



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

ORANGE I
Ref.6928

CI acid orange 20
ACID DYE

MAPLE

CI 14600
Monoazo

OAK

Concentrations:



1.5g/100ml



1g/100ml



0.5g/100ml



0.25g/100ml



0.1g/100ml



0.1g/100ml
(Dipping technique)



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
*Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap*



Het kleurenpalet ontrafeld: Reconstructie en analyse van synthetische beitskleurstoffen

Maarten van Bommel
en
Enrica Fantini

Collectie Paleis 't Loo
Apeldoorn
Foto: Charles de Smet



Introductie

Onderzoek meubels

-Piet Kramer

-Klokkasten

-19^e Eeuws Marquetterie



Foto: Jaap Boonstra

Foto's: Ron Kievit



Introductie

Onderzoek meubels

- Piet Kramer
- Klokkasten
- 19^e Eeuws Marquetterie



Foto: Jaap Boonstra

Foto's: Ron Kievit



19^e eeuwse kleurstoffen project

- Focus op 1850 – 1914 (65 kleurstoffen)
- Historisch bronnen onderzoek
- Ontwikkelen analytische technieken
- Degradatieonderzoek
- Maken en onderzoeken reconstructies
- Casestudies

Enkele voorbeelden

Piet Kramer

- Methyl violet
- Diamant groen
- Nigrosine



Foto: Jaap Boonstra

Marqueterrie

- Fuchsine
- Roodhout
- Onbekende rode zure kleurstoffen
- Pikrine zuur
- Flavazine L
- Victoria blauw B
- Onbekende blauw kleurstoffen



Probleemstelling en Doel

Vragen

- Wat was de oorspronkelijke kleur?
- De response van de analyse was erg laag, waarom?
 - Weinig kleurstof nodig
 - Verkleuring (ook in het donker?)
 - Slechte extractiemethode

Doel project

- Het maken van reconstructies
 - Bepalen kleurstelling
 - Bepalen relevante parameters in receptuur
 - T.b.v. analytisch onderzoek
- Evalueren verschillende extractietechnieken voor een betere response



Literatuuronderzoek

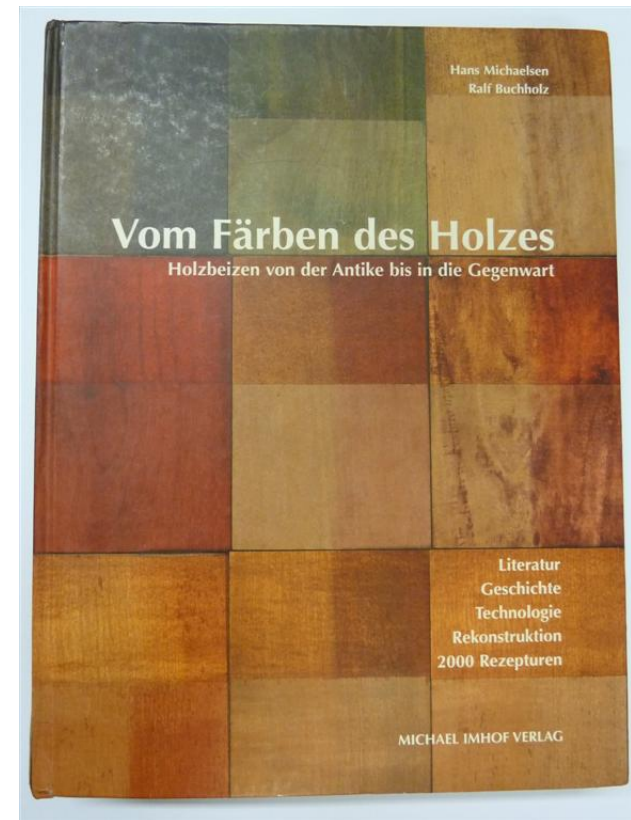
- Hans Michaelsen en Ralf Buchholz
Vom Färben des Holzes

- C.P. van Hoek
Beitsen, kleuren en oppervlakte
behandeling van hout
Techniek en Ambacht serie nr 9, 1944

-E. Turk
A practical handbook for marquetry
woodstaining and kindred part (1899)

-Pocket Guide of the Application of Dyestuffs of the Badische Anilin &
Soda Fabric (vroeg 20^e eeuw?)

-Turco, Coloritura verniciatura e laccatura del legno (1985)





Literatuuronderzoek

- Hans Michaelsen en Ralf Buchholz
Vom Färben des Holzes

- C.P. van Hoek
Beitsen, kleuren en oppervlakte
behandeling van hout
Techniek en Ambacht serie nr 9, 1944

-E. Turk
A practical handbook for marquetry
woodstaining and kindred part (1899)

-Pocket Guide of the Application of Dyestuffs of the Badische Anilin &
Soda Fabric (vroeg 20^e eeuw?)

-Turco, Coloritura verniciatura e laccatura del legno (1985)





