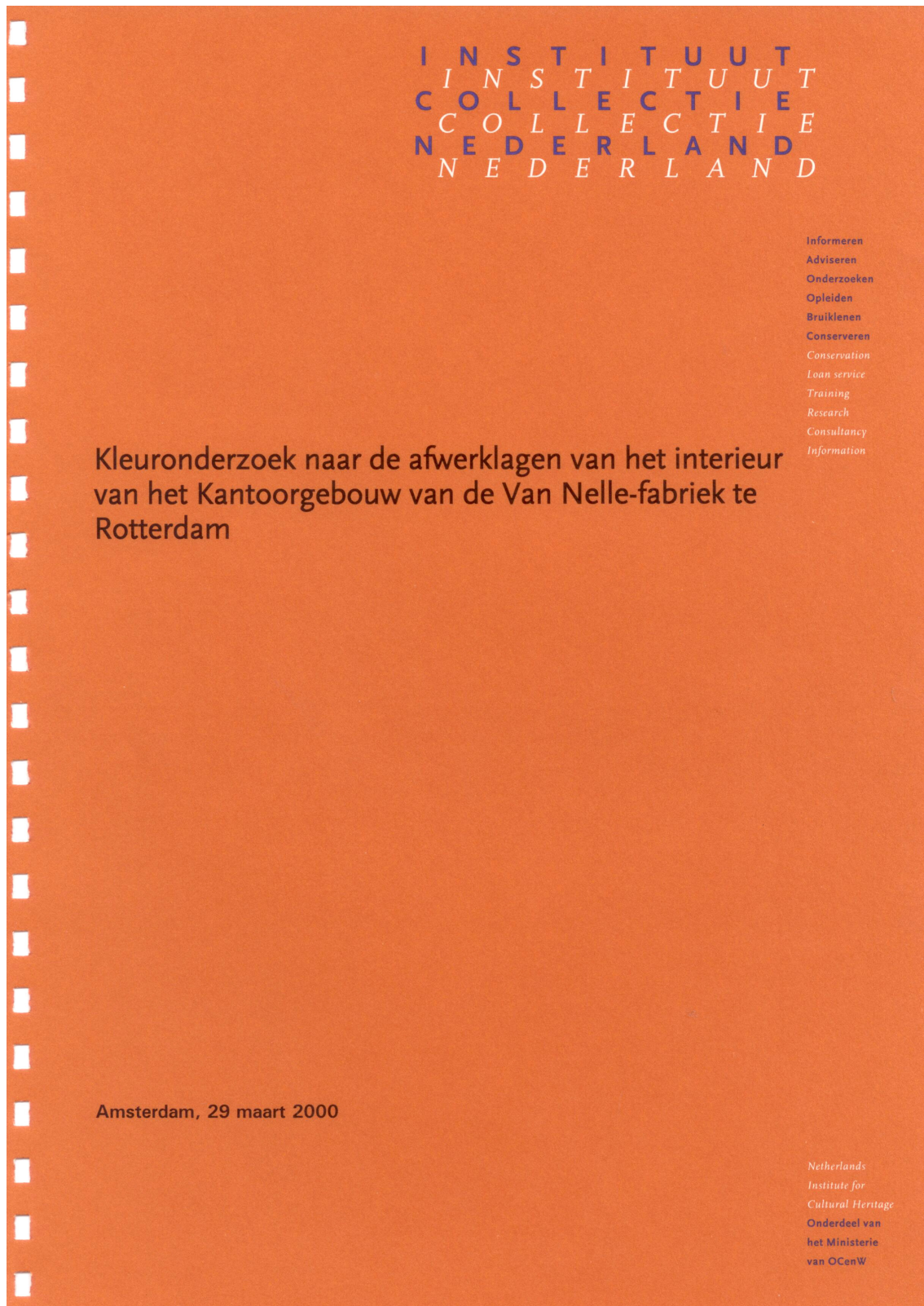


Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek



Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek

I N S T I T U U T
I N S T I T U U T
C O L L E C T I E
C O L L E C T I E
N E D E R L A N D
N E D E R L A N D

Kleuronderzoek naar de afwerkklagen van het interieur van het Kantoorgebouw van de Van Nelle-fabriek te Rotterdam

In opdracht van: drs. F. Altenburg
 Monumentenzorg Dienst Stedenbouw en
 Volkshuisvesting Rotterdam

Onderzoekers: M. de Keijzer
 M.G. Polman - Polman kleur & architectuur
 C.T.J. Mensch - Shell Research and Technology
 Centre Amsterdam

Projectnummer: 2000-024
Documentatiemap: 99/15
Objectnummer: 2259

Amsterdam, 29 maart 2000

*Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie,
microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van het Instituut Collectie Nederland.
Het ter inzage geven van het ICN-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.*

Titel kort pag. 1

Ir. M.G. Polman

I N S T I T U U T
I N S T I T U U T
C O L L E C T I E
C O L L E C T I E
N E D E R L A N D
N E D E R L A N D

Vervolg Kleuonderzoek

Kleuonderzoek naar de afwerkklagen van het interieur van het Kantoorgebouw van de Van Nelle-fabriek te Rotterdam, uit de periode 1926-1929, van de architecten L.C. van der Vlugt en J.A. Brinkman

<i>instelling</i>	: Monumentenzorg Dienst Stedebouw en Volkshuisvesting Rotterdam
<i>naam</i>	: de heer drs. Frank Altenburg
<i>adres</i>	: Postbus 6699 3002 AR Rotterdam
<i>datum</i>	: 15 maart 2000
<i>telefoon</i>	: 010 – 4895203
<i>NWO-contactpersoon</i>	: M. de Keijzer
<i>werknummer</i>	: 2000-024
<i>objectnummer</i>	: 2259
<i>documentatiemapnummer</i>	: 99/15
<i>file</i>	: 2000-024.rpt.doc

Beschrijving van de Van Nelle-fabriek

Voor de beschrijving van het Kantoorgebouw van de Van Nelle-fabriek wordt naar de rapportage van POLMAN kleur & architectuur verwezen (lit. 1).

Probleemstelling

Bij de ophanden zijnde herbestemming van de Van Nelle-fabriek is kennis van de afwerkklagen in kleur en materiaal van belang. Aangezien de oorspronkelijke kleurstelling mogelijk gereconstrueerd zal worden is het noodzakelijk het eerste afwerkstadium van de beschilderde onderdelen door middel van stratigrafisch, topografisch, microscopisch en microchemisch onderzoek vast te leggen. Mevrouw ir. M.G. Polman heeft in de periode oktober tot december 1999 het stratigrafisch en topografisch onderzoek aan het interieur van het Kantoorgebouw uitgevoerd. Hiertoe zijn zogenaamde 'trappetjes' van de verschillende onderdelen gemaakt. Dit onderzoek gaf niet genoeg aanwijzingen voor een reconstructie van de kleurstelling. Het is daarom van belang de verlaagopbouw en de gebruikte schildersmaterialen van de door het stratigrafisch onderzoek vastgestelde monsterplaatsen te onderzoeken en de schilderstadia, vooral het eerste schilderstadium, van het interieur vast te leggen, te documenteren en deze onderling met elkaar te vergelijken om zodoende tot een zo nauwkeurig mogelijk beeld van het eerste afwerkstadium te komen. Tevens wordt op deze wijze meer kennis en inzicht verworven omtrent de toegepaste afwerktechnieken en het kleurgebruik aan zogenaamde monumenten van het Nieuwe Bouwen.

Vraagstelling

Om het hierbovengeschreven doel te kunnen bereiken is het noodzakelijk om door analytisch onderzoek (microscopisch en microchemisch) inzicht te krijgen in de verlaagopbouw (vooral het eerste afwerkstadium) van de genomen en onderzochte monsters en de daaruit geprepareerde verfdwarsdoorsneden, en de gebruikte pigmenten, zodat daarna de verkregen resultaten naast elkaar gezet en onderling vergeleken kunnen worden.

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek

Conclusies van het Interieur van het Kantoorgebouw

Nb. De kleurmengsels, zoals die zijn aangetroffen in de verfdwarsdoorsneden bij de bestudering ervan onder het microscoop, geven aan welke (gekleurde) pigmenten zijn gebruikt voor de verfmengsels in bepaalde lagen. Door de sterke belichting van het microscoop en door de grote vergroting is het niet goed mogelijk de intensiteit van de kleur, zoals die eruit ziet op het onderdeel, te bepalen. In plaats van te trachten een 'vertaalslag' te maken naar de werkelijke toon, is het aan te bevelen de exacte kleur te bepalen met het blote oog aan het object.

Het microscopisch en microchemisch onderzoek, gecombineerd met de informatie verkregen uit het stratigrafisch-topografisch onderzoek en het archiefonderzoek wijst uit dat de eerste kleurstelling van de onderzochte onderdelen van het interieur van het Kantoorgebouw van de Van Nelle-fabriek is geweest:

Directiekamer (14.2), kolom rechts van dubbele deuren (monsternummer 2259/36)

Bij de kolom ontbreekt het eerste afwerkstadium. Het eerste aanwezige afwerkstadium komt overeen met het derde afwerkstadium van de kolom in de kleine vergaderruimte (monsternummer 2259/39) en heeft een grijze kleur. Het oorspronkelijke afwerkstadium is door verschillende renovaties en/of onderhoudsbeurten verdwenen.

Directiekamer (14.1), wandvlak links naast dubbele deuren (monsternummer 2259/35)

Bij het wandvlak ontbreekt het eerste afwerkstadium. De grondlagen zijn wel oorspronkelijk. De afwerklaag van het eerste schilderstadium en de verflagen van de overige afwerkstadia vóór de aanwezigheid van titaandioxide zijn door diverse renovaties en/of onderhoudsbeurten verdwenen.

Directiekamer (14.5), dubbele deuren van de gele kamer (monsternummer 2259/37)

De oorspronkelijke kleurstelling van de dubbele deuren is niet te geven omdat op de anti-corrosielagen direct het witte pigment titaandioxide voorkomt.

Directiekamer (13.5), houten deur (monsternummer 2259/38) Deurkozijn tussen directiekamer en kleine vergaderruimte (13.3) (monsternummer 2259/42)

Het eerste afwerkstadium van de houten deur en het deurkozijn bestaan uit aluminiumverf waaraan synthetisch ultramarijnblauw is toegevoegd. Het tweede afwerkstadium toont een aluminiumverflaag die met een dunne donkerblauwe verflaag, bestaande uit Pruisisch blauw, is bedekt. Bij het deurkozijn ligt op het tweede afwerkstadium weer een grijze aluminiumverflaag gemengd met titaandioxide. Hierna volgen afwerkstadia die in verf zijn uitgevoerd met daarin titaandioxide.

Kleine vergaderruimte (13.2), kolom (monsternummer 2259/39)

Het eerste afwerkstadium van de kolom bestaat uit een grijze verflaag met hierin zinkwit waaraan aluminiumdeeltjes zijn toegevoegd. Het tweede afwerkstadium bestaat uit aluminiumverf. Hierna volgt een grijs afwerkstadium met hierin zinkwit en weinig aluminiumdeeltjes, gevolgd door een grijs afwerkstadium bestaande uit zinkwit en loodwit. Hierna volgen nog twee afwerkstadia waarin titaandioxide voorkomt.

