

Persbericht

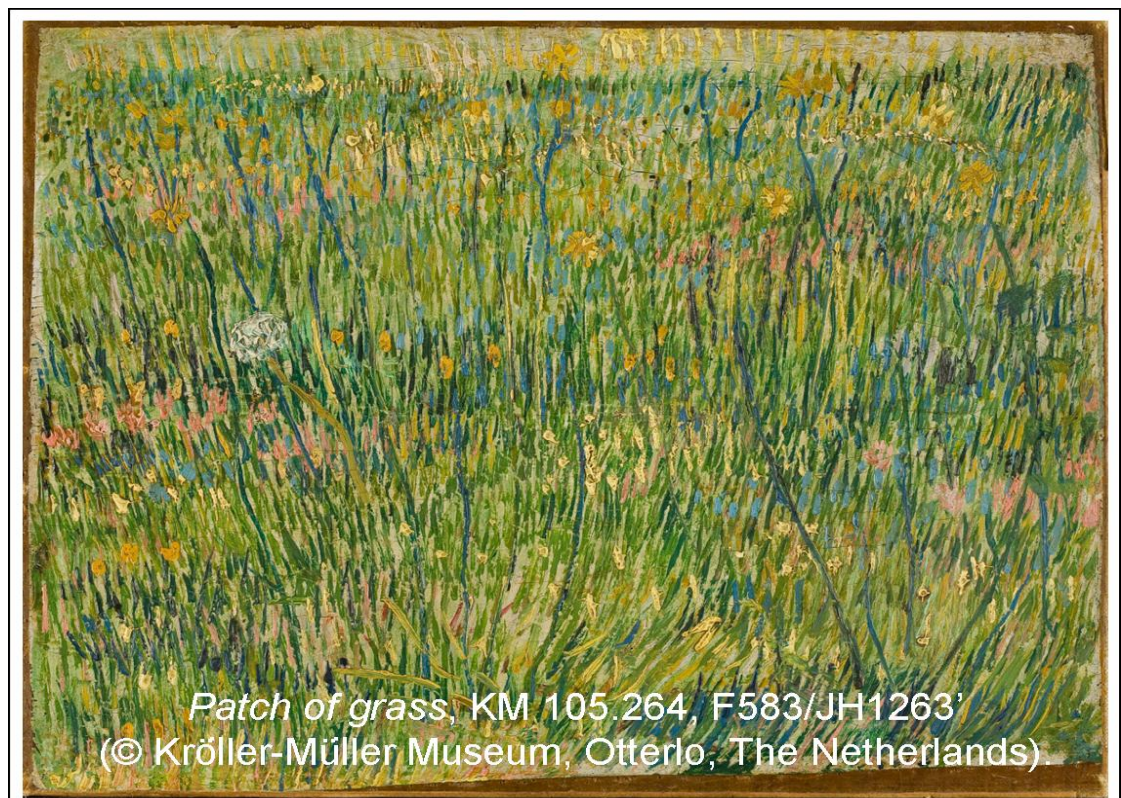
Door Van Gogh heen kijken

Geavanceerde röntgen analyse onthult een portret onder een schilderij van een landschap

Een nieuwe technologie maakt het mogelijk schilderijen waar later overheen werd geschilderd weer tevoorschijn te halen met niet eerder vertoonde details.

Een internationaal team van onderzoekers, inclusief leden van de Technische Universiteit van Delft en de Universiteit van Antwerpen, heeft deze techniek voor het eerst met succes toegepast op het schilderij *Grasgrond* van Vincent van Gogh.

Achter dit schilderij gaat het portret van een vrouw schuil.



Het is bekend dat Vincent van Gogh vaak over zijn eerdere werken heen schilderde. Deskundigen schatten dat achter vijf procent van zijn schilderijen een andere compositie schuil gaat. Een nieuwe techniek, de synchrotron gebaseerde röntgenfluorescentie-spectrometrie, maakt dit soort verborgen schilderijen weer zichtbaar.