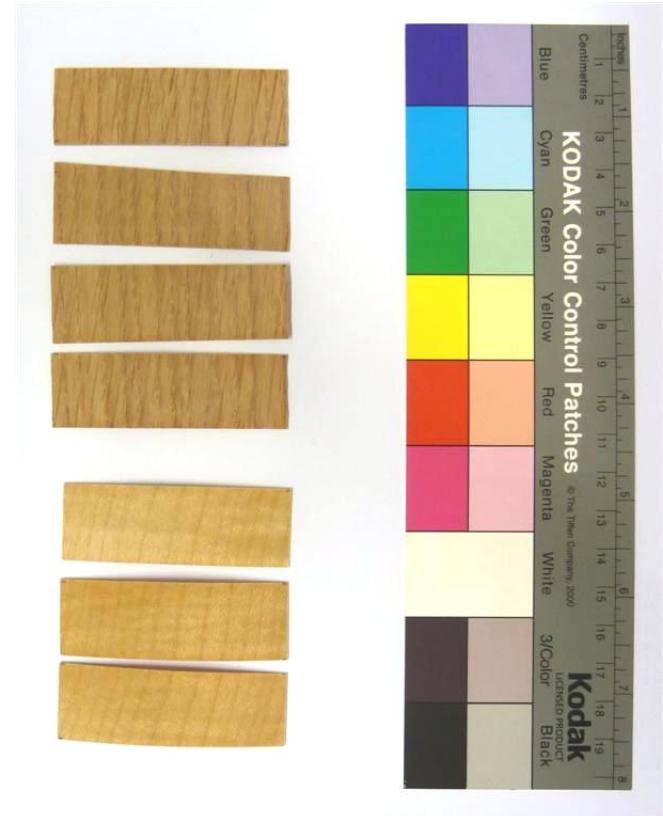
Parameters in receptuur

- Dippen of kwasten
- Eiken en Esdoorn
- Bevochtigen met water, ammonia of zout
- Zure of basische kleurstof
- Opgelost in water, 20% ethanol of 100% ethanol
- Concentraties
- Toevoegingen
 - Aluminiumsulfaat bij zure kleurstoffen
 - Azijnzuur bij basische kleurstoffen
 - Ammonia



Uitgangsmateriaal

- Focus op eiken- en esdoornfineer
- Beide lichte houtsoorten
- Verschillend in poreusheid
- Eiken bevat meer zuur
- Beide soorten zijn vooraf geschuurd





Kleurstoffen

- Focus op
Methylviolet
Ponceau 2R

- Andere kleurstoffen
volgens 1 recept



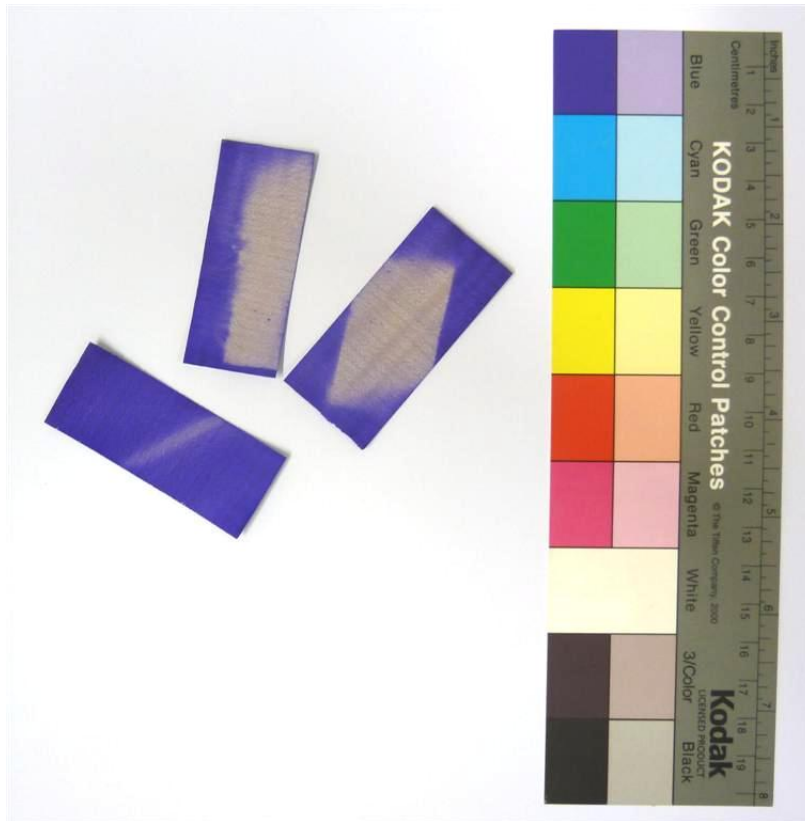


Reconstructies - Dippen





Reconstructies - Dippen





Reconstructies - Bevochtigen

Water
Zout
Ammonia

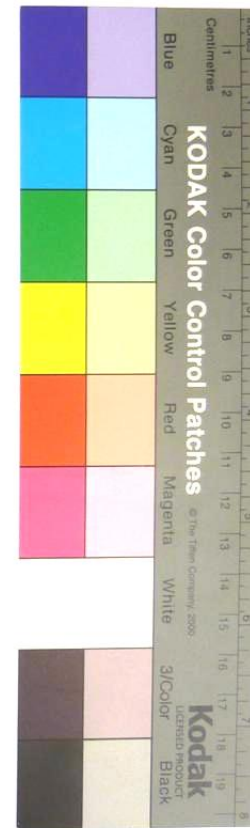
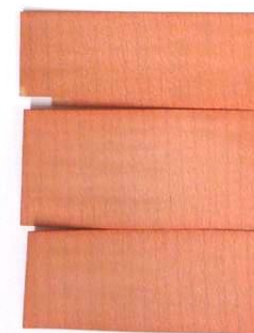
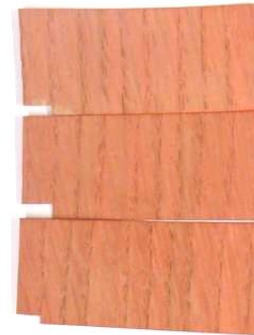
Methylviolet