Kleine vergaderruimte (13.2), wand (monsternummer 2259/40)
Kleine vergaderruimte (13.6), wand van de deur (monsternummer 2259/41)

De afwerkstadia van de wand en de wand van de deur hebben een overeenkomstige verflaagopbouw. De kleur van het eerste afwerkstadium is grijs en bestaat uit zinkwit, loodwit en weinig fijn verdeeld organisch zwart pigment. Het tweede afwerkstadium is ook grijs van kleur en bevat loodwit, krijt, weinig zinkwit en weinig fijn verdeeld organisch zwart pigment. Hierna volgt een afwerkstadium bestaande uit aluminiumverf. Het lijkt erop dat de kleur van het eerste afwerkstadium van de wand iets donkerder is dan die van de wand van de deur.

Kantoor (12a-1), wand van de kolom (monsternummer 2259/43)

De kleur van het eerste afwerkstadium van de wand van de kolom is groen van kleur en bestaat uit zinkwit, weinig chroomoxidegroen, enkele pigmentkorrels zinkchromaat en enkele Pruisisch blauwe pigmentkorrels. Het tweede afwerkstadium is lichtgroen van kleur en bevat de pigmenten bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon, uiterst weinig fijn verdeeld groen pigment en weinig zinkchromaat.

Kantoor (12a-3), kolom (monsternummer 2259/44)

Het eerste en tweede afwerkstadium van de kolom zijn grijzig van kleur en bestaan uit zinkwit. Hierna volgen nog drie afwerkstadia met hierin onder andere titaandioxide.

Secretariaat (12b-1), kolom (monsternummer 2259/45)

Vermoedelijk is het eerste afwerkstadium van de kolom blauw van kleur en bestaat uit zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw. Uit het topografisch onderzoek blijkt dat deze zijde de enige plaats is waar de kolom de blauwe kleur van de wand heeft. Uit de verfdwarsdoorsnede is echter niet te bewijzen of dit daadwerkelijk het geval is. Het tegendeel is ook niet te bewijzen.

Secretariaat (12b-3), strip tussenwand (monsternummer 2259/46)
Secretariaat (12b-2), tussenwand (monsternummer 2259/47)

Het eerste afwerkstadium van de tussenwand is blauw van kleur en bestaat uit zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw. Bij de strip komt deze blauwe verflaag ook voor, maar deze is afgewerkt met aluminiumverf. Het tweede afwerkstadium van de tussenwand is ook blauw van kleur en bestaat uit zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw. Het tweede afwerkstadium van de strip bestaat uit aluminiumverf, waaraan zinkwit en weinig organisch zwart pigment is toegevoegd.

Mezzanine (11-5), kolom met cijfer vier (monsternummer 2259/48)

Het eerste afwerkstadium is een rode verflaag met hierin een organisch rood pigment en bariumsulfaat en geeft het cijfer vier weer. Het cijfer wordt met witte tussenlagen nog tweemaal met een organisch rood pigment overschilderd. Het derde rode afwerkstadium ligt op een witte verflaag met hierin titaandioxide. Bij het vierde en vijfde afwerkstadium is het cijfer weggeschilderd.

Mezzanine (11-7), plafond (monsternummer 2259/49)

Het eerste afwerkstadium van het plafond is wit van kleur en bestaat uit zinkwit.

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek

Mezzanine (11-2), wand (monsternummer 2259/50)

Het eerste en het tweede afwerkstadium van de wand zijn grijsig van kleur en bestaan uit zinkwit.

Hal, bank, onderstel (monsternummer 2259/51)

Het eerste afwerkstadium van het onderstel van de bank in de hal is grijsblauw van kleur en bestaat uit synthetisch ultramarijnblauw en zinkwit.

Kelder, witte dermas onder de mat (monsternummer 2259/52)

De verfdwarsdoorsnede toont een dikke witte laag, bestaande uit krijt. Onderzoek aan de dermasvloeren in de Koffiefabriek, de Tabaksfabriek en het Kantoorgebouw (*monsternummers 2259/4, 10, 20 en 22*) toont dat de hoofdbestanddelen van de afdekvloeren bestaan uit houtgraniet, vervaardigd uit chloormagnesium en gebrande magnesiet met een weinig mineraal gesteente, overeenkomstig met de onderzoeksresultaten van de firma Koning & Bienfait (25 november 1926). De witte laag onder de mat toont deze componenten niet en is dus geen dermas.

Begane grond, blauwe vloerbedekking (monsternummer 2259/53)

Om de rubberen vloerbedekking krachtig blauw te kleuren is het pigment synthetisch ultramarijnblauw toegevoegd.

Hal, bank, binnenbekleding (monsternummer 2259/54)

Het eerste afwerkstadium van de binnenbekleding van de bank is blauw van kleur en bestaat uit zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw. Hierop ligt een grijsblauwe verflaag, die overeenkomt met de grijsblauwe afwerklaag van het onderstel van de bank in de hal (*monsternummer 2259/51*).

Reizigersvergaderzaal, wand (monsternummer 2259/55)

Het eerste afwerkstadium van de wand van de reizigersvergaderzaal is blauw van kleur en bestaat uit zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw.

Directiekamer, kanaalijzer (monsternummer 2259/56)

Het eerste afwerkstadium van het kanaalijzer is in aluminiumverf uitgevoerd. Het tweede afwerkstadium toont ook een aluminiumverflaag. In beide aluminiumafwerklagen is geen blauw en/of wit pigment toegevoegd.

Reizigersvergaderzaal, kolom (monsternummer 2259/57)

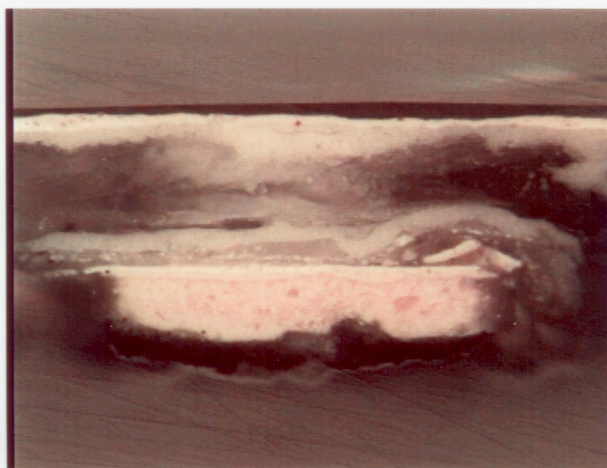
Het eerste afwerkstadium van de kolom in de reizigersvergaderzaal toont in de verfdwarsdoorsnede een lichtgele kleur en bestaat uit zinkwit en weinig loodchromaat. De grondlagen van de overige onderzochte kolommen bestaan uit zinkwit en bariumsulfaat of lithopoon. De grondlaag van deze kolom bevat echter zinkwit en weinig loodwit.

Resultaten van het microscopisch en microchemisch onderzoek

Interieur. Kantoorgebouw, directiekamer (14.1), wandvlak links naast dubbele deuren (monsternummer 2259/35)

Op het grijze beton ligt een dikke lichtbruine verkleurde krijtlijmgrondering, gevolgd door een gelig uitzijende witte verflaag, bestaande uit bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon. Hierna volgt direct een witte verflaag met hierin titaandioxide met daarop een grijsachtige transparante lijmlaag. Op de lijmlaag is glasvezelmateriaal aangebracht, gevolgd door een grijzige gipslaag met daarop een gele verflaag met hierin onder andere titaandioxide en krijt.

Opmerking: Deze verfdwarsdoorsnede toont wel de voorbereidingsfase van het eerste schilderstadium, maar de verflagen van het eerste schilderstadium en de verflagen van de afwerkstadia vóór de aanwezigheid van titaandioxide zijn door diverse renovaties en/of onderhoudsbeurten verdwenen.



Afbeelding 1.
Verfdwarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en de overschilderingen van het wandvlak links naast de dubbele deuren (monsternummer 2259/35). Vergroting 130x.

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek

Interieur. Kantoorgebouw, directiekamer (14.2), kolom rechts van dubbele deuren (monsternummer 2259/36)

Op een grijzige grondering, bestaande uit krijt, loodwit en weinig bariumsulfaat ligt een lichtgrijze afwerklaag met hierin zinkwit, weinig loodwit en zeer weinig fijn verdeeld organisch zwart pigment. Hierop ligt een wittige vullaag, bestaande uit krijt, loodwit en weinig bariumsulfaat, gevolgd door een lichtgrijze afwerklaag met hierin zinkwit, weinig bariumsulfaat en weinig fijn verdeeld organisch zwart pigment (**eerste afwerkstadium**). Vervolgens een lichtgrijs afwerkstadium met hierin zinkwit gemengd met weinig aluminiumdeeltjes (**tweede afwerkstadium**).

Hierna volgt weer een lichtgrijs afwerkstadium, bestaande uit zinkwit, weinig aluminiumdeeltjes en weinig synthetisch ultramarijnblauw (**derde afwerkstadium**). Hierop ligt een gelig uitziend wit afwerkstadium met daarop een wit afwerkstadium. Beide afwerkstadia bestaan uit titaandioxide en krijt (**vierde en vijfde afwerkstadium**).

Opmerking: Het eerste en tweede afwerkstadium van de kolom rechts van dubbele deuren (*monsternummer 2259/36*) komt overeen met het derde en vierde afwerkstadium van de kolom in de kleine vergaderruimte (*monsternummer 2259/39*). Door diverse renovaties en/of onderhoudsbeurten is het eerste afwerkstadium van de kolom verwijderd.

Interieur. Kantoorgebouw, directiekamer (14.5), dubbele gele deuren van de gele kamer (monsternummer 2259/37)

Op een oranje loodmenie anti-corrosielaag ligt een rode ijzermenie anti-corrosielaag. Hierop ligt een donkergrijze afwerklaag met hierin titaandioxide, bariumsulfaat en fijn verdeeld organisch zwart pigment (**eerste afwerkstadium**). Hierna volgt een bruinrode anti-corrosielaag, bestaande uit ijzermenie gemengd met bariumsulfaat, met daarop een donkergrijze grondeerlaag met hierin titaandioxide, bariumsulfaat en fijn verdeeld organisch zwart pigment, gevolgd door een oranjebruine afwerklaag waaraan veel aluminiumdeeltjes zijn toegevoegd (**tweede afwerkstadium**).

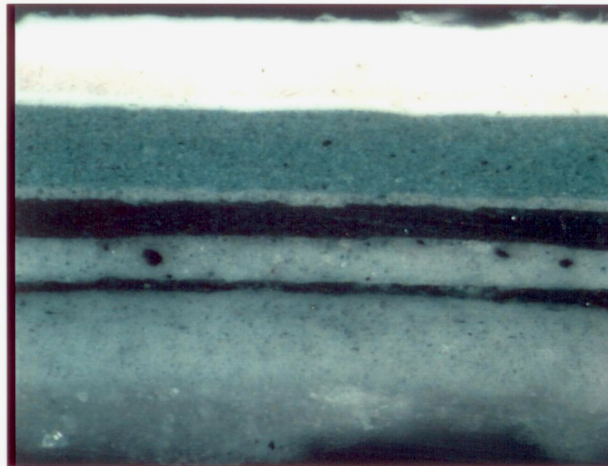
Hierna volgen nog vier afwerkstadia. De eerste is wit van kleur, de tweede is rosig van kleur, de derde is felgeel van kleur en de vierde is geel van kleur. De vier afwerkstadia bevatten hoofdzakelijk titaandioxide.

