

KLEURHISTORISCH ONDERZOEK

NATURA ARTIS MAGISTRA

AQUARIUMGEBOUW

EXTERIEUR

DEEL I

PLANTAGE MIDDENLAAN 53
AMSTERDAM

POLMAN

Restauratie & Kleuronderzoek - Bussum

KLEURHISTORISCH ONDERZOEK

NATURA ARTIS MAGISTRA

AQUARIUMGEBOUW
EXTERIEUR

Deel I

Plantage Middenlaan 53
Amsterdam

in opdracht van:
Natura Artis Magistra
Amsterdam

Uitvoering onderzoek & auteur:
5.1.2e, POLMAN restauratie & kleuronderzoek

archiefonderzoek van 5.1, 2, e

onderzoek op locatie en monsteranalyse: juli-oktober 2017
rapportage: februari-april 2019

INHOUDSOPGAVE

DEEL I

Gebouwdelen bovenaanzicht 6

Projectgegevens 7

Inleiding 9

Opsomming bouwgeschiedenis/gebeurtenissen in relatie tot het Aquarium 10 tm 12

Chronologische beschrijving van materialen en werkzaamheden uit bestekken en correspondentie 13 tm 18

Historische afbeeldingen 20 tm 34

Gevelafwerking
- **Voorgevel straatzijde** 35, 36
- **Timpaan gebouw B** 36, 37
- **Overige gevels Portland cement** 39
- **Interpretatie van bronnen: pleisterwerk** 40
- **Silicaatverf** 40
- **Schildershandboeken** 41
- **Silicaatverf in het archiefonderzoek van het Aquariumgebouw** 42
- **Silicaatverf in de monsters** 42
- **Herkennen van silicaatverf** 44
- **Kleur op het Porland cement** 44 tm 47

Houtwerk
- **Ramen en deuren** 48 tm 51
- **Kozijnen** 53 tm 55
- **Kozijnen, Gevellijsteen en Attieken/timpanen** 56 tm 59