Water
Zout
Ammonia



Ponceau 2R





Reconstructies - Oplosmiddel

Water
Ethanol

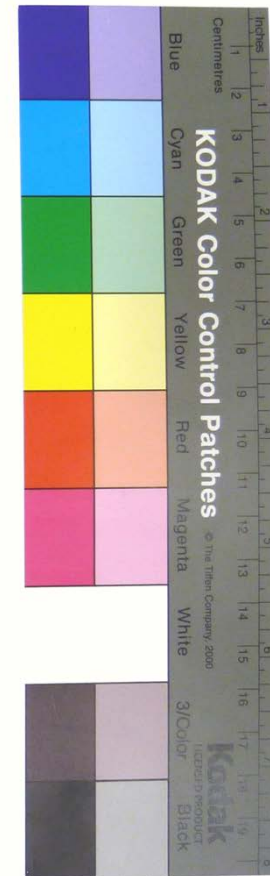
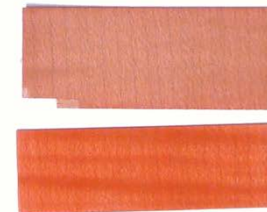
Methylviolet



Ponceau 2R



Water
Ethanol



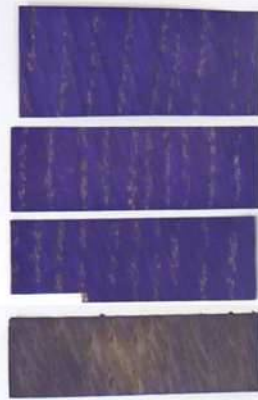


Reconstructies - Toevoegingen

Water
Aluminiumsulfaat
Azijnzuur
Ammonia

Water
Aluminiumsulfaat
Azijnzuur
Ammonia

Methylviolet



Ponceau 2R



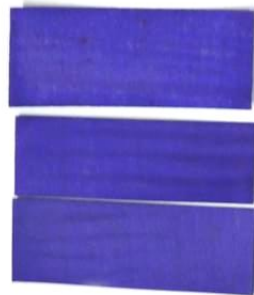
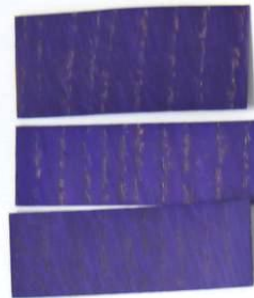


Reconstructies - Toevoegingen

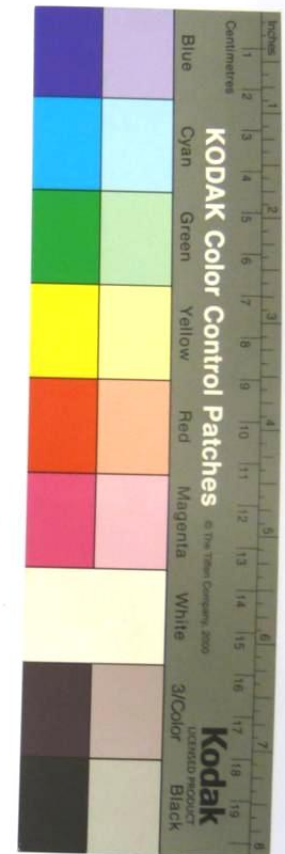
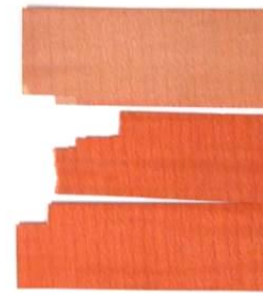
Water
Aluminiumsulfaat
idem in 20%
ethanol

Water
Aluminiumsulfaat
idem in 20%
ethanol

Methylviolet

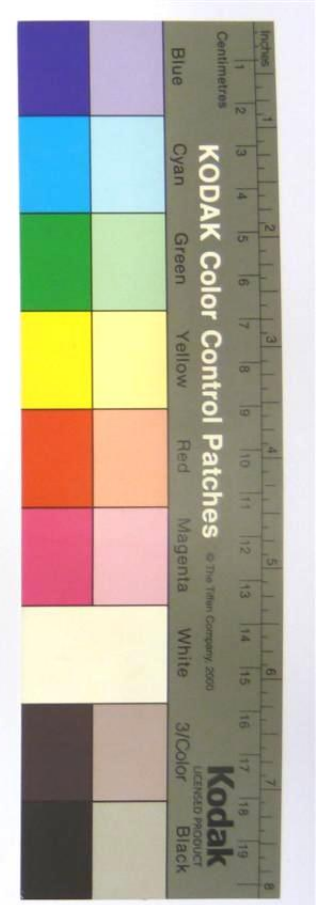
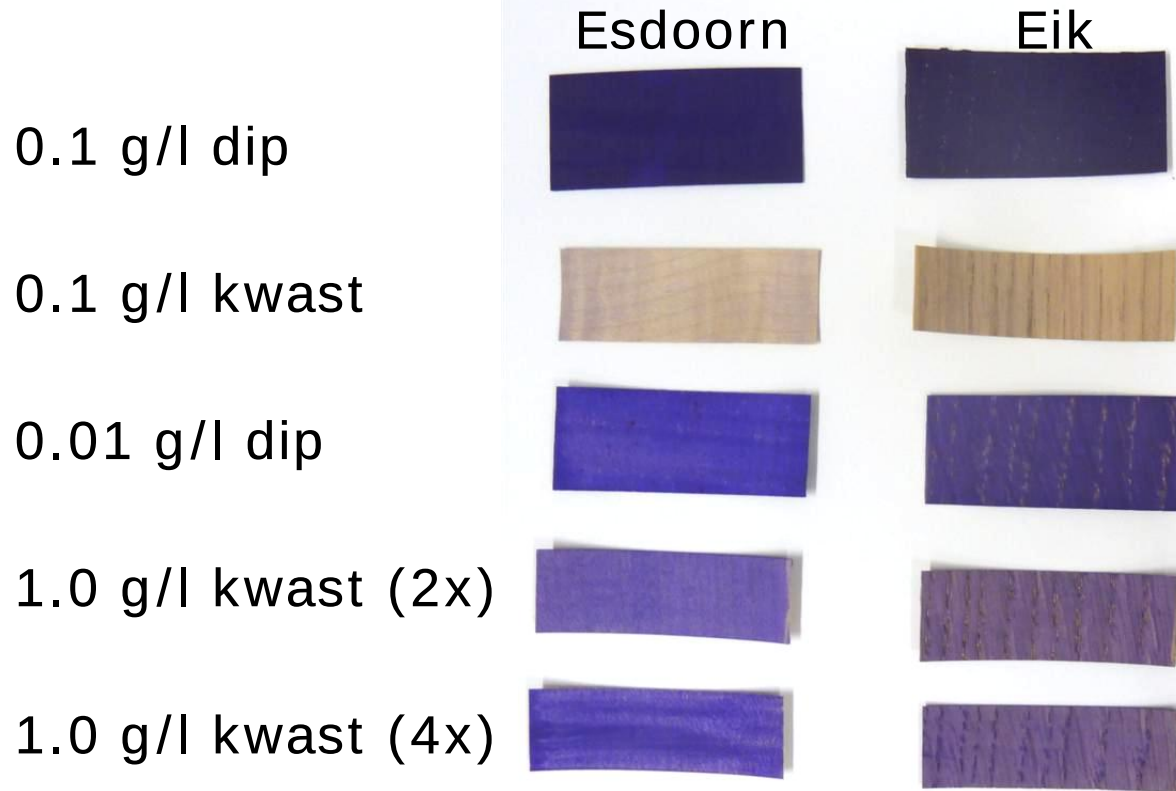