Opmerking: De aanwezigheid van het pigment titaandioxide in het eerste afwerkstadium houdt in dat er geen origineel afwerkstadium aanwezig is.

Interieur. Kantoorgebouw, directiekamer (13.5), houten deur (monsternummer 2259/38)

Op de houten drager ligt een lichtgrijze verflaag, bestaande uit zinkwit en weinig zwart pigment. Hierop ligt een krijtlijmgrondering met daarop twee grijze grondeerlagen met hierin zinkwit en fijn verdeeld organisch zwart pigment. Aan de tweede grijze grondeerlaag zijn tevens enkele aluminiumdeeltjes toegevoegd. Hierna volgt een aluminiumverflaag gemengd met synthetisch ultramarijnblauw (**eerste afwerkstadium**). Hierop liggen drie grijze grondeerlagen met hierin zinkwit, loodwit en weinig synthetisch ultramarijnblauw, gevolgd door een aluminiumverflaag met daarop een dunne donkerblauwe verflaag, bestaande uit Pruisisch blauw (**tweede afwerkstadium**).

Op de donkerblauwe verflaag ligt een titaandi-oxidegrondering met daarop een blauwe afwerklaag, bestaande uit titaandioxide, krijt en Pruisisch blauw (**derde afwerkstadium**). Hierna volgt een dunne witte titaandioxidegrondering gevolgd door een gele afwerklaag, bestaande uit titaandioxide en ijzeroxidegeel (**vierde afwerkstadium**) en als laatste een wit titaandioxideafwerkstadium (**vijfde afwerkstadium**).



Afbeelding 2. Verfdwarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en de overschilderingen van de houten deur van de directiekamer (*monsternummer 2259/38*). Vergroting 130x.

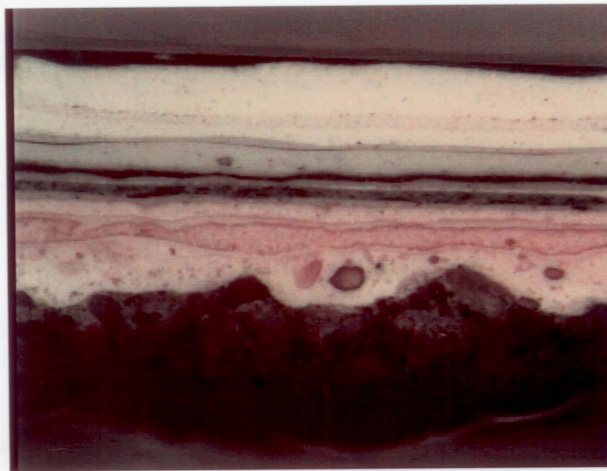
Interieur. Kantoorgebouw, kleine vergaderruimte (13.2), kolom (monsternummer 2259/39)

Op het grijze beton ligt een dikke verbruinde krijtlijmgrondering, gevolgd door een witte verflaag, bestaande uit bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon. Hierna volgt een verbruinde laag met hierin krijt en loodwit met daarop een witte verflaag, bestaande uit zinkwit en loodwit. Op deze witte verflaag ligt een licht verbruinde laag met hierin krijt en loodwit. Hierop ligt een lichtgrijze verflaag, bestaande uit zinkwit en aluminiumdeeltjes, gevolgd door een grijze aluminiumverflaag gemengd met zinkwit (**eerste afwerkstadium**).

Hierna volgt een dunne witte grondering met hierin krijt en loodwit met daarop een witgrijze zinkwitvoorbewerkingsslaag en een aluminiumafwerklaag (**tweede afwerkstadium**). Vervolgens een grijzige zinkwitgrondering met daarop een grijze afwerklaag, bestaande uit zinkwit gemengd met weinig aluminiumdeeltjes (**derde afwerkstadium**).

Hierna volgt een zinkwitverflaag waaraan zeer weinig fijn verdeeld blauw pigment is toegevoegd. Deze verflaag wordt met een grijzige transparante laag bedekt met daarop een grijzige afwerklaag met hierin zinkwit en loodwit (**vierde afwerkstadium**). Hierop liggen nog twee witte afwerkstadia met hierin titaandioxide en krijt (**vijfde en zesde afwerkstadium**).

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek



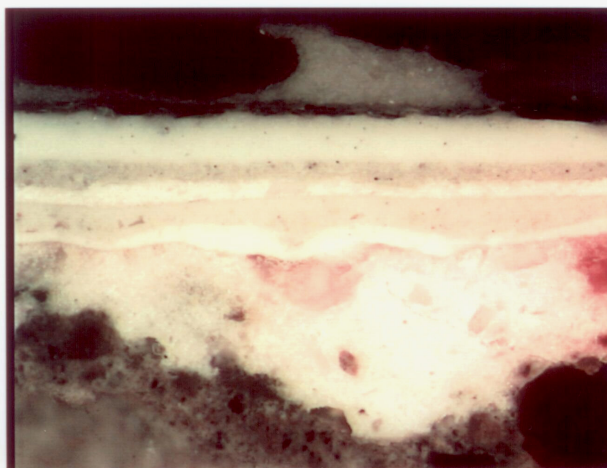
Afbeelding 3.
Verdwaarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en de overschilderingen van de kolom van de kleine vergaderruimte (monsternummer 2259/39). Vergroting 40x.

Interieur. Kantoorgebouw, kleine vergaderruimte (13.2) wand (monsternummer 2259/40)

Op het grijze beton ligt een verbruinde krijtlijmgrondering, gevolgd door een witte verflaag, bestaande uit bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon. Hierna volgt een grijze afwerklaag met hierin zinkwit, loodwit en weinig fijn verdeeld organisch zwart pigment (**eerste afwerkstadium**).

Hierop ligt een dunne krijtlijmgrondering, gevolgd door een grijze afwerklaag, bestaande uit krijt, loodwit, weinig zinkwit en weinig fijn verdeeld organisch zwart pigment (**tweede afwerkstadium**).

Vervolgens twee dunne zinkwitverflagen met daarop een aluminiumverflaag (**derde afwerkstadium**). Het derde afwerkstadium wordt met glasvezelmateriaal bedekt.



Afbeelding 4.

Verfdwarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en enkele overschilderingen van de wand van de kleine vergaderruimte (*monsternummer 2259/40*). Vergroting 250x.

**Interieur. Kantoorgebouw, kleine vergaderruimte (13.6), wand van de deur
(monsternummer 2259/41)**

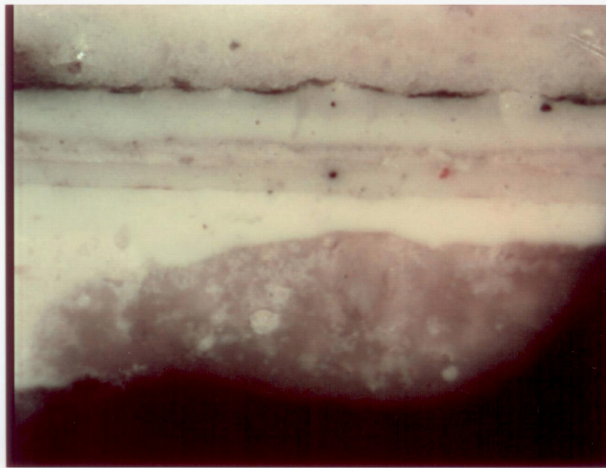
Op het grijze beton ligt een lichtbruine krijtlijmgrondering, gevolgd door een witte verflaag, bestaande uit bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon. Hierna volgt een grijze afwerklaag met hierin zinkwit, weinig loodwit en weinig fijn verdeeld organisch zwart pigment (**eerste afwerkstadium**).

Hierop ligt een krijtlijmgrondering, gevolgd door restanten van een grijze afwerklaag, bestaande uit loodwit, krijt en weinig zinkwit (**tweede afwerkstadium**). Vervolgens twee zinkwitverflagen, gevolgd door restanten van een aluminiumverflaag (**derde afwerkstadium**).

Het derde afwerkstadium wordt met glasvezelmateriaal bedekt en daarop ligt een wit afwerkstadium, bestaande uit krijt en titaandioxide (**vierde afwerkstadium**).

Deze verfdwarsdoorsnede vergeleken met de verfdwarsdoorsnede van de wand van de kleine vergaderruimte (*monsternummer 2259/40*) toont een overeenkomstige verlaagopbouw.

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek



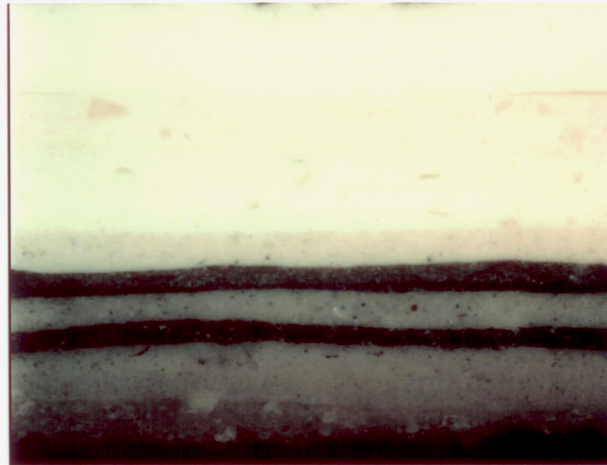
Afbeelding 5.
Verfdwarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en enkele overschil-deringen van de wand van de deur van de kleine vergaderruimte (*monsternummer 2259/41*). Vergroting 130x.

Interieur. Kantoorgebouw, deurkozijn tussen directiekamer en kleine vergaderruimte (13.3) (*monsternummer 2259/42*)

Op een grijze, enigszins transparante grondering, bestaande uit krijt, brokken bariumsulfaat en weinig loodwit, ligt een eerste grijze grondeerlaag met hierin zinkwit en fijn verdeeld organisch zwart pigment, gevolgd door een tweede grijze grondeerlaag, bestaande uit zinkwit, fijn verdeeld organisch zwart pigment en weinig aluminiumdeeltjes. Hierop ligt een aluminiumverflaag gemengd met synthetisch ultramarijnblauw (**eerste afwerkstadium**).

Hierna volgt een blauwgrijze grondeerlaag met hierin zinkwit, loodwit en weinig blauw pigment met daarop een aluminiumverflaag gemengd met Pruisisch blauw (**tweede afwerkstadium**). Deze blauwgrijze aluminiumverflaag wordt met een grijze aluminiumverflaag gemengd met titaandioxide bedekt (**derde afwerkstadium**).

Hierna volgt een wit afwerkstadium, bestaande uit titaandioxide en weinig krijt, gevolgd door een gelig afwerkstadium met hierin titaandioxide en als laatste een wit titaandioxideafwerkstadium (**vierde, vijfde en zesde afwerkstadium**).