IJzerwerk 60

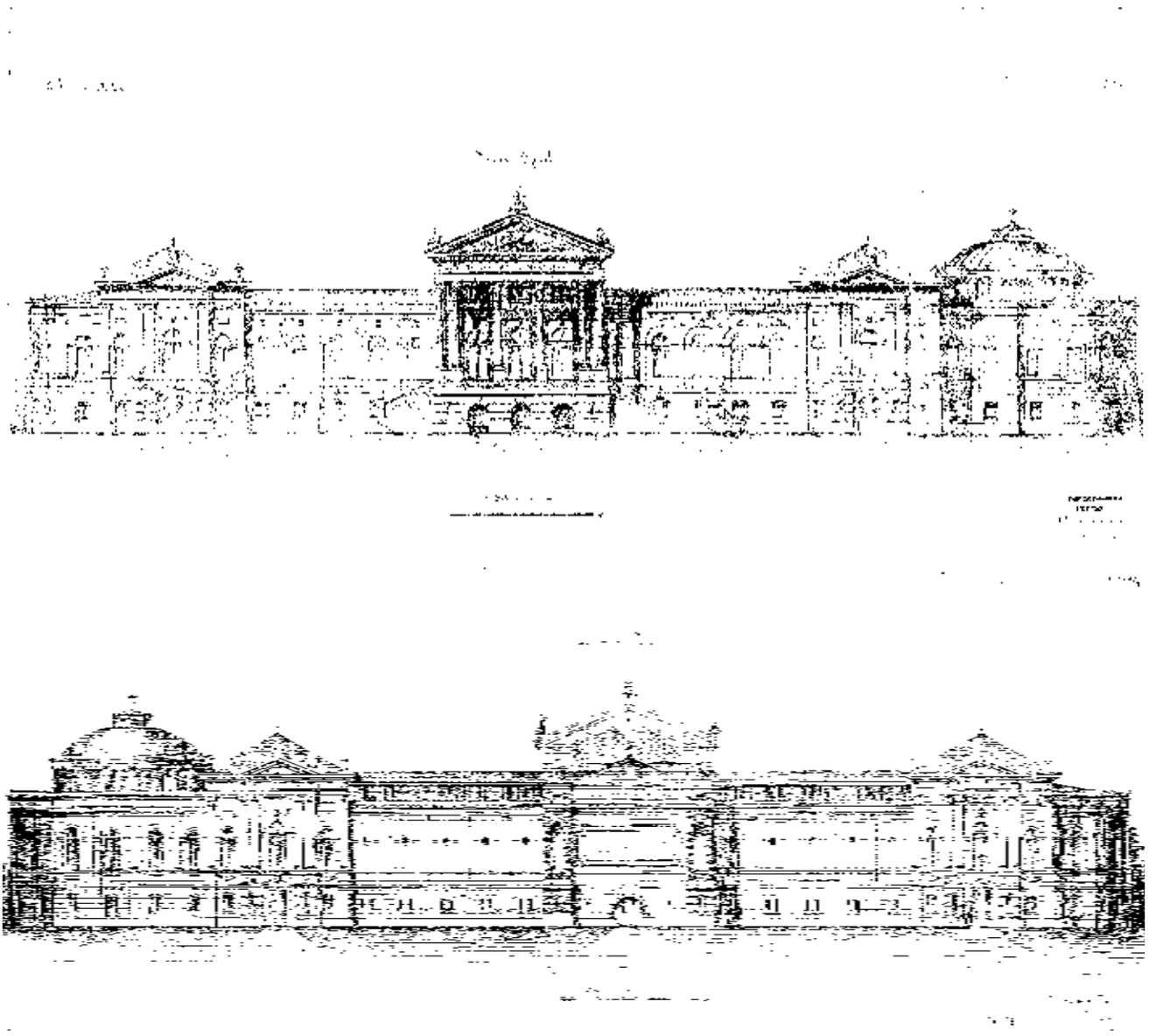
Conclusies 61

Aanbevelingen 62,63

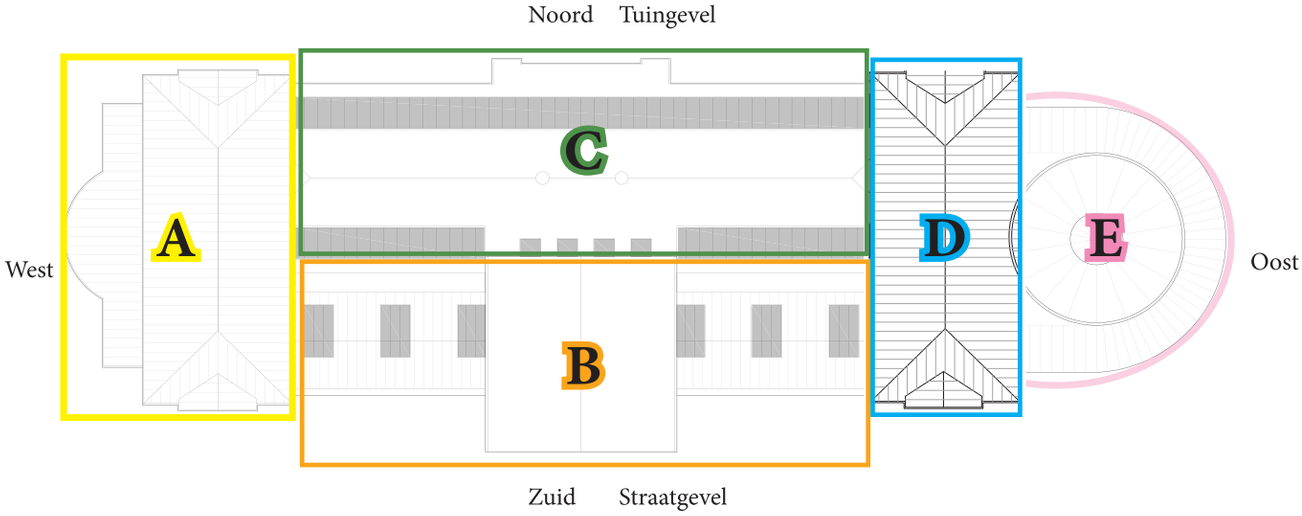
Geraadpleegde literatuur 65

DEEL II - BIJLAGEN

1. Redengevende omschrijving RCE	7
2. Stratigrafieformulieren	11
3 Monsteronderzoek laboratorium Jägers	21
4 Aanvullende monsterfotografie met RCE apparatuur	37
5 Onderzoek natuursteen RCE 5.1.2e	49
6 Bestek Salm 1880	57
7 Bijlage bestek Salm 1880	181
8 Werkzaamheden aannemer Rietsnijder 1906	203
9 Bestek verbouwing 1923 B.J. Ouëndag Diorama	207



Ontwerptekeningen van G.B. Salm uit 1880 Boven is de voor- of straatgevel en onder is de achter- of tuingevel.



Een bovenaanzicht waarin is geletterd zoals Salm in het bestek uit 1880 de gebouwdelen benoemt.

PROJECTGEGEVENS

Object:	ARTIS AQUARIUMGEBOUW, Natura Artis Magistra Plantage Middenlaan 53 1018 DC Amsterdam
Bouwjaar:	1880
Complexnummer:	518277
Rijksmonumentnummer:	4108
Bescherming:	Art. 6 ingeschreven
Project:	**Kleurhistorisch onderzoek van het exterieur van het Aquariumgebouw van Artis**
Projectduur:	Onderzoek op locatie en monsteranalyse: juli-oktober 2017 rapportage: februari-april 2019
Opdrachtgever:	Natura Artis Magistra 5.1.2e 5.1.2e, Projectleider infrastructuur en Plantage Middenlaan 53 1018DC Amsterdam 5.1.2e @artis.nl en 5.1.2e @artis.nl
Projectnummer Artis:	8209/V20000
Kleurhistorisch onderzoek in situ:	5.1.2e, POLMAN Restauratie & Kleuronderzoek met bijdrage van 5.1.2e ,specialist kleur en schilderingen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
Archief onderzoek:	5.1.2e en 5.1.2e
aanvullende fotografie van de monsters:	5.1.2e
Uitwerking onderzoek & rapportage:	5.1.2e
Monsteranalyse:	Mikroanalytisches Labor, Bornheim, Duitsland 5.1.2e 5.1.2e

De afbeeldingen kunnen ter illustratie van bepaalde fenomen digitaal bewerkt zijn.
Voor exacte weergave ten tijde van de opnamen dienen de originele bestanden geraadpleegd te worden.
© fotografie 5.1.2e

© Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale media, microfilm, of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de auteur. Het ter inzage geven van dit rapport aan belanghebbende is toegestaan.

BUSSUM - april 2019



Uit het boek: Bijdragen tot de Dierkunde uitgegeven door Het Koninklijk Genootschap NATURA ARTIS MAGISTRA in 1888. Tere van het 50 jarig bestaan van het genootschap. Net als onderstaand boek is dit aanwezig in het archief van Artis op de zolder van gebouw De Volharding. Gefotografeerd door 5.1.2e .


II. HET AQUARIUM.

Deze belangrijke afdeeling is thans gedurende ruim 16 jaren aan het Genootschap verbonden. Den 2den December 1882 werd zij door het Bestuur van het Genootschap, in tegenwoordigheid van het Dagelijksch Bestuur onzer hoofdstad, van de Hoogleeraren in de Faculteit der Wis- en Natuurkunde aan onze Gemeente-Universiteit en van vele belangstellende genoodigden op eenvoudige, doch waardige wijze geopend. Reeds vóór

Uit het jubileumboek Koninklijk Zoologisch Genootschap Natura Artis Magistra 1838-1 mei- 1898 Ter ere van het 60 jarig bestaan van het genootschap.

INLEIDING

In het voorjaar van 2014 heeft 5.1.2e Projectleider infrastructuur van Artis, ondergetekende benaderd met de vraag om een kleuronderzoek uit te voeren aan de grote Aquariumzaal in het Aquariumgebouw van Artis om in te kunnen schatten wat voor afwerkingen er mogelijk nog aanwezig zouden zijn met het oog op eventuele toekomstige restauratie. Partner 5.1.2e heeft in deze periode al enige archiefwerk verricht voor dit gebouw, in relatie tot andere kleuronderzoeken in Artis èn voor het werk in de Grote Aquariumzaal zelf. Bestekken, facturen, notulen, afbeeldingen en krantenberichten zijn geanalyseerd en in overzicht geplaatst en gedeeld met alle belanghebbenden.