Ponceau 2R





Reconstructies - Toepassing





Reconstructies - Concentratierreeks





Reconstructies – Overige kleurstoffen





Reconstructies – Overige kleurstoffen



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

COCHINEAL RED A Ref.5311

CI acid red 18
ACID DYE

MAPLE

CI 16255
Monoazo

OAK

Concentrations:



1.5g/100ml



1g/100ml



0.5g/100ml



0.25g/100ml



0.1g/100ml



0.1g/100ml
(Dipping technique)



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

METHYLENE BLUE Ref.4453

CI basic blue 9
BASIC DYE

MAPLE

CI 52015
Thiazine

OAK

Concentrations:



0.5g/100ml



0.25g/100ml



0.1g/100ml



0.05g/100ml



0.01g/100ml



0.001g/100ml
(Dipping technique)



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

NAPHTHOL YELLOW S Ref.6923

CI acid yellow 1
ACID DYE

MAPLE

CI 10316
Nitro

OAK

Concentrations:



1.5g/100ml



1g/100ml



0.5g/100ml



0.25g/100ml



0.1g/100ml

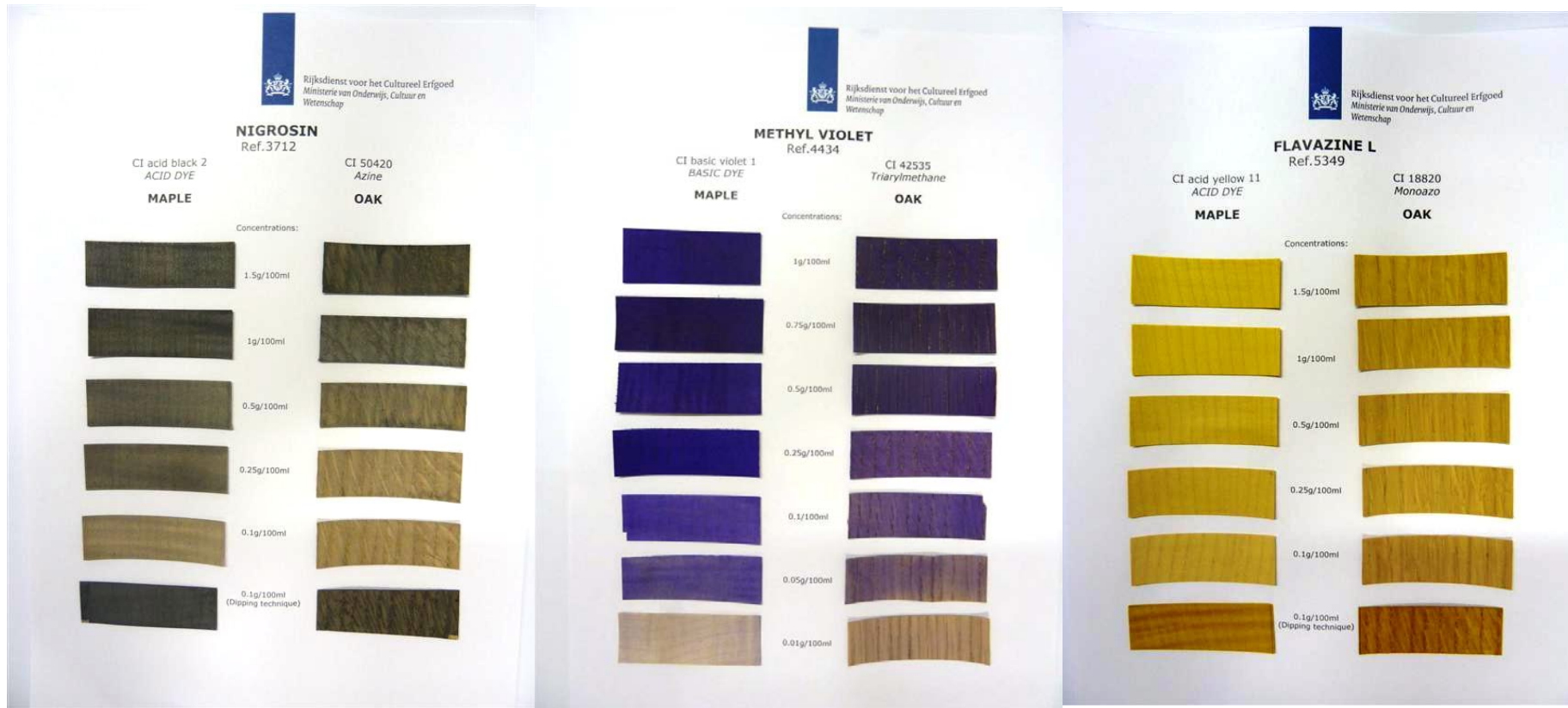


0.1g/100ml
(Dipping technique)