Afbeelding 6.
Verfdwarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en de overschilderingen van het deurkozijn tussen de directiekamer en de kleine vergaderruimte (*monsternummer 2259/42*). Vergroting 130x.

Interieur. Kantoorgebouw, Kantoor (12a-1), wand van de kolom (*monsternummer 2259/43*)

Op het grijze beton ligt een lichtbruine krijtlijmgrondering, gevolgd door een witte verflaag, bestaande uit bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon. Hierop ligt een groene voorberekingslaag met hierin zinkwit en weinig chroomoxidegroen, gevolgd door een groene afwerklaag, bestaande uit zinkwit, weinig chroomoxidegroen, enkele pigmentkorrels zinkchromaat en enkele Pruisisch blauwe pigmentkorrels (**eerste afwerkstadium**).

Hierna volgt een lichtgroene verflaag met hierin bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon, uiterst weinig fijn verdeeld groen pigment en weinig zinkchromaat (**tweede afwerkstadium**). Hierop ligt een grijzige zinkwitverflaag (**derde afwerkstadium**).

Deze wordt met een lichtbruine krijtlijmlaag bedekt, waarop een zinkwitverflaag is aangebracht. Beide verflagen zijn waarschijnlijk preparatielagen voor het aanbrengen van het linnen. Hierna volgt het linnen. Op het linnen ligt een zinkwitgrondering met daarop een groene voorberekingslaag, bestaande uit zinkwit, weinig titaandioxide en weinig chroomoxidegroen, gevolgd door een groene afwerklaag met hierin zinkwit, weinig titaandioxide en weinig chroomoxidegroen.

Het verfmonster bevat niet de laatste witte afwerkstadia, die wel bij het stratigrafisch onderzoek zijn blootgelegd.

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek



Afbeelding 7.
Verdwaarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en enkele overschil-
deringen van de wand van de kolom van het kantoor (*monsternummer 2259/43*). Vergroting 130x.

Interieur. Kantoorgebouw, kantoor (12a-3), kolom (monsternummer 2259/44)

Op het grijze beton liggen twee dikke lichtbruine verbruinde krijtlijmgronderingen. Hierop ligt een witte verflaag, bestaande uit bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon en uiterst weinig ijzeroxidegeel, gevolgd door een grijzige zinkwitafwerklaag (**eerste afwerkstadium**). Deze grijzige zinkwitafwerklaag vertoont aan het verfloppervlak enkele craquelures.

Hierna volgt een zinkwitgrondering met daarop een grijzige zinkwitafwerklaag (**tweede afwerkstadium**). Vervolgens een witte grondering, bestaande uit zinkwit en titaandioxide, met daarop een grijze zinkwitafwerklaag (**derde afwerkstadium**).

Hierop ligt een grijzige grondering met hierin bariumsulfaat, titaandioxide, krijt en weinig zinkwit, gevolgd door een gelige afwerklaag, bestaande uit titaandioxide en krijt (**vierde afwerkstadium**). Hierna volgt een wit afwerkstadium met hierin titaandioxide en krijt (**vijfde afwerkstadium**).

Ir. M.G. Polman



Afbeelding 8.
Verfdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en de overschilderingen van de kolom van het kantoor (*monsternummer 2259/44*). Vergroting 130x.

Interieur. Kantoorgebouw, secretariaat (12b-1), kolom (*monsternummer 2259/45*)

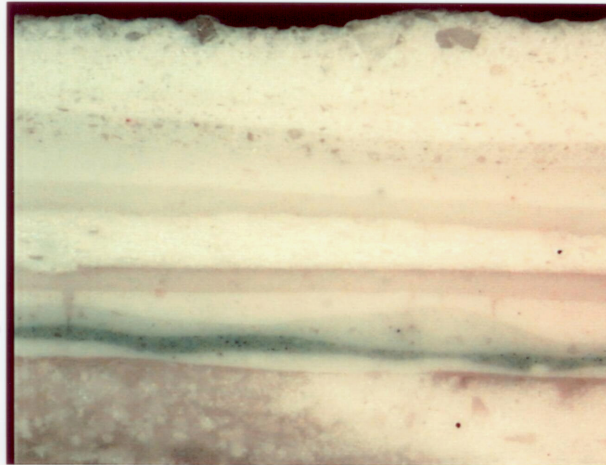
Op het grijze beton liggen twee lichtbruine, transparante, verbruinde krijtlijmgronderingen met daarop een witte verflaag, bestaande uit bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon, gevolgd door een blauwe verflaag met hierin zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw (**vermoedelijk eerste afwerkstadium**). Hierop ligt een lichtgrijsblauwe verflaag, bestaande uit zinkwit, weinig loodwit en uiterst weinig synthetisch ultramarijnblauw, gevolgd door een gelige verflaag met hierin bariumsulfaat en zinkwit. De gelige verflaag vertoont aan het oppervlak craquelures (**vermoedelijk eerste afwerkstadium**).

Hierna volgt een grijzige transparante zinkwitafwerklaag (**vermoedelijk eerste afwerkstadium**). Vervolgens een lichtgrijze vullaag, bestaande uit krijt, loodwit en weinig zinkwit, met daarop een grijze zinkwitafwerklaag (**tweede afwerkstadium**). Hierop ligt een zinkwitgrondering met daarop een uiterst lichtgrijze zinkwitafwerklaag (**derde afwerkstadium**).

Hierna volgt een wit afwerkstadium met hierin titaandioxide en bariumsulfaat en als laatste een wit afwerkstadium met hierin titaandioxide en krijt (**vierde en vijfde afwerkstadium**).

Opmerking: Uit het topografisch onderzoek blijkt dat deze zijde van de kolom de enige plaats is waar de kolom de kleur van de wand heeft (blauw). Bovendien is er slechts één blauwe verflaag aangebracht. Dit gaf aanleiding om de verflaagopbouw te vergelijken met die van de kolom van het kantoor (*monsternummer 2259/44*). Hieruit blijkt dat gelige verflaag met bariumsulfaat en zinkwit overeenkomt met de eerste gelige verflaag op de krijtlijmgrondering(en) van monsternummer 2259/44. Omdat bij de kolom sprake is van een voorberekingslaag en bij de kolom (*monsternummer 2259/45*) de verflaag aan het oppervlak gecraqueleerd is, is echter niet direct een conclusie te trekken welke kleur het eerste afwerkstadium heeft.

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek



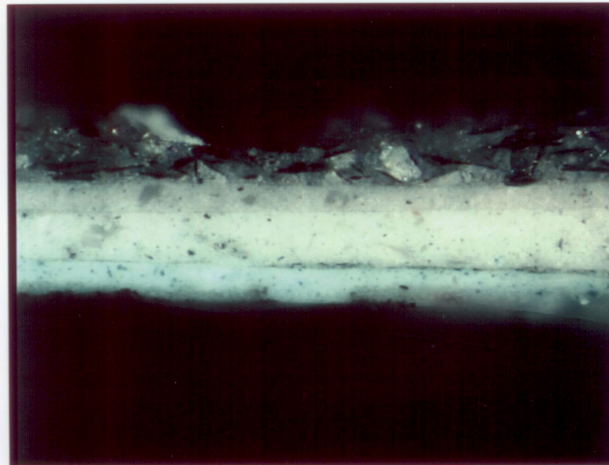
Afbeelding 9.
Verfdwarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en de overschilderingen van de kolom van het secretariaat (*monsternummer 2259/45*). Vergroting 130x.

Interieur. Kantoorgebouw, secretariaat (12b-3), strip tussenwand (*monsternummer 2259/46*)

Op het metaal ligt een grijzige transparante grondering, bestaande uit zinkwit en weinig loodwit, gevolgd door een blauwe verflaag met hierin zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw. Hierop liggen restanten van een aluminiumverflaag (**eerste afwerkstadium**).

Hierna volgt een lichtgrijze grondering, bestaande uit zinkwit, weinig loodwit en een organisch zwart pigment, gevolgd door een grijze voorbereidingslaag met hierin zinkwit en een organisch zwart pigment. Hierop ligt een grijzige transparante metaalafwerklaag, bestaande uit aluminiumdeeltjes, zinkwit en weinig organisch zwart pigment (**tweede afwerkstadium**).

Hierna volgen drie afwerkstadia, de eerste is lichtgrijs van kleur, de tweede en derde zijn wit van kleur. De eerste twee afwerkstadia bestaan uit titaandioxide, krijt en bariumsulfaat en het laatste afwerkstadium bestaat uit titaandioxide en krijt (**derde, vierde en vijfde afwerkstadium**).



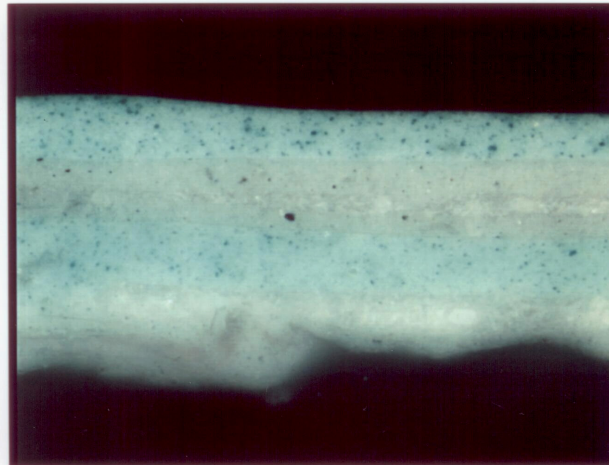
Afbeelding 10.
Verdwarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en enkele overschilderingen van de strip van de tussenwand van het secretariaat (*monsternummer 2259/46*).
Vergroting 250x.

Interieur. Kantoorgebouw, secretariaat (12b-2), tussenwand (monsternummer 2259/47)

Op twee witte voorberekingslagen, de eerste bestaande uit zinkwit, de tweede uit loodwit en krijt ligt een blauwe voorberekingslaag met daarop een blauwe afwerklaag. Beide blauwe verflagen bestaan uit zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw (**eerste afwerkstadium**).

Hierna volgt een dunne witte verflaag, bestaande uit zinkwit en weinig loodwit, met daarop een dunne krijtvullaag, gevolgd door een zinkwitgrondering. Hierop ligt een blauwe afwerklaag met hierin zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw (**tweede afwerkstadium**).

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek



Afbeelding 11.
Verfdwarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en de eerste overschildering van de tussenwand van het secretariaat (*monsternummer 2259/47*). Vergroting 250x.

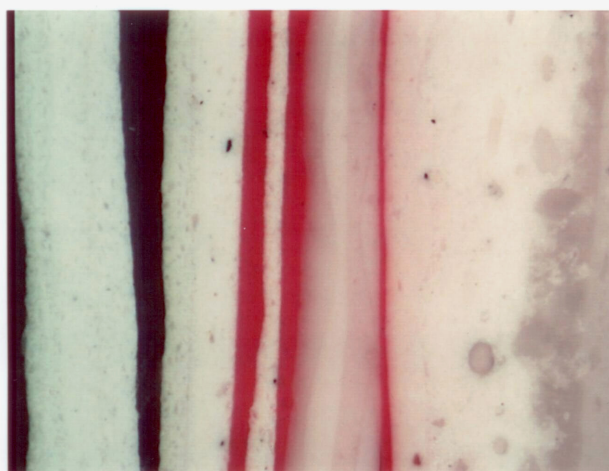
Interieur. Kantoorgebouw, mezzanine (11-5), kolom met cijfer vier (*monsternummer 2259/48*)

Op het grijze beton liggen twee lichtbruine verbruinde krijtlijmgronderingen met daarop een gelige verflaag, bestaande uit bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon, gevolgd door een rode verflaag met hierin een organisch rood pigment en bariumsulfaat (**eerste afwerkstadium**).

