan de hand van de cursorpositie, waarna elk deel van de viewer een andere weergave toont.



Bron: IIF-metadatabase: <https://omeka.vlaamsekunstcollectie.be/s/metadatabase/page/multilayer>

In de synchronized mode worden de verschillende weergaves naast elkaar getoond en gesynchroniseerd, wat wil zeggen dat zoomen of verslepen in de ene weergave zal weerspiegeld worden in alle overige parallelle weergaven.



Bron: IIF-metadatabase: <https://omeka.vlaamsekunstcollectie.be/s/metadatabase/page/multilayer>

Deze Curtain-sync-plugin maakt wel enkel gebruik van de IIF Image API en niet van de Presentation API. In de praktijk betekent dit dat de meerlagigheid niet gedefinieerd wordt in het manifest, maar eerder manueel. In de code van de OpenSeadragon viewer dient gerefereerd te worden naar de Image API en in tegenstelling tot wat verwacht kan worden (en tot de Mirador viewer) niet naar de Presentation API.

Opmerking: Momenteel werkt de Curtain view mode met maximaal drie verschillende views!

Het IIF-manifest voor meerlagige presentatie

Hieronder kan je het manifest vinden dat gebruikt werd om de multilayerfunctionaliteit van de verschillende viewers te testen. Het manifest kan je ook downloaden op https://alecvandenbroeck.github.io/Altaarretabel-demo/base_manifest_improved.json. Het manifest gebruikt de IIF Presentation API versie 3.

Het resultaat van het manifest vind je in de screenshots hierboven of via volgende link:

<https://omeka.vlaamsekunstcollectie.be/s/metadatahandboek/page/multilayer>

Het manifest begint zoals steeds met het '@context' keyword, dat aangeeft welke versie de Presentation API moet ondersteunen om dit manifest te kunnen lezen.

Daarna kennen we een 'identificer' toe aan het manifest en maken we duidelijk dat dit een instantie van de klasse 'manifest' is.

Het volgende interessante keyword is 'items' op lijn 13. Dit keyword bevat een lijst van de verschillende canvases die gevisualiseerd moeten worden bij het inladen van het manifest. Het eerste item van deze lijst is een instantie van de klasse 'canvas' (lijn nr. 16) en bevat zelf ook weer items (lijn nr. 20).

Alle bovengenoemde keywords zijn in zowat elk IIIF-manifest aanwezig.

Het multilayerspecifieke deel van het manifest begint op lijn 23, met het gebruik van de 'Choice' klasse, dat aangeeft dat de items van deze klasse alternatieve weergaven van elkaar zijn.

De vier lagen in dit voorbeeld worden dan verder gespecificeerd in lijn 25-43, 44-62, 63-81 en 82-100, op een zeer gelijkaardige manier als in de Presentation API versie 2.

```
1 {
2   "@context": "http://iiif.io/api/presentation/3/context.json",
3   "id": "http://127.0.0.1:8887/base_manifest.json",
4   "type": "Manifest",
5   "label": {
6     "en": [
7       "Portret van Rubens"
8     ]
9   },
10  "behavior": [
11    "paged"
12  ],
13  "items": [
14    {
15      "id": "http://127.0.0.1:8887/canvas/p1",
16      "type": "Canvas",
17      "height": 6271,
```

```
18     "width": 4876,
19     "label": "Portret van Rubens",
20     "items": [
21     {
22     "id": "http://127.0.0.1:8887/page/p1/1",
23     "type": "Choice",
24     "items": [
25     {
26     "id": "http://127.0.0.1:8887/annotation/p0001-image",
27     "type": "Annotation",
28     "motivation": "painting",
29     "label": "Normale afbeelding",
30     "body": {
31     "id": "https://imagehub.dev.vlaamsekunstcollectie.be/iiif/2/public%2F17.tif/full/full/0/default.jpg",
32     "type": "Image",
33     "format": "image/png",
34     "height": 6271,
35     "width": 4876,
36     "service": {
37     "profile": "http://iiif.io/api/image/2/level1.json",
38     "id": "https://imagehub.dev.vlaamsekunstcollectie.be/iiif/2/public%2F17.tif",
39     "@context": "http://iiif.io/api/image/2/context.json"
40     }
41     },
42     "target": "http://127.0.0.1:8887/canvas/p1"
43     },
44     {
45     "id": "http://127.0.0.1:8887/annotation/p0002-image",
46     "type": "Annotation",
47     "motivation": "painting",
48     "label": "Infrarood versie",
49     "body": {
50     "id": "https://imagehub.dev.vlaamsekunstcollectie.be/iiif/2/public%2F18.tif/full/full/0/default.jpg",
```

```
51     "type": "Image",
52     "format": "image/png",
53     "height": 6271,
54     "width": 4876,
55     "service": {
56     "profile": "http://iiif.io/api/image/2/level1.json",
57     "id": "https://imagehub.dev.vlaamsekunstcollectie.be/iiif/2/public%2F18.tif",
58     "@context": "http://iiif.io/api/image/2/context.json"
59     }
60     },
61     "target": "http://127.0.0.1:8887/canvas/p1"
62     },
63     {
64     "id": "http://127.0.0.1:8887/annotation/p0003-image",
65     "type": "Annotation",
66     "motivation": "painting",
67     "label": "X-ray versie",
68     "body": {
69     "id": "https://imagehub.dev.vlaamsekunstcollectie.be/iiif/2/public%2F85.tif/full/full/0/default.jpg",
70     "type": "Image",
71     "format": "image/png",
72     "height": 6271,
73     "width": 4876,
74     "service": {
75     "profile": "http://iiif.io/api/image/2/level1.json",
76     "id": "https://imagehub.dev.vlaamsekunstcollectie.be/iiif/2/public%2F85.tif",
77     "@context": "http://iiif.io/api/image/2/context.json"
78     }
79     },
80     "target": "http://127.0.0.1:8887/canvas/p1"
81     },
82     {
83     "id": "http://127.0.0.1:8887/annotation/p0004-image",
```

```
84     "type": "Annotation",
85     "motivation": "painting",
86     "label": "UV versie",
87     "body": {
88       "id": "https://imagehub.dev.vlaamsekunstcollectie.be/iiif/2/public%2F86.tif/full/full/0/default.jpg",
89       "type": "Image",
90       "format": "image/png",
91       "height": 6271,
92       "width": 4876,
93       "service": {
94         "profile": "http://iiif.io/api/image/2/level1.json",
95         "id": "https://imagehub.dev.vlaamsekunstcollectie.be/iiif/2/public%2F86.tif",
96         "@context": "http://iiif.io/api/image/2/context.json"
97       }
98     },
99     "target": "http://127.0.0.1:8887/canvas/p1"
100   }
101 ]
102 }
103 ]
104 }
105 ]
106 }
```

5. Resterende uitdaging

De grootste horde die genomen moet worden bij het correct visualiseren van de verschillende lagen, is het vinden van een perfect eenopeenverband tussen de pixels van de verschillende versies van het werk.

Een manier om dit te doen, zou het toevoegen zijn van een Image Matching stap, waarbij de pixels van de verschillende afbeelding op elkaar gemapt worden aan de hand van een affiene transformatie.

De 'VKC Enriched'-doctoraatstudent experimenteerde hiermee. De eerste resultaten hiervan zijn hoopvol, maar nog lang niet perfect.

6. De proefopstelling

De proefopstelling met de multilayer werd toegevoegd aan het IIF-metadataboek (Omeka-S-website):

<https://omeka.vlaamsekunstcollectie.be/s/metadataboek/page/multilayer>