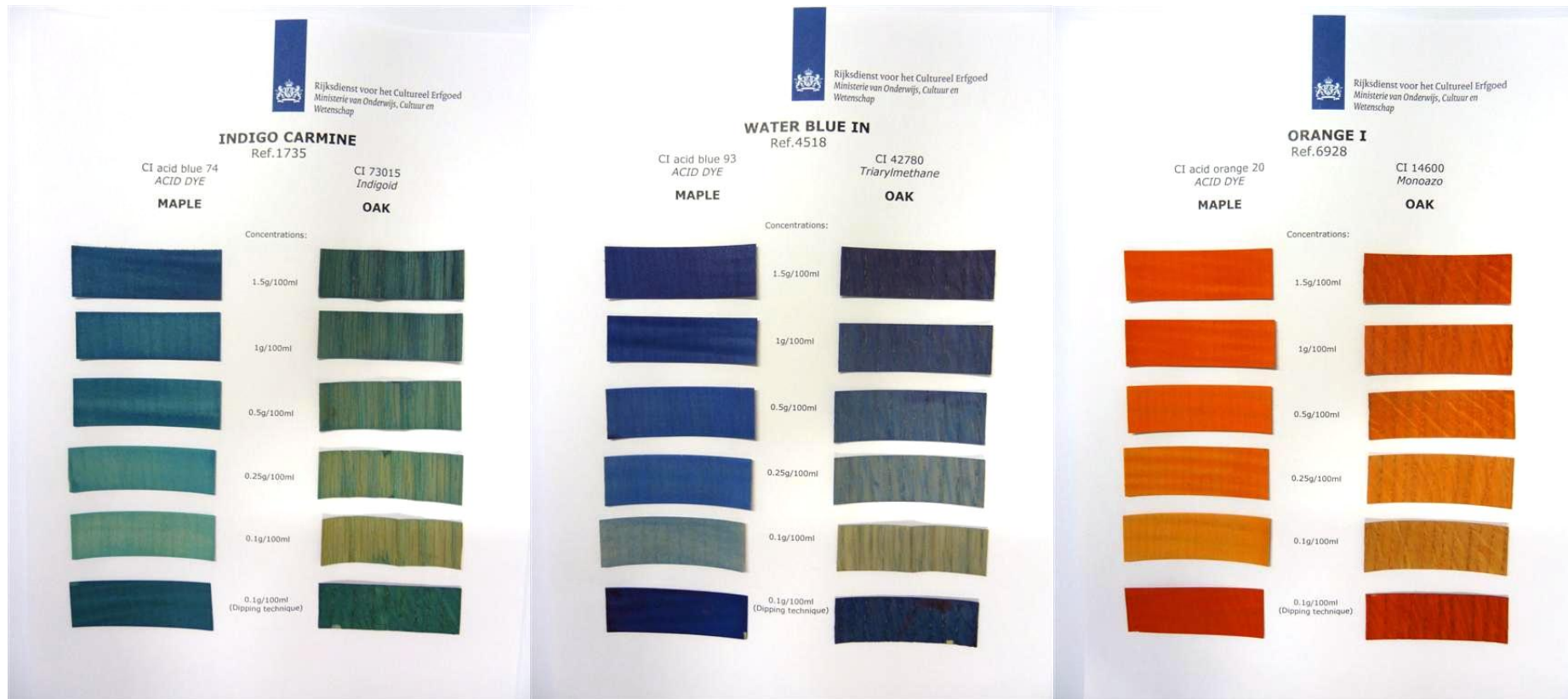


Reconstructies – Overige kleurstoffen





Reconstructies – Overige kleurstoffen





Reconstructies – Overige kleurstoffen



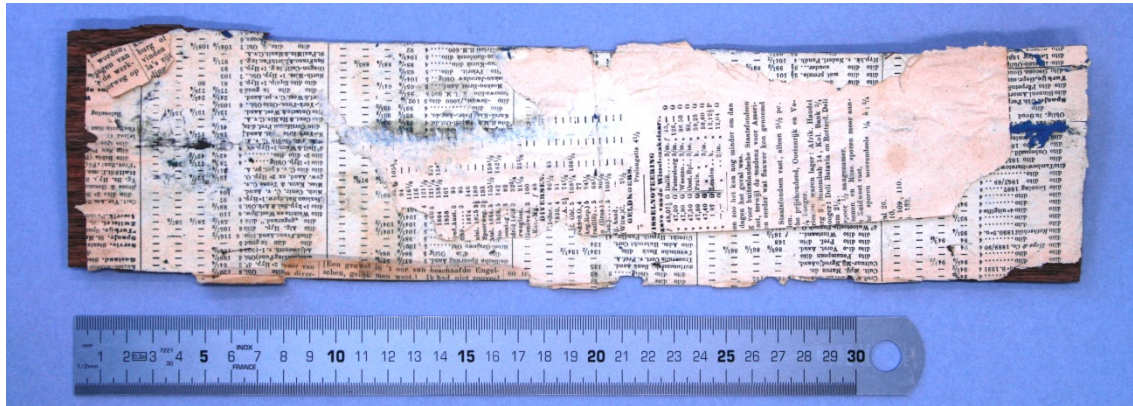


Conclusies reconstructie werk

- Voorbehandelen met water, zout of ammonia geeft nauwelijks verschil
- Oplossen in water of ethanol is sterk afhankelijk van het soort kleurstof
- Toevoegingen hebben wel effect
- Basische kleurstoffen zijn moeilijker homogeen aan te brengen
 - Hecht aan ellaguszuur
 - Variatie sterker in Eikenhout
- Dippen gaat homogener, geeft sterkere kleur maar duurt langer
- Belangrijk is dat de kleuren veel intenser zijn dan verwacht!**



