

Door data anders naar schilderijen kijken

Operatie Nachtwacht levert 600 TB aan data op

Operatie Nachtwacht, hét onderzoeks- en restauratieproject van Rembrandts meesterwerk, levert zoveel data op, dat het schilderij straks vele malen sneller te onderzoeken is. *Bas Nederveen*

“We monitoren De Nachtwacht al heel lang”, zegt Katrien Keune, hoofd Science van het Rijksmuseum. “Bij De Nachtwacht vallen bepaalde gebieden op, zoals het hondje, daar zit een wittige waas over. Dat is niet zoals Rembrandt het bedoeld heeft.” Reden voor een grondig onderzoek, met als doel het schilderij optimaal te behouden voor de toekomst. “Het onderzoek levert ons beter begrip op van de oorspronkelijke gedaante en de huidige staat van het schilderij. Ook geeft het onderzoek inzicht in de vele veranderingen die het schilderij de afgelopen eeuwen onderging.”

Onderzoekstechnieken

Tijdens de onderzoeksfase van het project worden de nieuwste en meest geavanceerde onderzoekstechnieken ingezet, waaronder macro-röntgenfluorescentie (MA-XRF), reflectie imaging spectroscopie (RIS) en optische coherentietomografie (OCT). Enkele technieken zijn nooit eerder op deze schaal gebruikt binnen het museum, zoals macro-röntgendiffractie scanning (MA-XRD), ontwikkeld en uitgevoerd door de Universiteit van Antwerpen. Met MA-XRD wordt inzicht verkregen in kristallijne pigmenten in de verf.

Complex proces

Keune: “We hebben MA-XRD eerder op Rembrandts portretten van Marten en Oopjen toegepast, maar toen konden we alleen nog maar lijnscans maken. Tegenwoordig kunnen we een plaatje maken. Omdat De Nachtwacht zo groot is, is het meten met de verschillende onderzoeks-



Werk in uitvoering: onderzoekstechniek macro-röntgenfluorescentie (MA-XRF) maakt met behulp van röntgenstraling één foto per chemisch element. Doordat de straling tot in onderliggende lagen doordringt, kunnen o.a. verborgen schilderijen zichtbaar worden gemaakt met fascinerende mogelijkheden voor kunsthistorisch onderzoek als gevolg. Credits: Rijksmuseum

technieken een complex proces. Om het hele oppervlak van het schilderij te kunnen scannen, is voor dit project een speciaal imaging frame ontwikkeld.”

Ongekende hoeveelheid data

De onderzoeksfase genereert een voor het museum ongekende hoeveelheid data. Ruim 12.000 foto's leveren al een samengesteld beeld op van het schilderij van een miljoen pixels breed. Naar schatting leveren alle onderzoekstechnieken tezamen 600 TB aan data op. Ter vergelijking: tot nu toe beheert het Rijksmuseum ongeveer 14,5 TB

aan onderzoeksdata. Om alle nieuwe data te verwerken en te begrijpen, zal gebruik gemaakt worden van technieken als *data fusion*, *machine learning* en *interactive visualization*. Hierdoor is het schilderij straks vele malen sneller te onderzoeken dan menselijk te doen is. Keune: “De kwantiteit aan data is hier de kracht. Dit soort technieken gaan ons nieuwe inzichten geven en nieuwe verbanden laten zien. De manier waarop we in dit project met data omgaan, gaat ons leren om op een andere manier naar schilderijen te kijken. Dat is heel spannend.”

rijksmuseum.nl/nachtwacht

Nieuw platform maakt data beter beschikbaar voor extern onderzoek

CLaaS brengt software naar data

CLARIAH ontwikkelt CLaaS, een platform waarop software naar de data gebracht kan worden, in plaats van andersom. *Erica Renckens*

Onderzoek doen met andermans data kan logistiek en administratief een hele klus zijn. Neem de collectie digitale kranten van de KB. “Bij het delen van deze data is het auteursrecht soms een struikelblok”, vertelt Steven Claeysens, conservator digitale collecties. “Het maken van kopieën is een auteursrechtelijke handeling met risico op ‘lekken’ en de administratie is niet altijd even overzichtelijk.” Het online platform CLaaS moet dit in één klap oplossen.

Jauco Noordzij, ontwikkelaar van CLARIAH-as-a-Service (CLaaS) namens het Huygens ING: “Via CLaaS werkt de software voor analyse en visualisatie daar waar de data zijn, bijvoorbeeld

bij de KB, in plaats van andersom.” Onderzoekers kunnen zo sneller bij het materiaal, dat bovendien altijd up-to-date is. Naast de KB werkt CLARIAH ook samen met partners als Beeld en Geluid en het KNAW Humanities Cluster, die ook over grote hoeveelheden data beschikken.

Softwarestandaarden

“Het platform sluit aan bij de softwarestandaarden van verschillende vakgebieden. Dat betekent dat software die is ontwikkeld volgens die standaarden probleemloos werkt buiten de onder-

zoeksinstelling waar deze ontworpen is”, aldus Noordzij. Ook onderzoekers die met eigen, andersoortige scripts werken, kunnen CLaaS gebruiken. “We bieden dan alleen geen garanties voor toekomstig gebruik. Dat kan betekenen dat opgeslagen resultaten na verloop van tijd worden gewist.”

Onderzoekers die zelf niet programmeren, zullen weinig merken van CLaaS, vermoedt Noordzij. “Maar steeds meer onderzoekers willen scripts kunnen aanpassen voor specifieke onderzoeksvragen. Voor hen willen we de software op het platform zo aanbieden dat deze zonder programmeerkennis gemakkelijk is aan te passen voor eigen onderzoek.”

Het eerste prototype van CLaaS zal eind 2019 klaar zijn. Deze zal gedurende de looptijd van CLARIAH continu updates krijgen. De eerste bruikbare versie wordt begin 2021 verwacht.

clariah.nl

E-DATA & RESEARCH

Jaargang 14 | nummer 1

Nieuwsbrief over data en onderzoek in de alfa- en gamma-wetenschappen.

E-data & Research verschijnt drie keer per jaar en wordt mogelijk gemaakt door: Centerdata, CLARIAH, DANS, KNAW Humanities Cluster, de Koninklijke Bibliotheek en het Rijksmuseum.

INHOUD

3 ATHENA toont biodiversiteit in online portal

4 Deze data zijn ook sinds kort beschikbaar

5



Netwerkmanager Helmus: “Samen kom je verder”

6 Huygens ING zet 140.000 scans van brieven online

6 Inspiratie: werken met de Secure Supercomputer

7 Oud nieuws beschikbaar voor nieuw onderzoek

8 Gastcolumnist Van Ham: Hollandse microdata paradijs voor wetenschappers

E-data wordt gratis toegezonden aan relaties van de stakeholders. Ook een uitgave ontvangen? Mail de redactie: edata@dans.knaw.nl.



Scan deze QR-code met een smartphone om de website van E-data te bezoeken. edata.nl