De technieken die normaal worden gebruikt om verborgen schilderijlagen zichtbaar te maken, zoals de conventionele röntgenradiografie, zijn beperkt. Dr. Joris Dik van de TU Delft en Prof. dr. Koen Janssens van de Universiteit Antwerpen kozen daarom, samen met deskundigen van het Deutsches Elektronen-Synchrotron te Hamburg, de Europese Synchrotronstralingsfaciliteit in Grenoble en het Kröller-Müller Museum, voor een andere weg. In een zgn. synchrotron ofwel deeltjesversneller wordt het schilderij met een röntgenbundel bestraald en wordt vervolgens de fluorescentie van de verflagen gemeten. Deze techniek heeft als belangrijk voordeel dat de gemeten fluorescentie specifiek is voor elk chemisch element. Elke atoomsoort (bijvoorbeeld lood of kwik) en dus ook individuele verfpigmenten zijn daarom afzonderlijk in kaart te brengen. Het voordeel van een deeltjesversneller is dat bovenliggende lagen de metingen minder verstoren. Bovendien is de meetsnelheid hoog, waardoor relatief grote oppervlakten kunnen worden gevisualiseerd.

Grasgrond

De wetenschappers onderwierpen één schilderij van Vincent van Gogh aan een onderzoek met een deeltjesversneller. Het was het werk Grasgrond, dat Van Gogh in 1887 schilderde in Parijs en dat in het bezit is van het Kröller-Müller Museum. Eerder onderzoek had al vaag de contouren van een geschilderd hoofd onder dit werk aangetoond. Het schilderij werd in het [Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY](#) in Hamburg gescand met een intense maar zeer kleine bundel [DORIS](#) röntgenstraling. In twee dagen tijd werd een oppervlakte van 17,5 x 17,5 cm afgescand, waaronder het afgebeelde vrouwenhoofd zich bevindt.

Meer informatie:

Prof. Koen Janssens,

Universiteit Antwerpen TU Delft

Faculteit Wetenschappen - Departement Scheikunde

Campus Drie Eiken

Universiteitsplein 1

2610 Wilrijk

Belgie

<http://home.tudelft.nl>

Tel: +32 3 820 23 73

Fax: +32 3 820 23 76

Gsm: +32 474 46 55 32

koen.janssens@ua.ac.be <http://webhost.ua.ac.be/mitac4>

Dhr. Geert Van der Snickt

+32 3 820 23 63

+32 494 624 473

geert.vandersnickt@ua.ac.be

Dr. Joris Dik

Dept. Materiaalanalyse

Delft

Nederland

+31 152 789 571
+31 624 806 855
j.dik@tudelft.nl

Beeldmateriaal: <http://www.vangogh.ua.ac.be>



Uit de metingen kon een ongeëvenaard gedetailleerde reconstructie van de onderliggende schildering worden gemaakt. Vooral de combinatie van de verdeling van de elementen kwik en antimoon (afkomstig uit bepaalde verfpigmenten) leverde een 'kleurenfoto' op van het overschilderde portret.

De reconstructie stelt kunsthistorici in staat de evolutie in het werk van Van Gogh beter te begrijpen. De toegepaste techniek zal naar verwachting de weg effenen voor verder onderzoek naar vele andere verborgen schilderijen.

Nader onderzoek dat werd gedaan bij de European Synchrotron Radiation Facility ([ESRF](http://www.esrf.eu), Grenoble) toonde de aanwezigheid aan van *Napels Geel* (lood antimonaat, geel-bruin) en *Vermiljoen* (kwik sulfide, rood) dat door Van Gogh werd gebruikt om het portret te schilderen.