Praktijk



Firma Mutters
Gestoken (ondergrond) en gezaagd finer

Praktijk



Firma Mutters
Gestoken (ondergrond) en gezaagd finer



Extractiemethodes

- Zoutzuur (100°C, 10 min.)
- Azijnzuur (100°C, 10 min.)
- Ethanol (60°C, 10 min.)
- Twee staps extractie
 - Eerst dimethylformamide (DMF) (140°C, 10 min.)
 - Dan zoutzuur (100°C, 10 min.)
- Mogelijk nog natronloog of ammonia testen





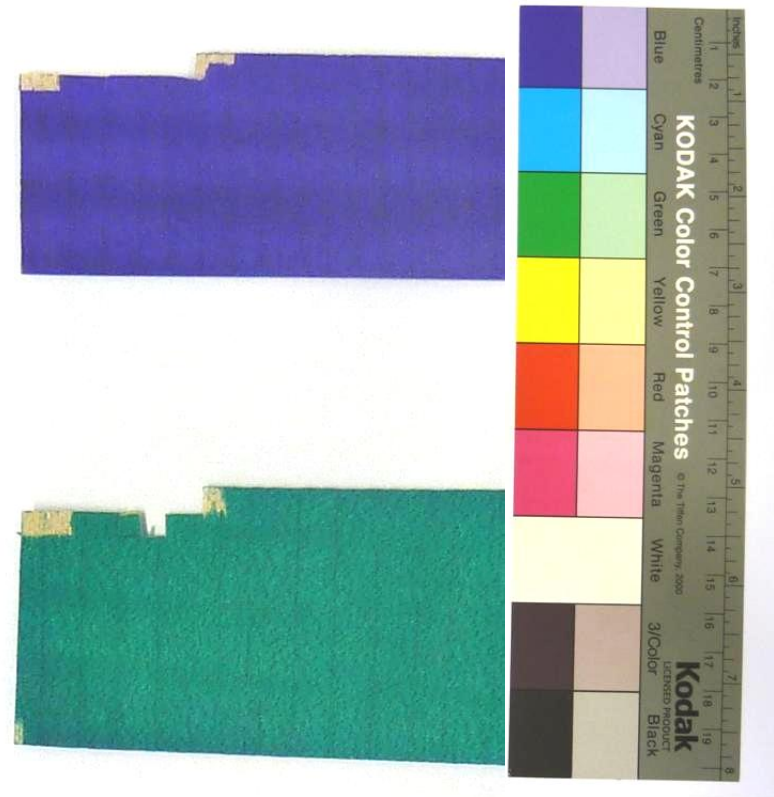
Hoe te bemonsteren?

Normaal schraapsel

- Hoe diep?
- Hoeveel hout neem je mee?
- Hoe reproduceerbaar?

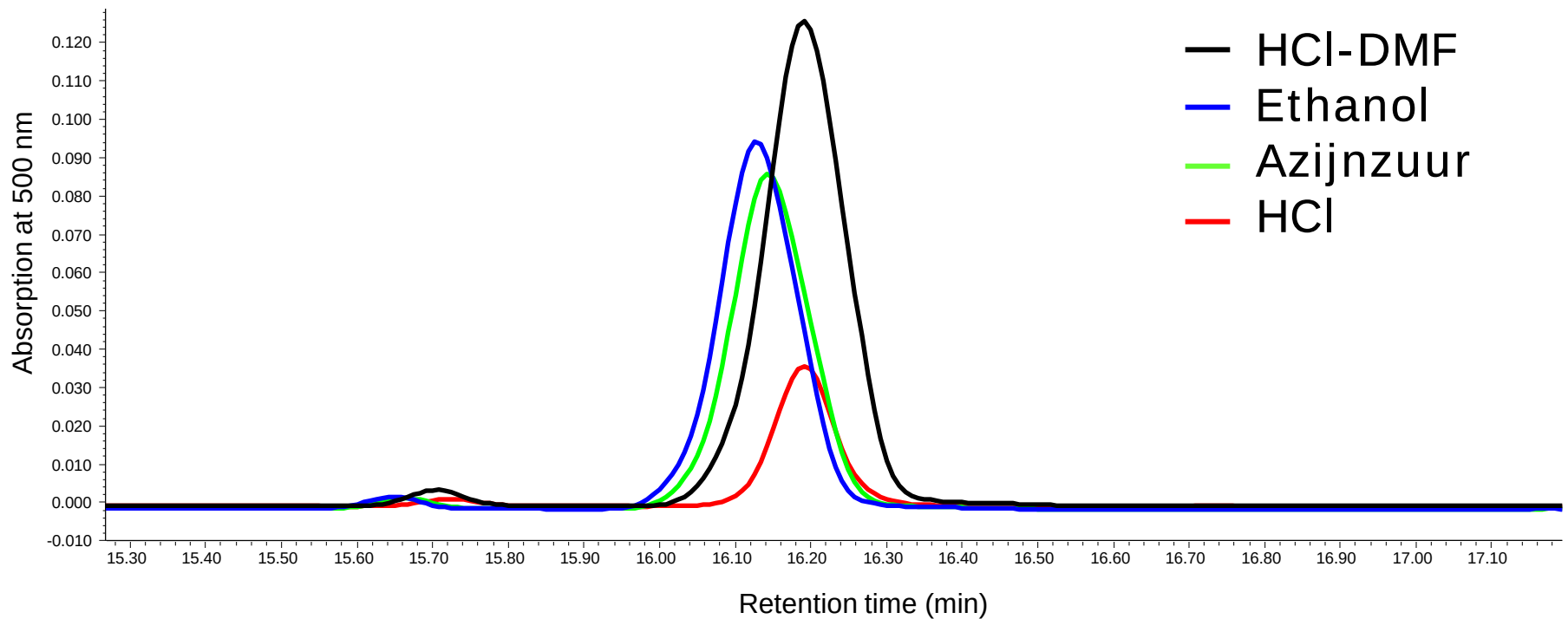
Daarom 'dwarsdoorsnede'