Hierna volgen vier vul- c.q. verflagen, bestaande uit hoofdzakelijk zinkwit met daarop weer een rode verflaag, bestaande uit een organisch rood pigment (**tweede afwerkstadium**).

Vervolgens een witte grondering met hierin titaandioxide, krijt en bariumsulfaat, met daarop een rode verflaag, bestaande uit een rood organisch pigment (**derde afwerkstadium**).

Hierna volgen nog twee witte afwerkstadia, beide bestaande uit titaandioxide en krijt (**vierde en vijfde afwerkstadium**).



Afbeelding 12.

Verfdwarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en de overschilderingen van het cijfer vier op de kolom van de mezzanine (*monsternummer 2259/48*). Vergroting 130x.

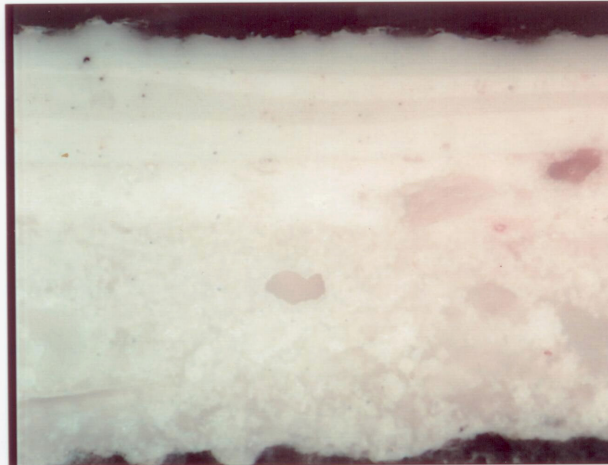
Interieur. Kantoorgebouw, mezzanine (11-7), plafond (monsternummer 2259/49)

Op een stuclaag, bestaande uit krijt en zand ligt een beige grondlaag bestaande uit krijt, zinkwit, en enkele ijzeroxidegele pigmentkorrels, gevolgd door drie zinkwitverflagen. Het verfmonster is onder de eerste laag linnen genomen.

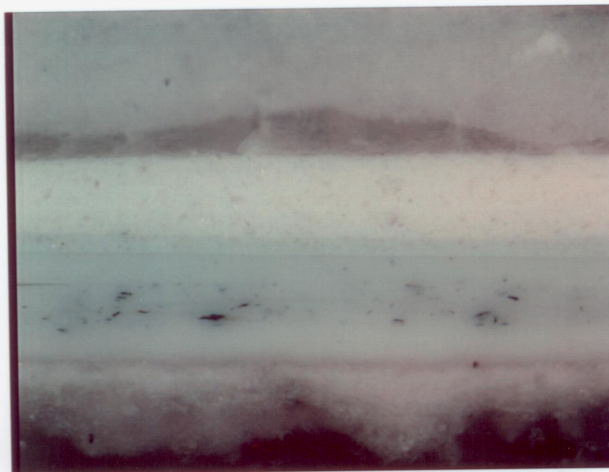
Interieur. Kantoorgebouw, mezzanine (11-2), wand (monsternummer 2259/50)

Op het grijze beton ligt een dikke krijtlijmgrondering, met daarop een witte verflaag, bestaande uit bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon, gevolgd door een grijzige zinkwitafwerklaag (**eerste afwerkstadium**). Hierna volgt een witte grondering, bestaande uit bariumsulfaat en zinkwit met daarop een zinkwitafwerklaag (**tweede afwerkstadium**). Deze wordt met linnen bedekt. Op het linnen ligt een lichtbruine transparante grondering met hierin krijt, bariumsulfaat en weinig loodwit met daarop drie dunne zinkwitverflagen. Hierop ligt een lichtgrijze verflaag, bestaande uit zinkwit en aluminiumdeeltjes. Vervolgens een witte verflaag met hierin zinkwit en loodwit. Een lichtgroene verflaag, bestaande uit krijt, bariumsulfaat, titaandioxide en weinig zinkwit, gevolgd door een witte verflaag met hierin titaandioxide, krijt en weinig zinkwit. Hierop ligt een lijmlaag die met glasvezelmateriaal wordt bedekt.

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek



Afbeelding 13.
Verfdwarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en enkele overschilderingen van de wand van de mezzanine (*monsternummer 2259/50*). Vergroting 130x.

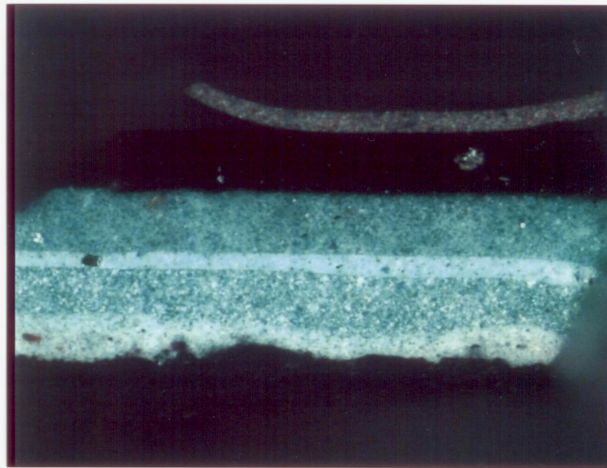


Afbeelding 14.
Verfdwarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van de overschilderingen op het linnen van de wand van de mezzanine (*monsternummer 2259/50*). Vergroting 130x.

Ir. M.G. Polman

Interieur. Kantoorgebouw, hal, bank, onderstel (monster nummer 2259/51)

Op het metaal ligt een grijze grondering, bestaande uit zinkwit, weinig loodwit, weinig krijt en fijn verdeeld organisch zwart pigment, gevolgd door een grijsblauwe afwerklaag met hierin synthetisch ultramarijnblauw en zinkwit (**eerste afwerkstadium**). Hierop ligt een blauwe grondeerlaag met hierin zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw met daarop een blauwe afwerklaag, bestaande uit zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw (**tweede afwerkstadium**). Hierop ligt een zwarte verflaag bestaande uit fijn verdeeld organisch zwart pigment (**derde afwerkstadium**) en wordt met een bruingrijze verflaag met hierin fijn verdeeld titaandioxide en fijn verdeeld ijzeroxidierood, bedekt (**vierde afwerkstadium**).



Afbeelding 15.

Verfdwarsdoorsnede in opvallend gepolariseerd licht van het eerste afwerkstadium en de overschil-deringen van het onderstel van de bank in de hal (monster nummer 2259/51). Vergroting 250x.

Interieur. Kantoorgebouw, kelder, witte dermas onder de mat (monster nummer 2259/52)

De verfdwarsdoorsnede toont een dikke witte laag, bestaande uit krijt.

Interieur. Kantoorgebouw, begane grond, blauwe vloerbedekking (monster nummer 2259/53)

Om de rubberen vloerbedekking krachtig blauw te kleuren is het pigment synthetisch ultramarijnblauw toegevoegd.

Interieur. Kantoorgebouw, hal, bank, binnenbekleding (monster nummer 2259/54)

Op de zwarte binnenbekleding ligt een uiterst dunne blauwe laag, gevolgd door een blauwe verflaag, bestaande uit zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw. Hierop ligt een grijsblauwe verflaag met hierin zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw (**eerste afwerkstadium**). Hierna volgt een lichtblauwe verflaag,

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek

bestaande uit zinkwit, synthetisch ultramarijnblauw en weinig loodwit met daarop een geelbruinige verflaag met hierin zinkwit, krijt, weinig loodwit en ijzeroxidegeel. De geelbruine verflaag wordt met een uiterst dikke zwarte rubberen laag bedekt. De afwerkstadia zijn in dit verfmonster bij de lichtblauwe en geelbruine verflaag niet direct te definiëren.

Interieur. Kantoorgebouw, reizigersvergaderzaal, wand (monsternummer 2259/55)

Op een dikke lichtbruine verbruinde krijtlijmgrondering ligt een witte grondeerlaag, bestaande uit bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon. Hierop ligt een blauwe afwerklaag met hierin zinkwit en synthetisch ultramarijnblauw (**eerste afwerkstadium**). Hierna volgt een grijzige transparante gipslaag.

Interieur. Kantoorgebouw, directiekamer, kanaalijzer (monsternummer 2259/56)

Op een dikke oranje loodmenie anti-corrosielaag ligt een aluminiumverflaag (**eerste afwerkstadium**). Op de aluminiumverflaag liggen restanten van een witte verflaag, bestaande uit bariumsulfaat gemengd met zinkwit of lithopoon gevolgd door restanten van een zinkwitverflaag met daarop een aluminiumverflaag (**tweede afwerkstadium**). Aan beide aluminiumverflagen is geen blauw en/of wit pigment toegevoegd.

Interieur. Kantoorgebouw, reizigersvergaderzaal, kolom (monsternummer 2259/57)

Op een dikke verbruinde krijtlijmgrondering ligt een licht verbruinde vullaag, bestaande uit krijt en loodwit, gevolgd door een witte verflaag met hierin zinkwit en weinig loodwit. Hierop ligt een lichtgele verflaag, bestaande uit zinkwit en weinig loodchromaat (**eerste afwerkstadium**). Hierna volgt een zinkwitverflaag (**vermoedelijk tweede afwerkstadium**), een grijs afwerkstadium met hierin onder andere titaandioxide, een wittig afwerkstadium, een geel afwerkstadium, een grijs afwerkstadium met weinig aluminiumdeeltjes, een wit afwerkstadium, een gelig afwerkstadium en als laatste een wittig afwerkstadium.

Documentatie

Voor de juiste monsterplaatsaanduidingen en de analyseresultaten van de monsternummers 2259/35 t/m 2259/57 wordt verwezen naar:

- Toegepaste analysemethoden en monsterplaatsaanduidingen (bijlage I)
- De SEM-EDX resultaten van het kleuronderzoek naar de afwerkklagen van het interieur van het Kantoorgebouw van de Van Nelle-fabriek te Rotterdam, uit de periode 1926-1929, van de architecten L.C. van der Vlugt en J.A. Brinkman (bijlage II).