In het voorjaar van 2015 heeft 5.1.2e ook gevraagd een offerte te maken voor een totaal kleuronderzoek aan het exterieur en grotendeels gehele interieur van het Aquariumgebouw. Dit omdat er plannen waren voor technische verbeteringen en om de interieurs te restaureren.

Artis wilde graag weten wat de oorspronkelijke kleurstelling van zowel binnen- als buitenzijde is geweest.
Dat men belang hecht aan deze periode waarin het pand tot stand is gekomen is geheel terecht want het Aquariumgebouw is een bijzonder grote 'eyecatcher' voor Amsterdam en met name voor de Plantagebuurt; het gold voor architect Salm als zijn meesterwerk, voor de Gemeente Amsterdam (in de vorm van Gemeente Universiteit) als een essentiële aanvulling op het noodzakelijke onderwijs, voor de wetenschap als de basis van waaruit in Nederland o.a. zoölogisch onderzoek 'volwassen' is geworden en voor het Genootschap Natura Artis Magistra zelf als een lang gekoesterde wens die uitkwam; namelijk de mogelijkheid niet alleen de levende dieren op het land te tonen, maar óók die in het water.

Vanwege de omvang van het project is er een samenwerking aangegaan tussen 5.1.2e bureau voor kleuronderzoek & restauratie uit Amsterdam en Polman Restauratie & Kleuronderzoek uit Bussum, beiden eerder werkzaam voor Artis.
In de kerstdagen van 2015 is er opdracht gegeven voor de gehele offerte met uitzondering van het werk aan het exterieur. Dat deel werd geschrapt. In januari 2016 is het onderzoekswerk op locatie gestart waarbij 5.1.2e collega's 5.1.2e 5.1.2e en 5.1.2e bij het werk hebben betrokken gezien de omvang, terwijl 5.1.2e zich in het Stadsarchief opnieuw bezighield met het papieren archiefonderzoek. Na enkele maanden moest het werk worden gepauzeerd omdat de opdrachtgever voorrang gaf aan het kleuronderzoek aan het Hoofdgebouw.

In december 2016 heeft Artis toch nog de aanvullende opdracht verstrekt aan Polman Restauratie & Kleuronderzoek, voor de uitvoering van het kleuronderzoek aan het exterieur. Het kleuronderzoek aan het interieur van het Aquariumgebouw werd in juni 2017 afgerond en in juli 2017 begon het onderzoek aan de buitengevels bovenop het dak.
Omdat ten tijde van het interieuronderzoek door het RCE was aangegeven dat er niet genoeg capaciteit was om een dergelijk grote hoeveelheid monsters te kunnen verwerken, is voor de analyses van het exterieur in 2017 uitgeweken naar laboratorium Jägers in Duitsland. Het onderzoek op locatie werd vanaf het dak uitgevoerd, op straatniveau en middels grote schuifladders. Er is dus geen gebruik gemaakt van steigers of hoogwerkers. Vanwege deze beperking werd door 5.1.2e toegestaan om meer monsters te laten analyseren dan aanvankelijk was begroot.

In het najaar van 2017, kort voor het afronden van het werk op locatie, werd het onderzoek aan het exterieur gepauzeerd om voorrang te geven aan kleuronderzoek aan gebouw De Volharding en de Directeurswoning van Artis. Op 15 maart 2019 verzocht 5.1.2e het onderzoek te herstarten en vóór eind maart 2019 af te hebben. Er bleek enige pech te zijn; de monsters en de analyse ervan waren van een andere kwaliteit dan de RCE levert en waarop onze werkzaamheden deels worden gebaseerd. Gelukkig heeft RCE in maart jl. geholpen om nieuwe foto's van dezelfde monsters te maken waarmee ondergetekende aanvullende interpretaties heeft kunnen maken.

Met dank aan de vorige directeur Haig Balian die kleuronderzoek in Artis altijd belangrijk heeft gevonden en ook dit project mogelijk heeft gemaakt. En met dank aan de nieuwe directeur Rembrandt Sutorius voor zijn interesse in deze materie en het voortzetten van de zorg voor de gebouwen.

5.1.2e

Bussum, 15 april 2019

OPSOMMING BOUWGESCHIEDENIS/GEBEURTENISSEN IN RELATIE TOT HET AQUARIUM

Onderstaande is grotendeels overgenomen uit het interieur kleuronderzoek van 5.1.2e uit 2017.
Enkele kleine aanpassingen zijn gedaan die werden gevonden tijdens het huidige exterieur onderzoek.