- Onrealistisch groot
- Onrealistisch voor object
- Goed reproduceerbaar



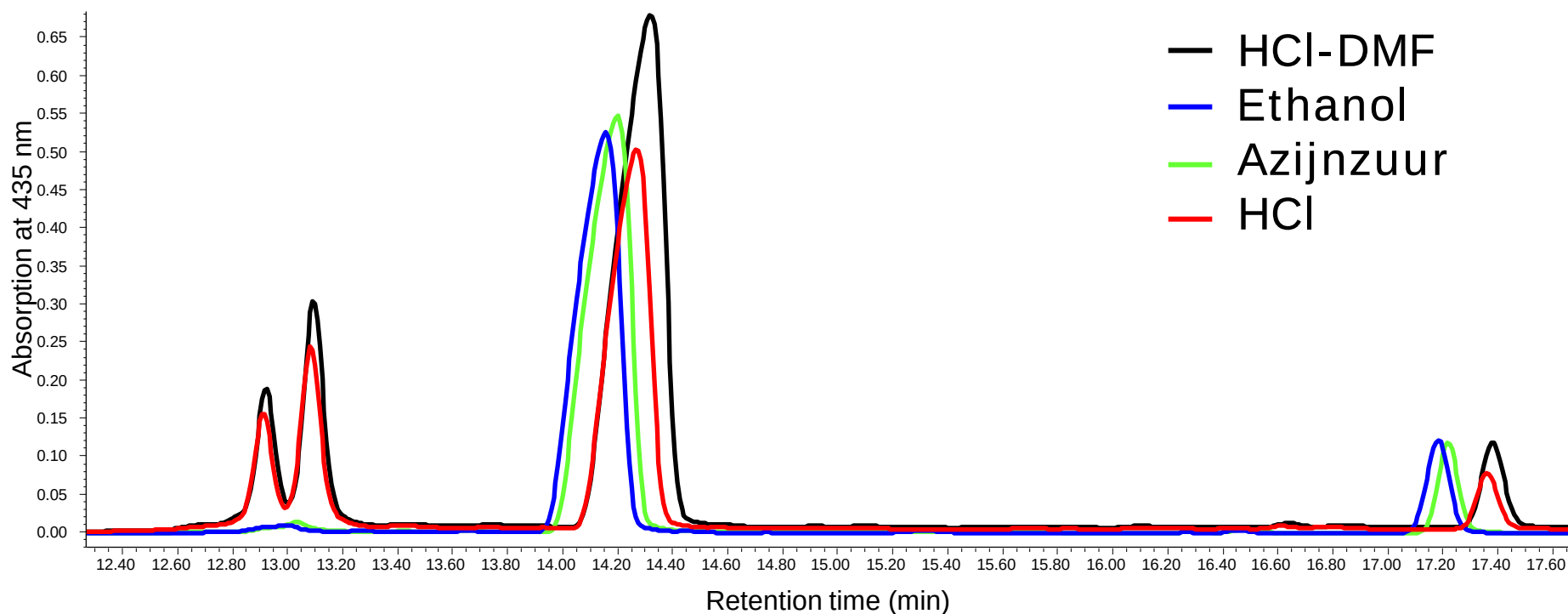


Resultaat Ponceau 2R extractie



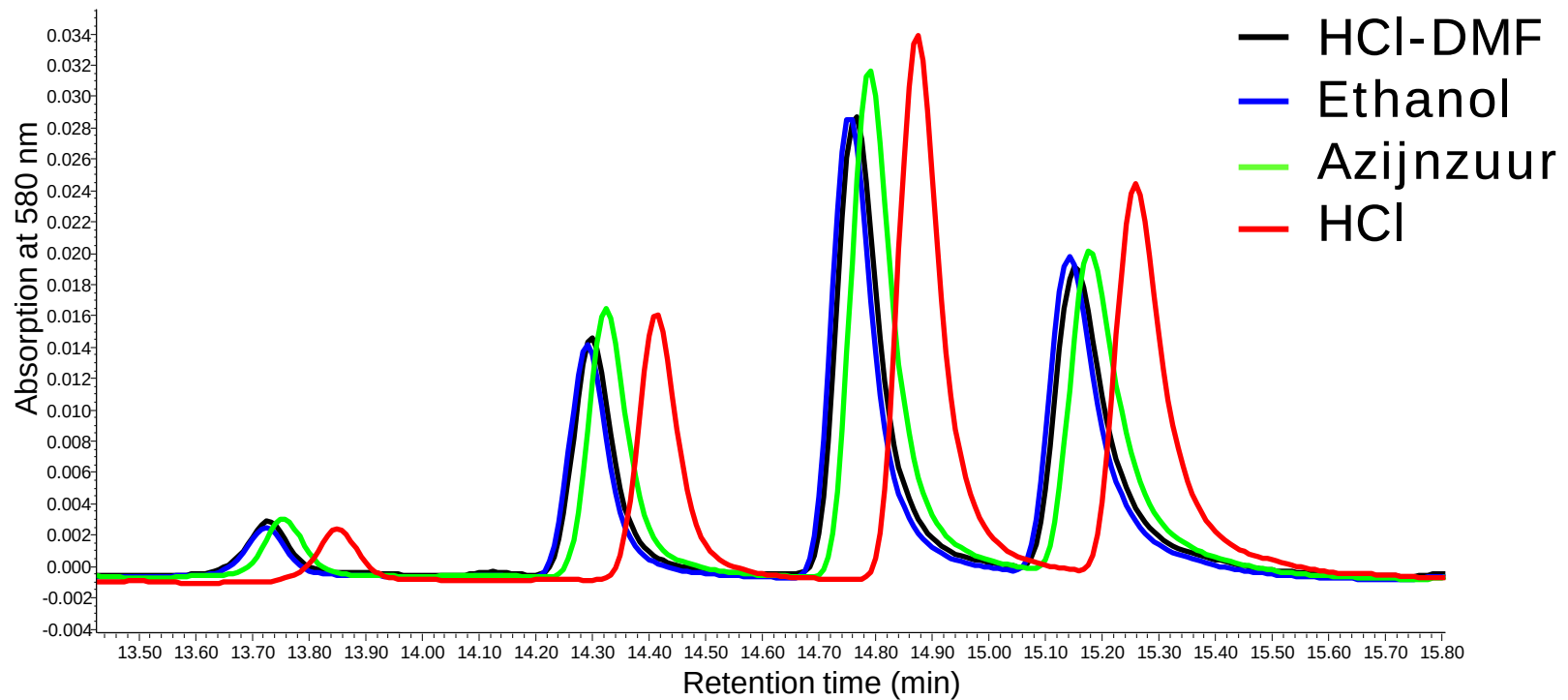


Resultaat Naphthol yellow S extractie



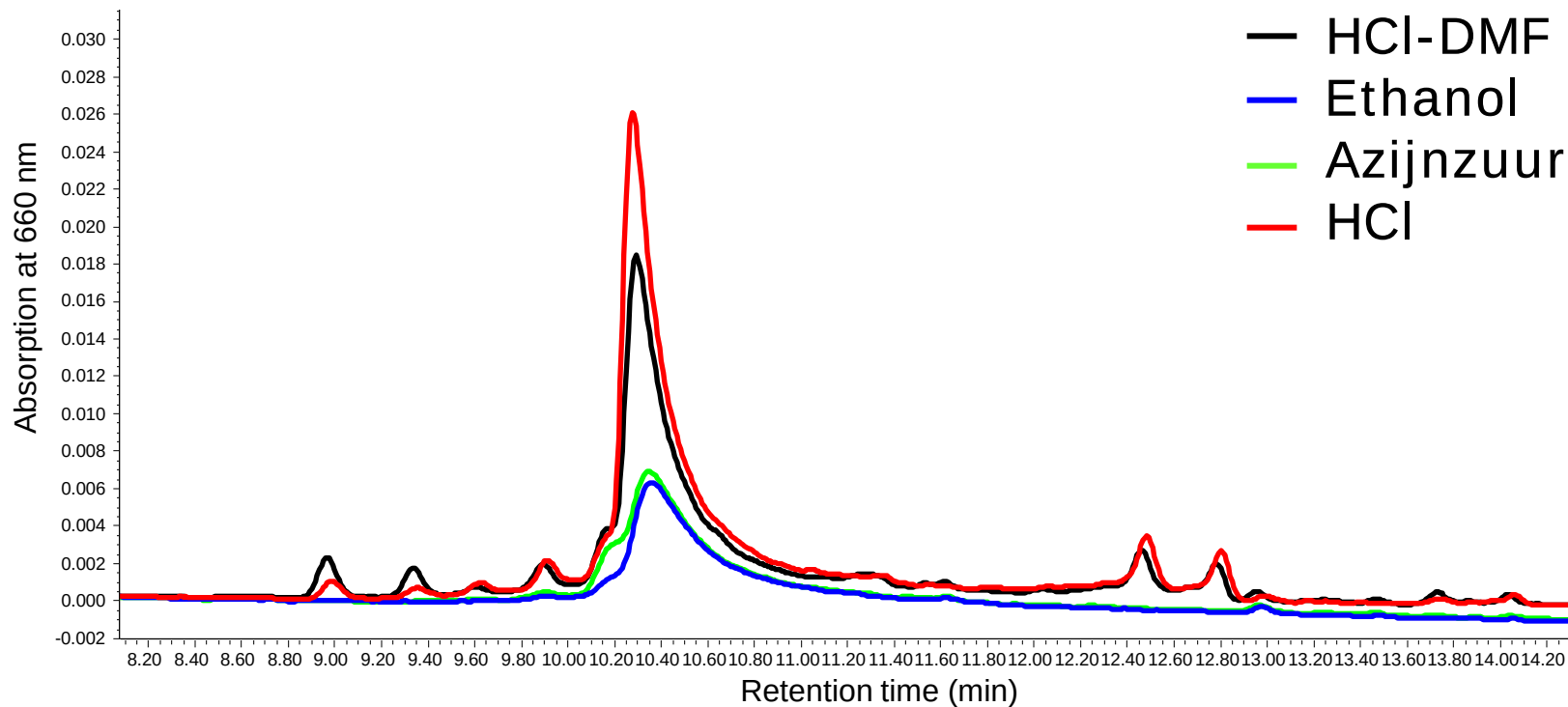


Resultaat methyl violet extractie





Resultaat Methylene blue extractie





Conclusie extractietechnieken

- Twee stappen extractie werkt het best
 - Eerst DMF
 - Dan zoutzuur
- Nog testen ammonia extractie
- Monsternamen verbeteren



Eindconclusie en toekomstig onderzoek

- Zeer felle kleurpalet mogelijk
 - Onderzoek naar relatie in de praktijk
 - Mogelijk verouderingsonderzoek
- Invloed parameters in receptuur beperkt
- Twee-staps extractie werkt het best
 - Ammonia nog te testen
 - Concentratiereeks analyseren
 - Objecten analyseren



Dankwoord

Jaap Boonstra
(Amsterdams museum)

Ron Kievits en Matthijs de Keijzer
(Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



www.cultureelerfgoed.nl