Instituut Collectie Nederland
Afdeling: Conservatieronderzoek
M. de Keijzer Microscopie en Microchemie

POLMAN kleur & architectuur
M.G. Polman Onderzoek Afwerkklagen Historische Binnen- en Buitenruimten

Shell Research and Technology Centre Amsterdam (SRTCA)
C.T.J. Mensch Electronenmicroscopie (SEM-EDX)

Amsterdam, d.d. 29 maart 2000

Bijlage I Toegepaste analysemethoden en monsterplaatsaanduidingen

Toegepaste analysemethoden

Van de verfmonsters zijn verfdwarsdoorsneden gemaakt door ze in een polyester giethars in te bedden en de blokjes hars te slijpen en te polijsten tot het verfmonster zich aan het oppervlak van het blokje bevindt, met de verflagen loodrecht op het oppervlak. De verflaagopbouw is daarna onder een onderzoeksmicroscop bij vergrotingen tot 400x bestudeerd. De verfmonsters zijn in normaal opvallend gepolariseerd licht, gereflecteerd licht en UV-fluorescentie bestudeerd.

De aanwezige chemische elementen van de pigmenten in de afzonderlijke verflagen zijn in de verfdwarsdoorsneden onder een scanning electronenmicroscop met energie-dispersieve Röntgen-analyse (SEM-EDX) geïdentificeerd. Het voordeel van deze techniek is, dat de analyse rechtstreeks op het ingebedde monster gedaan kan worden - er is geen extra monstermateriaal nodig - en dat de analyses gedaan kunnen worden aan oppervlakken met doorsneden zo klein als één micrometer. Dit maakt het mogelijk afzonderlijke verflagen te analyseren. De SEM-EDX analyses zijn bij Shell Research and Technology Centre Amsterdam (SRTCA) door de heer C.T.J. Mensch uitgevoerd.

Verder zijn voor de identificatie van de blauwe pigmenten ook microchemische testen (spottests) toegepast.

Monsterplaatsaanduidingen

2259/35	Interieur. Kantoorgebouw, directiekamer (14.1), wandvlak links naast dubbele deuren
2259/36	Interieur. Kantoorgebouw, directiekamer (14.2), kolom rechts van dubbele deuren
2259/37	Interieur. Kantoorgebouw, directiekamer (14.5), dubbele gele deuren van de gele kamer
2259/38	Interieur. Kantoorgebouw, directiekamer (13.5), houten deur
2259/39	Interieur. Kantoorgebouw, kleine vergaderruimte (13.2), kolom
2259/40	Interieur. Kantoorgebouw, kleine vergaderruimte (13.2), wand
2259/41	Interieur. Kantoorgebouw, kleine vergaderruimte (13.6), wand van de deur
2259/42	Interieur. Kantoorgebouw, deurkozijn tussen directiekamer en kleine vergaderruimte (13.3)
2259/43	Interieur. Kantoorgebouw, kantoor (12a-1), wand van de kolom
2259/44	Interieur. Kantoorgebouw, kantoor (12a-3), kolom
2259/45	Interieur. Kantoorgebouw, secretariaat (12b-1), kolom
2259/46	Interieur. Kantoorgebouw, secretariaat (12b-3), strip tussenwand
2259/47	Interieur. Kantoorgebouw, secretariaat (12b-2), tussenwand
2259/48	Interieur. Kantoorgebouw, mezzanine (11-5), kolom met cijfer vier
2259/49	Interieur. Kantoorgebouw, mezzanine (11-7), plafond
2259/50	Interieur. Kantoorgebouw, mezzanine (11-2), wand

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek

2259/51	Interieur. Kantoorgebouw, hal, bank, onderstel
2259/52	Interieur. Kantoorgebouw, kelder, witte dermas onder de mat
2259/53	Interieur. Kantoorgebouw, begane grond, blauwe vloerbedekking
2259/54	Interieur. Kantoorgebouw, hal, bank, binnenbekleding
2259/55	Interieur. Kantoorgebouw, reizigersvergaderzaal, wand
2259/56	Interieur. Kantoorgebouw, directiekamer, kanaalijzer
2259/57	Interieur. Kantoorgebouw, reizigersvergaderzaal, kolom

Ir. M.G. Polman

Bijlage II

De SEM-EDX resultaten van het kleuronderzoek naar de afwerkingen van het interieur van het Kantoorgebouw van de Van Nelle-fabriek te Rotterdam, uit de periode 1926-1929, van de architecten L.C. van der Vlugt en J.A. Brinkman

Werknummer: 2000-024, Objectnummer 2259, Documentatienummer: 99/15

Monsternummer 2259/35, Interieur, Kantoorgebouw directiekamer (14.1), wandvlak links naast dubbele deuren

Laag 1: gelige grondering (over-all): **Ca**

Verflaag 1: gelige verflaag (over-all): **Ba, Zn, S, Ca, Si, Mg**

Verflaag 2: witte verflaag (over-all): **Ti, Si, Al, ((Zn))**

Laag 2: dikke witte laag (over-all): **(Ca), (Ti)**

Verflaag 3: grijzige transparante laag (over-all): **Ca, S, ((Ti))**

Verflaag 3: lichtgele topverflaag (over-all): **Ca, Ti**

Monsternummer 2259/36, Interieur, Kantoorgebouw, directiekamer (14.2), kolom rechts van dubbele deuren

Laag 1: beton (over-all): **Ca, Si**

Verflaag 1: gelige grondering (over-all): **Ca**

Verflaag 2: witte verflaag (over-all): **Ba, Zn, S, (Ca)**

Verflaag 3: bruinige transparante laag (over-all): **Ca, Pb, ((Zn)), Si, Al**

Monsternummer 2259/36, Interieur, Kantoorgebouw, directiekamer (14.2), kolom rechts van dubbele deuren

Verflaag 1: grijzige transparante laag (over-all): **Ca, Pb, ((Zn)), Si, Al, Ba**

Verflaag 2: grijzige verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 3: witte verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 4: witte verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 5: witte verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 6: witte verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 7: witte verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 8: witte verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 9: witte verflaag (over-all): **Zn, (Pb)**

Verflaag 10: witte verflaag (over-all): **Ti, Ca, ((Zn))**

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek

Verflaag 11: witte verflaag (over-all): **Ti, Ca**

Verflaag 12: witte verflaag (over-all): **Ti, Ca, Si**

Verflaag 13: witte verflaag (over-all): **Ti, Ca, Si**

Monsternummer 2259/37, Interieur, Kantoorgebouw, (14.5), dubbele gele deuren van de gele kamer

Verflaag 1: oranje verflaag (over-all): **Pb**

Verflaag 2: dunne rode verflaag (over-all): **Fe**

Verflaag 3: donkergrijze verflaag (over-all): **Ti, Ba, S, (Zn), Si, Al**

Verflaag 4: bruinrode verflaag (over-all): **Fe, Ba, S, Ca, Ti, Si**

Verflaag 5: donkergrijze verflaag (over-all): **Ti, ((Zn)), ((Fe)), S, Si, Al**

Verflaag 6: bruine verflaag met metaaldeeltjes (over-all): **Al**

Verflaag 7: witte verflaag (over-all): **Ti, ((Zn)), Ca, S, Si, Al**

Verflaag 8: witte verflaag (over-all): **Ti**

Verflaag 9: gele verflaag (over-all): **Ti**

Verflaag 10: dunne witte laag (over-all): **Ca, Ti**

Verflaag 11: dunne witte verflaag (over all): **Ba, Ti, S**

Verflaag 12: dunne witte verflaag (over-all): **Ti, Ca**

Verflaag 13: gele topverflaag (over-all): **Ti, Ca**

Monsternummer 2259/38, Interieur, Kantoorgebouw, directiekamer (13.5), de houten deur

Verflaag 1: lichtbruine grondering (over-all): **Ca, (Zn), (Pb), Si, Al**

Verflaag 2: lichtgrijze verflaag (over-all): **Zn, (Pb), ((Ca)), ((Si))**

Verflaag 3: grijze verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 4: grijze verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 5: metaallaag (over-all): **Al**

Verflaag 5: blauwe pigmentkorrels: **Na, Al, Si, S, (K)**

Verflaag 6: grijzige verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 7: grijzige verflaag (over-all): **Zn, Pb**

Verflaag 8: grijzige verflaag (over-all): **Zn, Pb**

Verflaag 9: metaallaag (over-all): **Al, (Ba), (Zn), (Fe)**

Verflaag 9: blauw pigment: **Al, (K), (Ti), (Fe), (Zn)**

Verlaag 10: dunne grijze verlaag (over-all): **Ti**, (Pb), (Zn)

Verlaag 11: blauwe verlaag (over-all): **Ti**, **Si**, Ca, (Fe), (Mg), Si

Verlaag 11: donkerblauwe pigmentkorrel: **Fe**, Ca, K, Ti

Verlaag 12: dunne witte verlaag (over-all): **Ti**, (Zn), ((Si)), ((Al))

Verlaag 13: gele verlaag (over-all): **Ti**, **Ca**, (Fe), (Zn), (Si), P

Verlaag 14: witte topverlaag (over-all): **Ti**

Monsternummer 2259/39, Interieur, Kantoorgebouw, kleine vergaderruimte (13.2), kolom

Verlaag 1: beton (over-all): **Ca**, **Si**

Verlaag 2: dikke witte verlaag (over-all): **Ca**

Verlaag 3: dunne witte verlaag (over-all): Zn, Ba, S

Verlaag 4: bruinige transparante laag (over-all): **Ca**, Pb, Si, Al

Verlaag 5: dunne witte verlaag (over-all): **Zn**, Pb

Verlaag 6: licht verbruinde verlaag (over-all): **Ca**, **Pb**, Si, ((Zn))

Verlaag 7: witgrijze verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 8: witgrijze verlaag met metaaldeeltjes (over-all): **Al**, Zn

Verlaag 9: dunne witte verlaag (over-all): **Ca**, Pb, (Zn), Si, Al

Verlaag 10: witgrijze verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 11: metaallaag (over-all): **Al**

Verlaag 12: witgrijze verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 13: witte verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 14: witte verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 15: witgrijze verlaag (over-all): **Pb**, **Zn**

Verlaag 16: witte verlaag (over-all): **Ti**, **Ca**, S, Si, Al, ((Zn))

Verlaag 17: witte verlaag (over-all): **Si**, **Ca**, **Ti**

Verlaag 18: witte verlaag (over-all): **Ca**, **Ti**, **Si**, Mg, ((Cl))

Verlaag 19: witte topverlaag (over-all): Ca, Ti, Si, Mg, ((Cl))

Monsternummer 2259/40, Interieur, Kantoorgebouw, kleine vergaderruimte (13.2), wand

Verlaag 1: beton (over-all): **Ca**, **Si**

Verlaag 2: dikke bruinige verlaag (over-all): **Ca**, **Si**

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek

Verflaag 3: witte verflaag (over-all): **Ba, S, Zn**

Verflaag 4: grijze verflaag (over-all): **Zn, Pb**

Verflaag 5: dunne witte verflaag (over-all): **Ca, (K), (Pb), Si, Al**

Verflaag 6: grijze verflaag (over-all): **Ca, Pb, (Zn), Si, (Al)**

Verflaag 7 en 8: witte verflagen (over-all): **Zn**

Verflaag 9: metaallaag (over-all): **Al**

Verflaag 10: witte top laag (over-all): **(Ca), (Ti), behang**

Monsternummer 2259/41, Interieur, Kantoorgebouw, kleine vergaderruimte (13.6), wand van de deur