1838 Oprichting Artis
1855 verzamelingen ondergebracht in museumzalen Hoofdgebouw
1877 Atheneum Illustre wordt Gemeentelijke Universiteit
Kerbert wordt assistent van professor Berlin
1877 Overeenkomst 1877: Gemeente Universiteit mag kosteloos gebruik maken van het Aquarium in ruil voor de grond
1879 Weber wordt prosector bij professor Berlin
Kerbert en Weber worden goede vrienden die veel met elkaar optrekken
Kerbert werkt aan de inrichting/bouw van het Aquarium
1880 31 maart 1880 Gunning van de bouw van het Aquariumgebouw.
1880 Bouw naastgelegen Gebouw voor de Zoötomie: ontleding van dieren t.b.v. het onderwijs
1881 november: professor Berlin is met de lessen al gestart in het gebouw
1882 mei 1882 de voor onderwijs bestemde lokalen werden officieel geopend
Kerbert is Hoofd-conservator geworden aan het Aquarium en Lector in de Zoölogie aan de Universiteit van Amsterdam
1882 2 december wordt het gebouw officieel geopend voor de leden
1882/1883 hoogste ledental ooit; hierna gestaag achteruitgang ingezet.
1883 september: Weber treed aan als buitengewoon hoogleraar zoötomie en zoölogisch deel paleontologie
1885 Gebouw houtwerk rondom buiten geschilderd
1887 Selicateren alle Portlandcementwerken najaar 1887 of voorjaar 1888?
1888 50 jarig jublieum Artis
1890 Kerbert wordt directeur van Artis na overlijden Westerman; alle div. verzamelingen zijn over verschillende gebouwen verspreid.
1891 aanleg verwarming Aquariumgebouw
1892 Overeenkomst 1892: samenvoeging zoölogische verzamelingen NAM en van Gemeente.
Deze verzameling wordt gesplitst in wetenschappelijk verzameling en 'showcollections'.
1895 Grootschalig buitenschilderwerk volgens bestek"
houtwerk, ijzerwerk en buitenpleisterwerken
1896 alle vestibules, de grote- en kleine Aquariumzaal en de beide Museumzalen voor de lagere dieren opnieuw gewit.
1898 Webers functies worden gesplitst naar één directeur voor het Museum (Weber) en één voor het Laboratorium (Sluiter)
1899 Ontstaan van het plan van Weber en Kerbert om één geheel nieuw museum te laten bouwen voor de gehele collectie van Gemeente en NAM; komt niet van de grond.
De gebouwen puilden uit van onder slechte omstandigheden opgeslagen materiaal/ verzamelingen.
1901 Schoonmaken en lakken der teakhouten deuren en tekst boven de deur
1906 Schoonmaken en herstellen en silicateren in zandsteenkleur pleisterwerk, herstellen steensoorten, schilderen alle houtwerken. Groot onderhoud.
1907 Grootschalige verbeteringen in het souterrain aan vloeren, wanden, trappen en 110 M^2 eikenhout schilderwerk.
1916 brandje in het laboratorium
1918 Overeensteming met Gemeente dat het Laboratorium verhuisd mag worden naar een nieuw te bouwen laboratorium in De Volharding.
1920 De Heimans Stichting benaderd Artis of zij in de leeg te komen ruimten in het Aquarium een Volksmuseum voor geologie en botanie mogen bouwen
1922 Tot heden veel ruitbreuk geweest door zetting van het gebouw en minder sterke kwaliteit glas.
Laboratorium in het Aquarium wordt ontruimd en verhuisd naar De Volharding

Weber gaat met pensioen en wordt opgevolgd door De Beaufort

1923 19 maart: nieuw Zoölogisch Laboratorium wordt aan de Gemeente overgedragen
Kerbert/Weber hebben nog steeds hoop/verwachting dat er t.z.t. een Nieuw Museum zal worden gebouwd.
Architect Ouëndag heeft met behulp van Weber de verbouwing van de leeggekomen ruimten en het Diorma in het Aquarium ontworpen.
In afwachting van de bouw van het Nieuwe Museum richtte De Beaufort de leeggekomen museumruimten in het Aquariumgebouw in.

1923 Bestek Ouëndag en aanpassing op het bestek: onder andere de beschrijving van schilderwerk in de nieuwe museumzalen, diorama en buitenom- ook aan de rest van het exterieur Aquariumgebouw.

1925 sloop opzichterswoning uit het souterrain
de marmeren vloer in de bovenvestibule met losliggende stenen wordt gerepareerd

1925 Grootschalig, maar slecht uitgevoerd interieurschilderwerk en exterieur

(begeleid door Ouëndag) Rondom de verbouwing van de museumzalen en het Diorama.
Waarschijnlijk is op dit moment ook het exterieur geheel rondom geschilderd naar het bestek uit 1923 van Ouëndag.

1925 Grootschalige aanleg elektra en ventilatie gehele Aquariumgebouw

1926 20 mei Opening van de door Ouëndag verbouwde museumzalen en
nieuwe Heimansdiorama, gemaakt door P.L Steenhuizen en W.G. F. Jansen
De toegang kan vanuit de bestaande museumruimten komen en via de monumentale trap aan de straatzijde.
Er komt een portier in de boven-vestibule.
Er is dus een andere routing.
"..doordat de bestaande museumruimten in het aquarium, geheel opgefrist en veranderd' bij de lokaliteiten van het vroegere zool. lab. getrokken (krant)
Souterrain en museumruimten worden voorzien van CV en licht

1927 15 juli. Overeenkomst 1927: de Gemeente krijgt het beheer over de verzamelingen en de museua en NAM wordt 'ingebruikgever/bewaker'.
Kerbert overlijdt en Sunier wordt de nieuwe directeur van NAM
Dierenverblijven min of meer verveloos, dak aquarium is lek, regenbuien vallen in de dienstgangen achter de bassins met bakken naar beneden

1927 Niet-hypothecaire geldlening voor NAM brengt algehele opknapbeurt tuin, ook voor het Aquarium, vernieuwing verwarmingsinstallaties, schilderwerk gebouwen.

1928-1929 verbeteren verlichting Aquarium levert verdubbeling bezoek op

1932 50 jarig jubileum Aquarium: 's avonds verlicht, opengesteld aquarium
start terugloop bezoekers en grote financiële problemen, steeds bijna faillissement

1938 1 mei: 100 jarig bestaan Artis: toch eeuwfeest ondanks financiële problemen
opknapbeurt tuin

1939 28 augustus 1939 Nam verkoopt de gebouwen, zoölogische verzameling, bibliotheek aan de Gemeente voor f 1,-
NAM en Gemeente steggelen nog jarenlang over wie het onderhoud moet betalen.
dak Aquariumgebouw is bijzonder slecht- er worden noodzakelijke reparaties uitgevoerd.
verlicht aquarium 's avonds open tegen gereduceerd tarief; hielp de financiën niet

1940 9 januari architect Ouëndag maakt een lijst van onderhoudswerken gehele tuin: ernstige situatie en geen geld
Baas Bol werkt met eigen Artis-personeel aan allerlei onderhoud en vernieuwing, verven, repareren, slopen, weghalen

1941 reparaties aan Aquariumdak i.v.m. stormschade

1945 na de oorlog was het Aquarium het grootste zorgenkind. Verwaarloosde staat van onderhoud en geen geld om er aan te werken

1946 Grote schaarste aan materialen: er werd wat verf geleverd waarmee hier en daar wat buitenwerk werd gedaan.
Veel reclame/rondleidingen leidden tot toename bezoekers.

1949 bezoekersaantallen liepen ernstig terug o.a door de verwaarloosde staat.