Presentatie van 3 min. Door kunsthistoricus Joris Dik met een samenvatting van de onderzoeksresultaten (lage resolutie, Quicktime movie)



[Klik hier om te downloaden\(MOV\)](#)
(10 MB, 600 x 450 pixels/frame)

© TU Delft, NL

Presentatie van 3 min. Door kunsthistoricus Joris Dik met een samenvatting van de onderzoeksresultaten (hoge resolutie Quicktime movie)

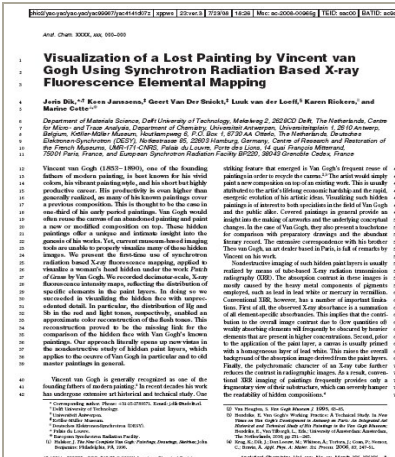


[Klik hier om te downloaden\(MOV\)](#)
(140 MB, 1200 x 900 pixels/frame)

© TU Delft, NL

Gedrukte uitgave van "Visualization of a Lost Painting by Vincent van Gogh Using Synchrotron Radiation Based X-Ray Fluorescence Elemental Mapping", by Joris Dik, Koen Janssens, Geert Van Der Snickt, Luuk van der Loeff, Karen Rickers and Marine Cotte, *Analytical Chemistry* 80 (2008) 6436–6442, [doi 10.1021/ac800965g](https://doi.org/10.1021/ac800965g)

(Vrij beschikbaar, met dank aan de American Chemical Society).



[Klik hier om te downloaden\(MOV\)](#)
(PDF)
(3 MB)



[Published electronically on 30 July 2008](#), in print on 15 August 2008 by the American Chemical Society.
© ACS, USA







Cover illustration of 15 August 2008 hard copy of *Analytical Chemistry*.

Anal. Chem. 2005 Impact factor: 5.6;
Anal. Chem. 2006 Impact factor: 5.6;
Anal. Chem. 2007 Impact factor: 5.3.

© ACS, USA

<p>Foto met hoge resolutie van <i>Grasgrond</i></p>	 <p>Klik hier om te downloaden(MOV) (JPG) (2 MB, 1642 x 1280 pixels)</p>	<p>bron: Wikipedia © Kröller-Müller Museum, NL</p>
<p>Analytisch scheikundige Koen Janssens (B) bezig met het plaatsen van het schilderij in the röntgenfluorescentie-spectrometer van het DORIS synchrotron in Hamburg</p>	 <p>Klik hier om te downloaden(MOV) (6 MB, 4256 x 2832 pixels) Klik hier om te downloaden(MOV) (.AVI) (61 MB, 720 x 576 pixels/frame)</p>	<p>© DESY Hamburg, D © DESY Hamburg, D</p>
<p>Conservators Luuk Van der Loeff (NL, links) en Geert Van der Snickt (B) bespreken de resultaten.</p>	 <p>Klik hier om te downloaden(MOV) (.JPG) (5 MB, 4256 x 2832 pixels)</p>	<p>© DESY Hamburg, D</p>
<p>Vrolijke gezichten na het geslaagde experiment in de Hamburgse synchrotron Van links naar rechts: Koen Janssens (B), Joris Dik (NL), Rinus van Beek (NL), Luuk Van der Loeff (NL), Karin Rickers (D), Geert Van der Snickt (B)</p>	 <p>Klik hier om te downloaden (.JPG) (6 MB, (4256 x 2832 pixels)</p>	<p>© DESY Hamburg, D</p>
<p>Conservatie wetenschapper Marine Cotte (F) aan het werk in de controle kamer van ESRF beamline ID21</p>	 <p>Klik hier om te downloaden (.JPG)</p>	<p>© ESRF Grenoble, F</p>