Verflaag 1: beton (over-all): **Ca, Si**

Verflaag 2: dikke bruinige verflaag (over-all): **Ca**

Verflaag 3: witte verflaag (over-all): **Ba, S, Zn**

Verflaag 4: grijze verflaag (over-all): **Zn, Pb**

Verflaag 5: grijze verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 6: witte verflaag (over-all): **Ca, Pb, ((Zn)), Al, Si**

Verflaag 7: dunne grijze verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 8: witte verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 9: dunne metaallaag (over-all): **Al**

Verflaag 10: dikke witte laag (over-all): **Ca, S gips**

Verflaag 11: witte topverflaag (over-all): **Ca, Ti, Si**

Monsternummer 2259/42, Interieur, Kantoorgebouw, deurkozijn tussen directiekamer en kleine vergaderruimte (13.3)

Verflaag 1: dunne bruingrijze verflaag (over-all): **Ca, (Pb), Al, Si, Ba**

Verflaag 2: grijze verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 3: metaallaag (over-all): **Al**

Verflaag 4: grijze verflaag (over-all): **Zn, (Pb)**

Verflaag 5: metaallaag (over-all): **Al, ((Zn)), ((Ti)), ((Fe))**

Verflaag 6: grijzige verflaag met metaaldeeltjes (over-all): **Al, Ti, Ca, S, ((Zn))**

Verflaag 7: gelige verflaag (over-all): **Ti, (Ca), Si, ((Zn))**

Verflaag 8: witte verflaag (over-all): **Ti, ((Ca)), (Si)**

Ir. M.G. Polman

Verlaag 9: witte verlaag (over-all): **Ti**, ((Ca))

Verlaag 10: gelige verlaag (over-all): **Ti**

Verlaag 11: witte verlaag (over-all): **Ti**

Verlaag 12: witte verlaag (over-all): **Ti**

Verlaag 13: witte verlaag (over-all): **Ti**

Verlaag 14: witte topverlaag (over-all): **Ti**

Monsternummer 2259/43, Interieur, Kantoorgebouw, kantoor (12a-1), wand van de kolom

Verlaag 1: beton (over-all): **Ca, Si**

Verlaag 2: dikke bruinige verlaag (over-all): **Ca**

Verlaag 3: witte verlaag (over-all): **S, Ba, Zn**

Verlaag 4: groene verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 4: gele pigmentkorrel: **Zn, Cr, S, K, Ca**

Verlaag 5: groene verlaag (over-all): **Zn, Cr**

Verlaag 6: groene verlaag (over-all): **S, Ba, Zn**

Verlaag 7: groene verlaag (over-all): **Zn, Ba, S**

Verlaag 7: gele pigmentkorrel: **Zn, Cr, K, S, (Ba)**

Verlaag 8: witte verlaag, vullaag(over-all): **Ca, (Zn), (Pb), Al, Si, P**

Verlaag 9: witte verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 10: witte verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 11: groene verlaag (over-all): **Zn, (Ti), Cr**

Verlaag 12: groene topverlaag (over-all): **Zn, (Ti), Cr**

Monsternummer 2259/44, Interieur, Kantoorgebouw, kantoor (12a-3), kolom

Verlaag 1: beton (over-all): **Ca, Si**

Verlaag 2: dikke lichtbruine verlaag (over-all): **Ca**

Verlaag 3: dikke lichtbruine verlaag (over-all): **Ca**

Verlaag 4: lichtgele verlaag (over-all): **Ba, S, Zn**

Verlaag 5: witgrijze verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 6: lichtbruine verlaag (over-all): **Ca, (Pb), (Zn), Al, Si**

Verlaag 7: witgrijze verlaag (over-all): **Zn**

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek

Verflaag 8: witgrijze verflaag (over-all): **Zn, Ti**

Verflaag 9: witte verflaag (over-all): **Zn, Ti**

Verflaag 10: witgrijze verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 11: grijzige verflaag (over-all): **Ba, Ti, Ca, (Zn), Al, Si**

Verflaag 12: witte verflaag (over-all): **Ti, Al, Si, Ba**

Verflaag 13: witte verflaag (over-all): **Ca, Ti**

Verflaag 14: witte verflaag (over-all): **Ca, Ti, Si, Ba**

Verflaag 15: witte verflaag (over-all): **Ca, Ti, Si**

Monsternummer 2259/45, Interieur, Kantoorgebouw, secretariaat (12b-1), kolom

Verflaag 2: dikke lichtbruine verflaag (over-all): **Ca**

Verflaag 3: witte verflaag (over-all): **S, Ba, Zn**

Verflaag 4: blauwe verflaag (over-all): **Zn, ((Pb))**

Verflaag 5: uiterst lichtblauwe verflaag (over-all): **Zn, (Pb)**

Verflaag 6: lichtgele verflaag (over-all): **S, Ba, Zn**

Verflaag 7: witgrijze verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 8: witte verflaag (over-all): **Ca, Pb, Al, Si, ((Zn))**

Verflaag 9: witgrijze verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 10: witte verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 11: lichtgrijze verflaag (over-all): **Ca, Ti, Ba, (Zn), S, Al, Si**

Verflaag 12: witte verflaag (over-all): **Ti, Al, Si, Ba, S**

Verflaag 13: witte verflaag (over-all): **Ca, Ti, Si, Ba, S**

Verflaag 14: witte topverflaag (over-all): **Ca, Ti, Si**

Monsternummer 2259/46, Interieur, Kantoorgebouw, secretariaat (12b-3), strip tussenwand

Verflaag 1: grijzige transparante verflaag (over-all): **Zn, (Pb)**

Verflaag 2: blauwe verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 2: blauwe pigmentkorrel: **Na, Al, Si, S, (K), (Zn)**

Verflaag 3: restanten metaalverf: **Al**

Verflaag 4: grijze verflaag (over-all): **Zn, (Pb)**

Verflaag 5: grijze verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 6: grijzige transparante verflaag met metaaldeeltjes (over-all): **Al**, (Zn)

Verflaag 7: witte verflaag (over-all): **Ca**

Verflaag 8: witte verflaag (over-all): **Ca**, **Ti**, **Ba**, (Zn), **S**

Verflaag 9: lichtgele verflaag (over-all): **Ti**, **Al**, **Si**, **Ba**, **S**

Verflaag 10: lichtgele verflaag (over-all): **Ca**, **Ti**, **Ba**, **S**

Verflaag 11: witte verflaag (over-all): **Ca**, **Ti**, **Ba**, **S**

Verflaag 12: witte topverflaag (over-all): **Ca**, **Ti**, **Si**

Monsternummer 2259/47, Interieur, Kantoorgebouw, secretariaat (12b-2), tussenwand

Verflaag 1: witte verflaag (over-all): **Zn**, (Pb)

Verflaag 2: wittige verflaag (over-all): **Pb**, **Ca**, ((Zn)), **Al**, **Si**, **Ba**, **S**

Verflaag 3: blauwe verflaag (over-all): **Zn**, ((Pb))

Verflaag 3: blauwe pigmentkorrel: **Na**, **Al**, **Si**, **S**, (K)

Verflaag 4: blauwe verflaag (over-all): **Zn**, ((Pb))

Verflaag 5: witte verflaag (over-all): **Zn**, (Pb), **Si**

Verflaag 6: dunne witte verflaag (over-all): **Ca**, ((Zn)), ((Pb)), **Al**, **Si**

Verflaag 7: witte verflaag (over-all): **Zn**, ((Pb)), ((Ca))

Verflaag 8: blauwe topverflaag (over-all): **Zn**, ((Ti))

Verflaag 8: blauwe pigmentkorrel: **Al**, **Si**, **S**

Monsternummer 2259/48, Interieur, Kantoorgebouw, mezzanine (11-5), kolom met cijfer vier

Verflaag 2: dikke lichtbruine verflaag (over-all): **Ca**, (Zn)

Verflaag 3: dikke lichtbruine verflaag (over-all): **Ca**

Verflaag 4: gelige verflaag (over-all): **S**, **Ba**, **Zn**

Verflaag 5: rode verflaag (over-all): **Ba**, **S**

Verflaag 6: witgrijze verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 7: witgrijze verflaag (over-all): **Ca**, (Pb), **Zn**, **Ba**

Verflaag 8: witte verflaag (over-all): **Zn**, ((Ti))

Verflaag 9: witgrijze verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 10: rode verflaag (over-all): organisch rood pigment

Verflaag 11: witte verflaag (over-all): **Ti**, **Ca**, (Zn), **S**, **Ba**

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek

Verlaag 12: rode verlaag (over-all): organisch rood pigment

Verlaag 13: witte verlaag (over-all): **Ca, Ti, Ba, (Zn)**

Verlaag 14: witte verlaag (over-all): **Ca, Ti**

Verlaag 15: witte verlaag (over-all): **Ca, Ti**

Verlaag 16: witte verlaag (over-all): **Ca, Ti, Ba, S**

Verlaag 17: witte verlaag (over-all): **Ti, Si, Al**

Monsternummer 2259/49, Interieur, Kantoorgebouw, mezzanine (11-7), plafond

Verlaag 1: stuclaag (over-all): **Ca, Si**

Verlaag 2: beige verlaag (over-all): **Ca, Zn**

Verlaag 3: witte verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 4: witte verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 5: witte topverlaag (over-all): **Zn**

Monsternummer 2259/50, Interieur, Kantoorgebouw, mezzanine (11-2), wand

Verlaag 1: beton (over-all): **Ca, Si**

Verlaag 2: dikke lichtbruine verlaag (over-all): **Ca**

Verlaag 3: witte verlaag (over-all): **Ba, S, Zn**

Verlaag 3: gele pigmentkorrel: **Fe, S, Ba, Zn**

Verlaag 4: witgrijze verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 5: witte verlaag (over-all): **Ba, S, Zn**

Verlaag 6: witgrijze verlaag (over-all): **Zn, ((Pb))**

Verlaag 7: witte verlaag (over-all): **Zn**

Verlaag 8: lichtbruine verlaag (over-all): **Ca, (Pb), Al, Si, Ba, S**

Verlaag 9: drie dunne witte verlagen (over-all): **Zn**

Verlaag 10: witgrijze verlaag met metaaldeeltjes (over-all): **Zn, Al**

Verlaag 11: witgrijze verlaag (over-all): **Zn, Pb**

Verlaag 12: lichtgroene verlaag (over-all): **Ca, S, (Zn), Ba, Ti**

Verlaag 13: witte verlaag (over-all): **Ti, Ca, ((Zn))**

Verlaag 14: witte verlaag (over-all): **Ti, Ca, ((Zn))**

Monsternummer 2259/51, Interieur, Kantoorgebouw, hal, bank, onderstel

Laag 1: zwart metaal (over-all): **Fe**

Verflaag 1: grijze verflaag (over-all): **Zn**, (Pb), (Ca), ((Fe))

Verflaag 2: blauwe verflaag (over-all): (Zn), **S, Al, Si, Na**

Verflaag 3: lichtblauwe verflaag (over-all): **Pb**, (Zn)

Verflaag 4: blauwe verflaag (over-all): **Zn**, (Si), (Al), ((Ba)), ((Fe))