1949-1952 veel herstel- en onderhoudswerken: in het aquarium een nieuwe afzuig-installatie omdat anders de

ramen open moesten in de kleine aquariumzaal bij grote aantallen
bezoekers en dan viel het verlichtingseffect weg. Lek in bassins gedicht, elektra vernieuwd,
ingang opgeknapt, veel waterleidingen vernieuwd, geschilderd
muren deels nieuw pleisterwerk, dak hersteld.

1951-1952 Avondverlichtings-tentoonstelling

1952 Overeenkomst dat de Gemeente voor rekening neemt 'des verhuurders' (groot onderhoud)
en NAM voor rekening 'des huurders' (klein onderhoud- verwarming, verlichting, schoonmaak)

1953 Directeur Sunier wordt opgevolgd door Jacobi
Start grootschalig onderhoud, nieuwe plannen voor met name het Aquarium

1855 Aanstelling F. de Graaf. De elektra was vergaan, verwarming verroest, filters verstopt.

1956-1958 vooral werkzaamheden in de Kleine Aquariumzaal:
herstel muren, vloeren,
kranen, leidingen en cv. Wegwerken onooglijke bakken achter houten schotten,
muren van werkgangen bekleed met latwerk, kelder scheuren gerepareerd, bogen hersteld.

1957 75-jarig bestaan Aquarium: inrichting en opening Amfinbieënafdeling

1960 Kleine Aquariumzaal groter aangepakt: nieuwe tegelvloer, verlaagd plafond,
vervanging oude bassins nieuwe technische voorzieningen zoals volautomatische temperatuursregeling
bassin-water.

1960 21 december opening vernieuwde Kleine Aquariumzaal. Naam voor enige (korte) tijd: Tropisarium

1963 Rest van het gebouw is in slechte staat: ontmanteling van het beeldhouwwerk in het timpaan i.v.m. naar
beneden vallend materiaal.

1963 125-jarig bestaan: extra schilderwerk in Artis. De Koningin kwam.

1964 Grote zeewater bassin was lek, keldergewelven bleken in slechte conditie.

1963-1966 aanvang restauratie Grote aquariumzaal: 4 nieuwe bassins in de hoeken, veel nieuwe technische installaties, wanden en vloer gerestaureerd.

1966 7 juli 1966 werd de Grote zaal geopend.

1967 85- jarig jubileum Aquarium

1968 Toegangshal tot de grote zaal gerestaureerd en inrichting afdeling voor
lagere zeedieren.

1970 herstel en reconstructie van circulatiesysteem, filters en keldergewelven

1968-1972 herstel en versterking kolommen en veel schilderwerk
Ruimtegebrek voor het Zoölogisch Museum en Zoölogisch Laboratorium wordt ondraaglijk

1968 Zoölogisch Museum krijgt ruimte toegewezen in de voormalige Concertzaal aan de Plantage Kerklaan.

1978 Toegang tot Aquarium via de monumentale trap wordt gesloten i.v.m. aanleg traplift.
Hiermee verdwijnt ook de portier in de boven-vestibule.

Onderstaande gegevens zijn ontleend aan het rapport van 20 nov. 2015 van Verlaan en Bouwstra architecten:

1983 Restauratie Heimans diorama

1993 Natuursteen restauratie door aannemer Kneppers in de centrale hal.

1994 Grootschalige verbouwingen door Architectengroep naar ontwerp van architect Hendriks:
- entree gebied begane grond met toiletten en lift
- aquariu in voormalige museumruimten
- verwijderen van inbouwen uit de jaren 1960
- donkere afwerkingen van vloeren en wanden van de aquariumzalen
- glazen luifel aan de linkerzijde

2010 Glazen luifel verwijderd

CHRONOLOGISCHE BESCHRIJVING VAN MATERIALEN EN WERKZAAMHEDEN UIT BESTEKKEN EN CORRESPONDENTIE

BESTEK SALM 1880[1]

Het bestek is in februari 1880 gemaakt en op 31 maart 1880 werden de inschrijvingen geopend.
Het werk moest per 1 mei 1882 voor de tweede maal en finaal opgeleverd zijn. We weten dat per mei 1882 gestart werd met lesgeven in de daartoe bestemde zalen en dat het gebouw per 2 december 1882 officieel en feestelijk werd geopend voor de leden.



AANBESTEDING.

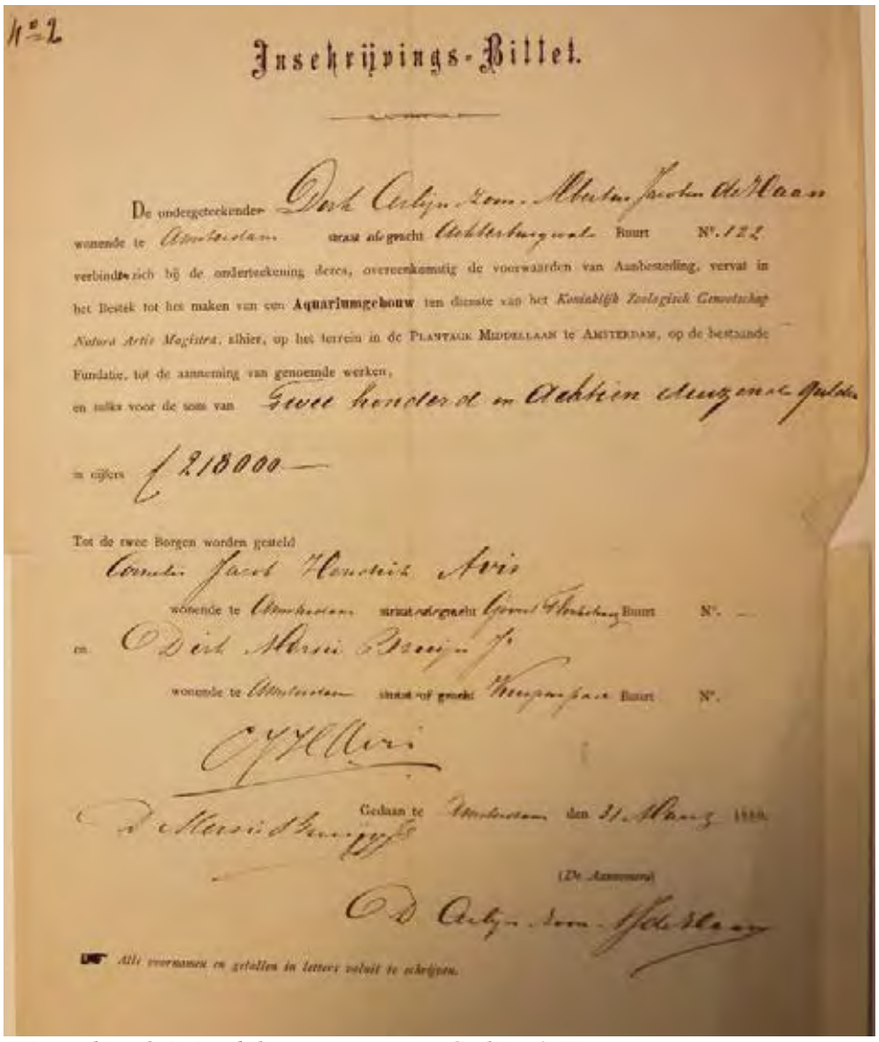
Door het BESTUUR van het KONINKLIJK ZOOLOGISCHE GENOOTSCHAP »*Natura Artis Magistra*" te Amsterdam zal op den **31sten Maart 1880**, te 11 uren, in een der lokalen van het Genootschap, in twee afzonderlijke inschrijvingen worden aanbesteed:

1. Het maken van een Aquarium met toebehooren op de bestaande gemetselde Fundatiën, op een terrein in de Plantage, Middellaan te Amsterdam.
2. Het leveren van de benoodigde Hardsteen- en Zandsteenwerken voor den voorgevel van bovengenoemd Aquariumgebouw

De bestekken van No. 101 en 102 zijn voor f 2 verkrijgbaar aan den Kantoorboekhandel van ALBRACHT en Co., Kalverstraat 95.
De teekeningen liggen ter visie en zijn verkrijgbaar ten kantore van den Architect G. R. SALM, op alle werkdagen van 9—4 uren, tegen betaling van f 10 per stel. (1586)

Advertentie voor de aanbesteding van de opbouw en levering natuursteen.

Foto van origineel. NAM 395, invn. nr.1154 fotoarchief 5.1.2e *_4476*



N°2

Inschrijvings-Billet.

De ondergeteekende Dirk Cerlijn & Hendrik Martinus Jacobus de Haan
wonende te Amsterdam straat of gracht Utrechtsedwarsstraat Buurt N°. 122
verbindt zich bij de onderteekening dezes, overeenkomstig de voorwaarden van Aanbesteding, vervat in het Bestek tot het maken van een **Aquariumgebouw** ten dienste van het *Koninklijk Zoologisch Genootschap Natura Artis Magistra*, alhier, op het terrein in de PLANTAGE MIDDELLAAN te AMSTERDAM, op de bestaande Fundatie, tot de aanneming van genoemde werken,
en zulks voor de som van twee honderd en achttien duizend gulden
in cijfers f 218000—

Tot de twee Borgen worden gesteld
Cornelis Jacob Hendrik Arin
wonende te Amsterdam straat of gracht Groot Wittenburg Buurt N°. —
en Dirk Martinus Brouwer
wonende te Amsterdam straat of gracht Keizersgracht Buurt N°.

Gedaan te Amsterdam den 31 Maart 1880.

(De Aannemers)

Alle voornamen en getallen in letters voluit te schrijven.

Winnend inschrijvingsbiljet van aannemer Cerlijn & Haan.
Foto van origineel. NAM 395, fotoarchief 5.1.2e *_2922*

Uit het bestek van 1880:

ART. 3 **Oplevering**

p. 118 Onmiddellijk na goedkeuring van de aanneming zal het werk aangevangen en met kracht worden voorgezet en geheel gereed worden opgeleverd, als:

Gebouw A, C, D en E vóór of op 1 mei 1881 en Gebouw B vóór of op 15 september 1881.

Alle gebouwen zullen vóór den winter 1880 overkapt zijn en ontbrekende gevels tijdelijk worden dichtgemaakt.

De bassins in C en D met de toegangen naar A enz., zullen tegen de maand September 1880 geheel gereed opgeleverd worden, opdat de Besteeders gelegenheid hebben, proefnemingen met het water, de visschen, enz. te doen. Vóór den winter zullen daartoe behoorende binnenpleisterwerken, zoo mogelijk ook de buitenpleisterwerken worden opgeleverd.

Bij strenge koude, wanneer niet gemetseld kan worden ook niet van buiten te pleisteren, inwendig alléén wanneer de lokalen verwarmd worden.

Het werk daarna te onderhouden tot 1 mei 1882 en alsdan ten tweedemalen finaal en goed in orde opleveren.'

1

p. 9 *Bij Portlandwerk uitsluitend grof rivierzand te bezigen*

p. 10 *Alle verw zal zink- of loodverw zijn, volgens opgave*
Alle hardsteen en zandsteen zonder gebreken

p. 12 *Voor alle buitenbetimmeringen moet greenen of eiken gebezigd worden*

p.13 **Buitenpleisterwerken**: *deze werken te maken van portlandcement en zand; de Portland van erkende goede merken als Knight, Bevan and Sturdge, Duckerhoff und Söhne of Tingey and Son.*
Metaalwerken: *(...)*