	(0.5 MB, 2409 x 1807pixels)	
<p>Schilderijen Conservator Luuk van der Loeff (NL) verwijderd het schilderij uit de scanner na het experiment.</p>	 <p>Klik hier om te downloaden (.AVI) (72 MB, 720 x 576 pixels)</p>  <p>Klik hier om te downloaden (.AVI) (63 MB, 720 x 576 pixels)</p>	<p>© DESY Hamburg, D</p> <p>© DESY Hamburg, D</p>
<p>Gewone röntgen foto gecombineerd met de röntgenfluorescentie 'kleurenfoto'</p>	 <p>Klik hier om te downloaden (.JPG) (33 KB, 336 x 424 pixels)</p>	<p>© KMM Otterlo, NL</p>
<p>Is het een landschap? Het is tegelijkertijd een portret!</p>	 <p>Klik hier om te downloaden (.JPG)</p>	<p>© DESY Hamburg, D</p>

(0.7 MB, 903 x 1160 pixels)

[Persbericht van de TU Delft, NL](#)

[Persbericht van het Kröller-Müller Museum, NL](#)

[Persbericht van DESY, Hamburg, D](#) inclusief [toegevoegd beeldmateriaal](#)

Contacten

	Telefoon werk	Mobiele telefoon
Dr. Joris Dik, Technische Universiteit van Delft (NL)	+31 152 789 571	+31 624 806 855
Prof. Koen Janssens, Universiteit van Antwerpen (B)	+32 3 820 2373	+32 474 465 532
Geert Van der Snickt, Universiteit van Antwerpen (B)	+32 3 820 2363	+32 494 624 473
Luuk Van der Loeff, Kröller-Müller Museum (NL)	+31 318 596 161	+31 612 509 778
Dr. Karin Rickers, Hamburgse Synchrotron Radiation Laboratory (D)	+49 408 998 2930	
Dr. Marine Cotte, European Synchrotron Radiation Facility (F)	+33 476 882 127	



Links naar Reacties in de wereldpers en de media (30 Juli - 2 Augustus 2008)

In de ochtend van 31 Juli 2008, stond het verhaal "Verborgen Van Gogh onthult" als hoofdartikel op de voorpagina van Yahoo. Op de lijst met de "Meest bekeken foto's" van die dag bevonden zich drie afbeeldingen van het experiment.



Beide synchrotron voorzieningen waar de onderzoeken plaatsvonden, zetten het gebeuren op hun belangrijkste websites.



PHOTON SCIENCE

Home
General Info
News & Events
User Info
Facilities
Science
Infrastruct

Upcoming Workshops

FLASH User Workshop
Start: Sep. 08, 2008, 14:00h
End: Sep. 10, 2008, 14:00h
[Registration & Program](#)

IRUVX-PP WP3
Start: Sep. 08, 2008, 16:00h
End: Sep. 09, 2008, 13:00h
[Registration & Program](#)

Workshop "X-ray Scattering and Rheology – Perspectives at DORIS III and PETRA III"
Start: Sep. 26, 2008, 09:00h
End: Sep. 26, 2008, 17:00h
[Registration & Program](#)

Workshop "Interaction of Free-Electron-Laser

HASYLAB Homepage

Homepage of the Hamburger Synchrotronstrahlungslabor HASYL Research Centre of the Helmholtz Association, in Hamburg (Germ photon science).

Latest News and Announcements

Jul. 30, 2008



DORIS III: 'Hidden' Van Gogh painting revealed

Scientists from the TU Delft (Netherlands), Univ Museum (Netherlands), ESRF (France) and HA: technique for the first time to a painting by Vince pictures which were later painted over to be reve



[contact](#) | [phonebook](#) | [sitemap](#)

advanced search...