Verflaag 5: zwarte verflaag (over-all): organisch zwart

Verflaag 6: bruinzwarte verflaag (over-all): Ti, Si, Fe

Monsternummer 2259/51, Interieur, Kantoorgebouw, hal, bank, onderstel

Verflaag 3: blauwe pigmentkorrel: Na, Al, Si, S, (K)

Verflaag 5: blauwe pigmentkorrel: **Ca, P**

Monsternummer 2259/52, Interieur, Kantoorgebouw, kelder, witte derms onder de mat

Verflaag 1: wit (over-all): **Ca**, Si, (S)

Verflaag 1: witte klont: **Ca**, (Si), (Al), ((Fe))

Monsternummer 2259/53, Interieur, Kantoorgebouw, begane grond, blauwe vloerbedekking

Laag 1: donkerblauwe pigmentkorrels: Ca, (Zn), S, Al, **Si**, (K)

Monsternummer 2259/54, Interieur, Kantoorgebouw, hal, bank, binnen bekleding

Laag 1: zwart materiaal (over-all): organisch materiaal

Verflaag 1: blauwe verflaag (over-all): **Zn**, (Ca), S, Si, Al, (K)

Verflaag 2: blauwgrijze verflaag (over-all): **Zn**, S, Ca, **Al, Si**, (K), (Cu)

Verflaag 3: lichtblauwe verflaag (over-all): **Zn**, (Pb), (Si), (Al)

Verflaag 4: geelbruinige verflaag (over-all): **Fe, Zn, Ca**, (Pb), (Si)

Laag 2: dik zwart materiaal: Ca, S, ((Zn))

Monsternummer 2259/55, Interieur, Kantoorgebouw, reizigersvergaderzaal, wand

Verflaag 1: lichtbruine stuclaag (over-all): **Ca**

Verflaag 2: witte verflaag (over-all): Ba, Zn, **S**

Verflaag 3: blauwe verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 4: grijzige transparante laag (over-all): **Ca, S**, Mg, (Ti)

Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek

Monsternummer 2259/56, Interieur, Kantoorgebouw, directiekamer, kanaalijzer

Verflaag 1: oranje anti-corrosielaag (over-all): **Pb**

Verflaag 2: metaallaag (over-all): **Al**

Verflaag 3: witte verflaag (over-all): **Zn**

Verflaag 4: witte verflaag (over-all): **Ba, Zn, S**

Verflaag 5: metaallaag (over-all): **Al**

Monsternummer 2259/57, Interieur, Kantoorgebouw, reizigersvergaderzaal, kolom

Verflaag 1: lichtbruine verflaag (over-all): **Ca**

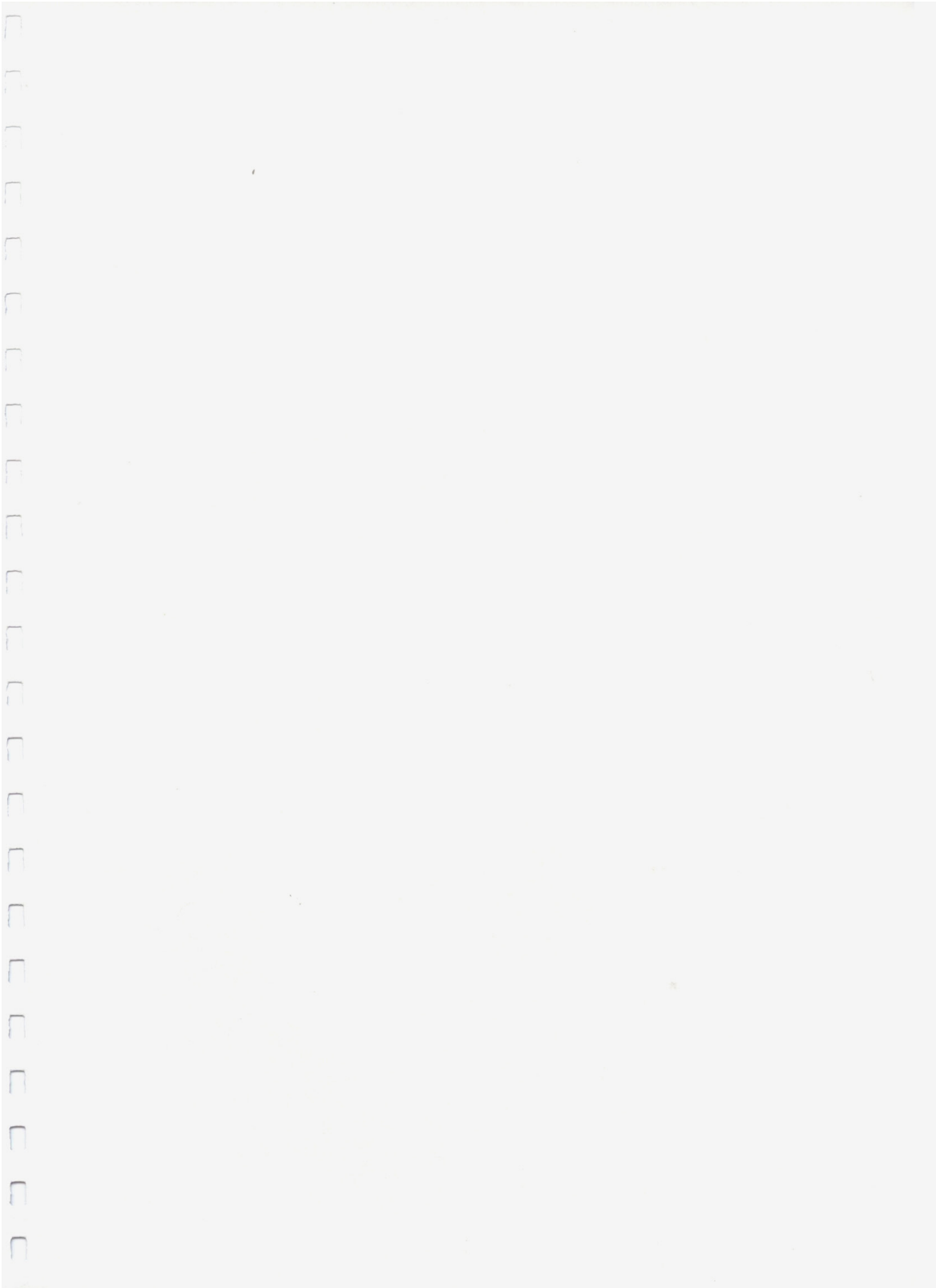
Verflaag 2: lichtbruine verflaag (over-all): **Pb, Ca, Al, Si, ((Zn)), ((K)), ((Ba))**

Verflaag 3: witte verflaag (over-all): **Zn, (Pb)**

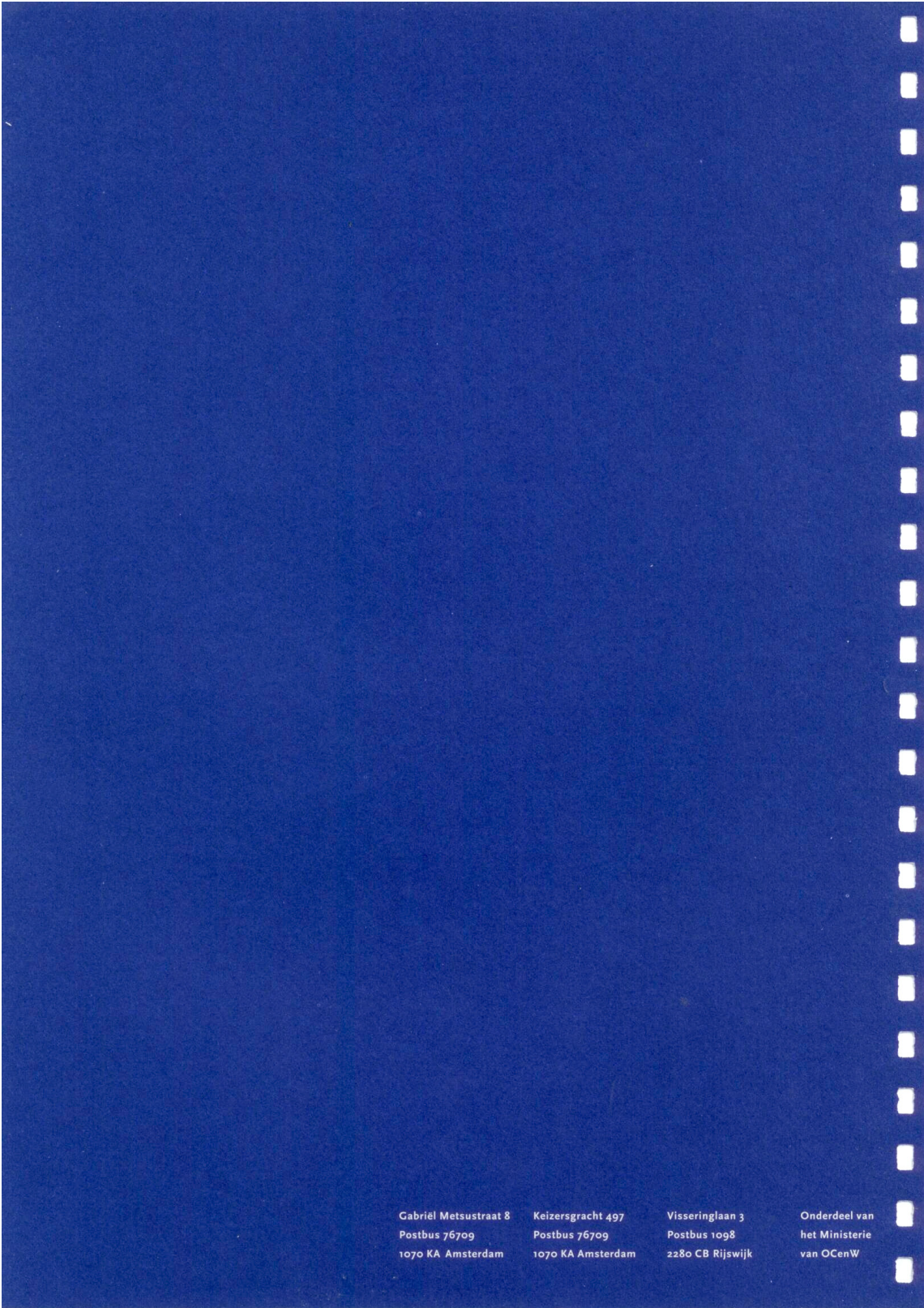
Verflaag 4: gele verflaag (over-all): **Zn, (Pb)**

Verflaag 4: gele pigmentkorrel: **Pb, Cr, (Zn)**

Instituut Collectie Nederland
Afdeling: Conserveringsonderzoek
Matthijs de Keijzer
Amsterdam, d.d. 21, 26 januari, 17 februari en 1 maart 2000



Kleuronderzoek Van Nelle-fabriek



Gabriël Metsstraat 8
Postbus 76709
1070 KA Amsterdam

Keizersgracht 497
Postbus 76709
1070 KA Amsterdam

Visseringlaan 3
Postbus 1098
2280 CB Rijswijk

Onderdeel van
het Ministerie
van OCenW