Schilderwerken: *alle verfwerken zullen goed gegrond, gestopt, overgegrond, geplamuurd, geschuurd en glanzig geschilderd of gelakt worden, alles minstens 5 maal te schilderen; alle timmerwerken alvorens die in het werk te brengen, eenmaal tegen beschutting van den regen te schilderen, ijzerwerken evenzoo 2 maal te menieën. Alle kleuren en tinten ter keuze van de Besteders.*

p.38 *De hierna volgende hardsteen- en zandsteenwerken zijn alleen bestemd voor den voorgevel (...) De hier gemelde werken in verband met de voornoemde metselwerken te maken. Hiervoor aan hardstenwerken te leveren van blauwe hardsteen van Ecoussine aan plinten, buiklijsten, deur- en raamdorpels, enz. en van Luiksche steen voor treden en bordessen (...)*
Voor het middendeel en voor de stoepen der voorgevel roode zandsteen te leveren en te verwerken, bevattende aan blokwerk, bewerkt volgens teekening enz. (...)
Deze roode steen zal fijn van korrel, zer vast en hard zijn, volgens monster.
De voorgevels van A, B en D grootendeels van witte zandsteen te nemen en wel voor het middendeel of peristyle van zuivere gelijkkleurige Bremer steen, eerste kwaliteit (...) uit de groeven van Senator Meijers in Stads Hagen of dergelijken.
Voor de neven of teruggaande gedeelten onder de cordonlijsten bezijden de zoo straks gemelde roode steen, zandsteen van Oberkirchen, gelijk van kleur te nemen, waarboven witte steen van Saint Joire (...)
Voor de versieringen van het fries middendeel gebouw B als ook bij A en D (niet de kapiteelen- steen te bezigen van Born of Belgische steen van Saint Joire of van Savonière.
Al de ornamentwerken zal de Aannemer door een bekwaam beeldhouwer doen maken, de ornamenten van de friesen, guirlandes en de overige muurfestons zullen van wegen de Besteders vervaardigd worden, zullende de Aannemer alleen bij het stellen en bij het wegnemen der ruwe massa behulpzaam zijn. De overige versieringen zal de Aannemer vooraf in pleister vervaardigen en ter goedkeuring aanbieden (...)
Wanneer mocht blijken dat enkele blokken in kleur te veel afwijken, zullen die door anderen vervangen worden.
Alle witte, roode en blauwe steen zal vóór den winter moeten gesteld zijn.

P. 62 **Buitendeur- en Lichtkozijnen**

Beschrijving van welke houtsoort en maten per gebouwdeel nodig zijn; hieruit blijken Teakhout, best Amerikaansch grenen en grenen te worden gecombineerd, samen met een ongedefinieerd houtsoort voor toiletraampjes en voor kozijnen aan de tuingevel.
Zo is vanaf p. 66 te lezen dat alle kozijnen van 'gewoon' grenen waren. Behalve die van de hoofdentree aan de straatzijde die net als de deuren en overige lijsten en het kalf van teak waren.

p. 63
a. De deuren onder letter a te maken van teakhout, allen ingericht met spiegelruiten [glas] overigens bewerkt met schuiflijsten, waarbij paneelen enz., de deuren dik 5 c,. blijvens die aan de voorgevel 6 c, dik en de paneelen 3 cm., enz...
De deuren aan grenen kozijnen af te hangen...'enz.

b.Voor deuren onder b dubbele glazen deuren te leveren van teakhout...
De kozijnen als boven [grenen]

c. De deuren onder c van teakhout...met glaspaneel, houten onderpaneel en schuiflijsten...enz. hierbij te leveren een bewerkt kalf met lijsten, fries, enz.; dit kalf ook van teakhout

d. De ramen onder letter d. draairamen...van best Amerikaansch grenen....
De kozijnen hiervoor van grenen...met dito bovendorpels en overstekende onderdorpels...'

e. De ramen in het rubriek e. te maken van ...Amerikaansch grenen...de kozijnen [ook amerikaans grenen].

p. 65

f. Voor de ramen onder f. hout [dus geen nadere soort omschrijving] te leveren dik 4 dn 5 cm met randen voor kozijnen ..enz.'.

g. De ramen onder letter g. te maken van teakhout, dik 6 cm. met vaste bovenramen, bewerkt met kruisnaalden, de onderramen draaien naar binnen, waarbij de tong- of stopnaalden, elk af te hangen aan 3 knieren (sterk model) de onderdorpels overstekend tre maken. De kozijnen zw. 10 bij 18 cM. met dito bovendorpels en overstekende onderdorpels, geheel van grenen, de bovendorpel ter zwaarte der ronding. enz.

h. De ramen als die van g. van best Amerikaansch grenen,. dik 5 cM. volgens opgave, bewerkt als de vrige en afgehangen aan kozijnen, zwaar 10 bij 18 cM. met dito onder- en bovendorpels..

i. De ramen onder i. te maken van ... als boven [Amerikaans grenen], enz... de kozijnen als voren [grenen]

P. 71 **Buitenbetimmering***; de gevelmuren der verschillende gebouwen met kroonlijsten te versieren geheel van grenenhout met profillen, sprongen, versieringen van hout, zink en Portland cement, geheel volgens latere teekening, allen te bevestigen aan dennen of grenen jukwerken (...)*
De bij de gevels behoorende friezen en architraven dezer lijsten zijn, of van zandsteen of van Portland pleisterwerk, de lijsten bestaan dus alleen uit het boven- of kroonend gedeelte (...)

p. 73 *Gebouw E (...) Alhier een lijst om het ronde gebouwen met de 2 aangrenzende hoekgebouwen te maken, bewerkt volgens nadere uitslagen, (...) De hiergenoemde lijsten volgens opgave te versieren met bladlijsten, tandlijsten, consolen, modillons, enz.; bij de voorsprongen in A en D, zoo voor als achter, zijn benoodigd 280 consolen dezen kunnen van zink of gegoten portland uit Delft of dergelijk zijn ad f 1,- per stuk [alle gebouwen worden benoemd; voornoemde is slechts een indruk van de gebruikte termen en materialen]*

p. 102 t/m 106 Buitenpleisterwerken. Hiertoe behoorden het in Portland cement pleisteren van 3 gevels en de inwendige vlakken der 4e of voorgevel; de gevels te voorzien van lijsten, plinten, architraven, versieringen, enz.
De versierde deelen zullen zooveel mogelijk vooraf worden gereed gemaakt en gegoten worden te Delft, bij de Heeren Lindo & Co. Het Portlandwerk te voorzien van voegen, profillen en bewerking (...)

VOORGEVEL
De eindgevels voor A en D zijn van zandsteen met uitzondering der achtergevel met uizondering der achtergevel vlakken, een deel fries en de tympans, bevattende dit aan pleisterwerk: (....)

p.104 *ACHTERGEVEL VAN A*
De onderpui alhier te bewerken met zwaar grotwerk, overeenkomstig de voorgevel, waarbij groote en kleine cordonband.

Gebouw Cgevel van C voor het middengedeelte et grotwerk te behandelen
De achter- of tuingevel (...)