[home](#) [about us](#) [news](#)

you are here: [home](#)

general information

- [Company Info](#)
- [Getting to the ESRF](#)
- [What is a synchrotron?](#)

Recent News



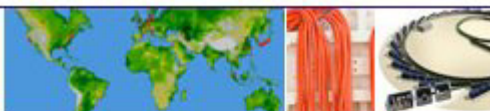
The ESRF collaborates in research on Van Gogh's painting

Researchers from the Netherlands, Belgium and France have just unveiled a portrait below the painting of a landscape by Vincent van Gogh. The ESRF contributed in this research by analysing some of the pigments in the painting underneath... (31-07-2008)



[Read More...](#)

Het persbericht werd ook geplaatst op lightsources.org, de gezamenlijke internet site van alle synchrotron bronnen.



	News, information, and educational materials about the world's synchrotron and free electron laser light source facilities		
What is a Light Source?	LEARN ABOUT LIGHT SOURCES ▾	LIGHT SOURCE NEWS ▾	LIGHT SOURCE SCIENCE
News Archive	'Hidden' Van Gogh painting revealed		
Light Sources in the News	A new technique allows pictures which were later painted over to be revealed once more. An international research team, including members from Delft University of Technology (The Netherlands) and the University of Antwerp (Belgium), has successfully applied this technique for the first time to the painting entitled Patch of Grass by Vincent van Gogh. Behind this painting is a portrait of a woman.		
News by Date	It is well-known that Vincent van Gogh often painted over his older works. Experts estimate that about one third of his early paintings conceal other compositions under them. A new technique, based on synchrotron radiation induced X-ray fluorescence spectroscopy, reveals this type of hidden painting. The techniques usually used to reveal concealed layers of paintings, such as conventional X-ray radiography, have their limitations. Together with experts from the <u>Deutsches Elektronen-Synchrotron</u> in Hamburg and the Kröller-Müller Museum, TU Delft materials expert and art historian Dr Joris Dik, and University of Antwerp chemistry professor Koen Janssens therefore chose to adopt a different approach. The painting is subjected to an X-ray bundle from a synchrotron radiation source, and the fluorescence of the layers of paint is measured. This technique has the major advantage that the measured fluorescence is specific to each chemical element. Each type of atom (e.g. lead or mercury) and also individual paint components are charted individually. The benefit of using synchrotron radiation is that the measurements to a lesser degree. Moreover, the speed of measurement large areas to be visualised.		
News by Subject			
News by Facility			
Press Releases			
Information about Light Sources			
Image Bank			
Educational Material			
Facility Information			
Useful Links			
Conferences etc.			
Courses			
<p>Subscribe to NEWS FLASH</p> <p>Subscribe now to</p>			

Artikelen in the wereldpers. Klik op een logo om de betreffende link te openen.

[2 eerste artikelen \(30 Juli 2008\) in the Vlaamse pers](#)
(.PDF, in Dutch)

[TV verslag \(30 Juli 2008\) in België \(VTM\)](#)

Interview met K. Janssens (Univ. van Antwerpen)
(23 MB, .MOV, in het Nederlands)

[TV verslag \(30 Juli 2008\) in België \(ATV\)](#)

Interview met K. Janssens (Univ. van Antwerpen)
(13 MB, .MOV, in het Nederlands)

[TV verslag \(30 Juli 2008\) in Nederland \(NOS\)](#)

Interview met J. Dik (TU Delft) en L. Van der Loeff
(Kröller-Müller Museum) (8 MB, .MOV, in het Nederlands)

[TV verslag \(30 Juli 2008\) in Nederland \(RTL4\)](#)

Interview met J. Dik (TU Delft) en L. Jansen (Van Gogh Museum, Amsterdam)
(28 MB, .MOV, in het Nederlands)

[Luister naar een France-Info radio interview met Marine Cotte en Joris Dik](#)

('Un Van Gogh peut en cacher un autre', 31 July 2008, in het Frans)

[TV verslag \(2 Augustus 2008\) in Japan](#)
(0.8 MB, .MOV, in het Japans)

[Luister naar een NPR radio interview met Koen Janssens of](#)

[Bekijk een NPR videomet commentaar van Joris Dik](#)

(beiden uit 'All Things Considered', 2 Augustus 2008, in het Engels)

[Luister naar een Radio Suisse Romande interview met Marine Cotte](#)

('Le tableau caché de Van Gogh', 2 September 2008, in het Frans)

[TV verslag \(11 September 2008\) in Duitsland \(RTL Nord\)](#)

naturenews

AP Associated Press
REUTERS
UK
REUTERS
India
REUTERS
América Latina

TIME

Newsweek

CNN.com
CNN.co.jp

The New York Times
Los Angeles Times
INTERNATIONAL

Herald Tribune
THE GLOBAL EDITIONS OF THE NEW YORK TIMES

washingtonpost.com

WAtoday
.com.au

The New Zealand Herald
nzherald.co.nz

B | B | C

"Das Rätsel der versteckter Bilder von
Vincent Van Gogh"
met J. Dik (TUDelft) en L. Van der Loeff
(Kröller-Müller Museum),
K. Rickers, W. Drube (DESY) en K.
Janssens (UAntwerpen)
(52 MB, .MOV, in het Duits)

GVA.be

GAZET VAN ANTWERPEN

dS De
Standaard
ONLINE

DeMorgen
247

hbvl.be
HET BELANG VAN LIMBURG

Knack.be

NRC  HANDELSB

De Telegraaf

de Volkskran

+ de mening van verschillende
Nederlandse kunst experts(Nederlands)

parool.nl

De Pers.nl
DutchNews.nl

EurekaAlert!

The Press Association

guardian.co.uk

Telegraph.co.uk

The Herald

Daily Herald
Mail Online

EL PAÍS.com
EDICIÓN GLOBAL
TAGBLATT

tagesanzeiger.ch

NZZ Online
SPIEGEL ONLINE

WELT  ONLINE

BR-online
ONLINE
FOCUS

Berliner  Morgen
KURIER

sueddeutsche.de

Le Monde.fr

PHYSORG.COM
SCIENCE : PHYSICS : TECH : NANO : NEWS

e! Science News
ARTINFO

LIVE SCIENCE

PR-inside.com
News and Free PR

OTB News

MiamiHerald.com

THE EVENING SUN

英文中國郵報

The China Post

中國日報

CHINA DAILY

中國網 CHINA.ORG.CN

BRITISH COUNCIL
China

Discovery
CHANNEL

AOL news

npr

NewScientist

spectroscopyNOW.com

france
info

LA STAMPA
CORRIERE DELLA SERA

SICILIAINFORMAZIONE
LOOKING FAR . LOOKING DEEP

innovations report

UPI.com
100 YEARS OF JOURNALISTIC EXCELLENCE

Aftenbladet.no

Mail & Guardian

CBS NEWS

abc NEWS

FOX
NEWS.com

msnbc

YAHOO! NACHRICHTEN
DEUTSCHLAND

YAHOO! NEWS

Globe Review

**SCIENTIFIC
AMERICAN**

TBS News*i*

Tokyo Broadcasting System, News Portal Site

Le Cabotin ル・キャボ
フランス語新聞の翻訳とニュースの聞き取り

**ITmedia
News**
Believe in Technology

excite. ニュース

symmetrybreak*i*
A joint Fermilab/SLAC publi

WORLD NEWS network

eCanadaNOW

KEEPING CANADA CONNECTED

Online **הארץ**

ynet science

[Klik hier voor een volledige lijst \(tot aan 3 Augustus 2008, 2 vm\), samengesteld door W. Drube, DESY.](#)

059809

(aantal bezoeken aan deze pagina sinds 31 July 2008;
de teller bereikte 10000 bezoeken op 2 Augustus 2008, 20000 op 4 Augustus 2008)