Gebouw D
In het verlengde der tuingevel (...)
De dwarsgevel die voor en achter verbindt (...)

p.106 *Alle buitenpleisterwerken tijdens het werk, vóór de eerste oplevering of in de onderhoudstermijn, gelijk bij te kleuren met zuiveren selicaat met zinkpoeder en zooveel, dat volkomene dekking en gelijke tint is verkregen, geheel volgens den eisch en voorschrift.*

p. 111 **Schilder- en Glaswerk** *Alle ramen en deuren te schilderen in verband van kleur met de teakdeuren, die in de olie moeten geschuurd worden om later te worden gelakt; alle kozijnen licht van kleur, alle gevellijsten en attiekken steenkleur; alle eigen- of teakkleuren glanzig te schilderen. (...) voorts te schilderen alle plafondramen, zoo in- als uitwendig en de daarbij behoorende omlijstingen, consoles, versieringen enz. Nog te schilderen of te selicateeren, de metalen of steenen gevelversieringen op de teekening aangewezen en door de Besteders te leveren. Wanneer die ornamenten geen steentype bezitten die alsdan in bronskleur af te werken, evenzoo ook alle ijzeren hekwerken te behandelen. De opschriften der gevels met zuivere goudverf te schilderen en met goed goud te beplakken, waarna later te lakken. Alle ijzerwerken hetzij in den dag of verholen in muren of ander werk naar behooren te schilderen en voora te menieën (...)*

p.115 *(...) De zoo gemelde oude hekwerken behoorlijk te schilderen (...) Al wat tot dit nieuwe hekwerk behoort, zal geleverd worden door de Besteders en bestaan in 8 sierlijke hooge lantaarnpalen en 14 tusschenpalen, allen van gegoten ijzer.*
De hekken bestaan uit een bovenregel, met gegoten dekstuk en ornament, waarbij een onderregel en tusschenspijlen, waarop versieringen te maken van gesmeed ijzer alles naar behooren aan den hoofdlegger bevestigd (...) De 8 hoofdstijlen dienen voor gaslantaarns. Tot de verplichting van den Aannemer behoort het stellen dezer nieuwe hekken en het deugdzaam schilderen ervan. De hekken zwart en de palen in bronskleur of wel gebronsd.

p.115 *(...)Vanaf gebouw A en D tot aan de stoepen nieuwe afsluitingen te stellen, bestaande uit : 6 tusschen- en 4 hoofdpalen; voor de stoepen straks gespannen kettingen of andere afsluitingen, lang +/- 7.50 M., (...)*
De zoo gemelde oude hekwerken behoorlijk te schilderen en op te leveren met al wat daartoe behoort. Al wat tot dit nieuwe hekwerk behoorrt zal geleverd worden door de Besteders en bestaan in 8 sierlijke hooge lantaarnpalen en 14 tusschenspijlen, waarop versieringen te maken van gesmeed ijzer, alles naar behooren aan den hoofdlegger te maken, geheel volgens teekening.
Tot het verhinderen van slingeren met de hoofdafsluiting voor de stoepen, de kettingen ter dikte van 4 cM., bewerkt met korte en lange schalmen of ringen, te steunen door 4 los te nemen of uit te lichten steunpunten.
De 8 hoofdstijlen dienen voor gaslantaarns.
Tot de verplichting van den Aannemer behoort het stellen dezer nieuwe hekken en het deugdzaam schilderen daarvan.
De hekwerken zwart en de palen in bronskleur of wel gebronsd.

P. 117 *Voor een uur arbeidsloon van een sjouwer 0.20*
“ “ “ “ “ “ steenhouwer 0,25
“ “ “ “ “ “ timmerman,
metselaar, smid of andere ambachtsman 0.22

Einde van ‘Uit het bestek van 1880’.

Vervolg van de chronologische beschrijving van materialen en werkzaamheden uit bestekken en correspondentie:

Uittreksel uit de ‘NOTULEN DER BESTUURSVERGADERINGEN 1876-1882[2]

Een 24 tal getypte pagina’s (waarvan ook de originele handgeschreven teksten tijdens dit onderzoek zijn aangetroffen in het archief) met de getypte verslagen van de bestuursvergaderingen waarin de bouw van het Aquarium centraal staat.
De notulen behandelen alle uiteenlopende onderwerpen hieromtrent vanaf de vraag ‘of de oprichting van een Aquairum in de hoofdstad wenschelijk wordt geacht’ op 4 december 1876 tot ‘het springen der pompen voor den opvoer van het zoute water’ op 6 februari 1882 kort voor de officiële opening.

Interessant voor het kleurhistorische onderzoek is de vergadering van 22 augustus 1881 waarin een brief wordt besproken van aannemer Cerlyn & Haan “waarbij zij voorstellen om het Aquariumgebouw eerst later, gedurende den loop van het onderhoudsjaar op te schilderen, daar het houtwerk en de muren alsdan tyd hebben om uit te werken en te droogen”.
Architect Salm wordt op de hoogte gebracht van dit idee en is het er mee eens *“het opschilderen van het Aquarium eerst later te doen plaats hebben, en is zelfs van meening om zulks niet gedurende het onderhoudsjaar, maar nog later te doen uitvoeren, wanneer houtwerk en muren geheel droog zullen zijn. De vergadering is van gevoelen, dat het wenschelijk zou zijn, om de kosten van het opschilderen van de aannemingssoms af te houden, om het werk zelf te doen verrigten, wanneer het*

2 Foto van origineel, NAM 395, invn. nr. 175

oogenblik daartoe gunstig zal zijn." Eind september 1881 is men in gesprek met de aannemer om hem een nog uitstaande termijn te betalen maar "onder korting van f 2700,- voor de nog te doene schilder en andere werken".
"Opschilderen" is de oude benaming voor de huidige term 'afschilderen'; de laatste bewerking. Of dit echter het interieur of het exterieur betreft wordt niet genoemd.

In dezelfde notulen, gedateerd op 19 juli 1880 staat het volgende:
"19 juli 1880. Door den aannemer der hardsteenwerken, den Heer Wolgg is aanvrage gedaan om in plaats der S.-Poire steen, die door hem volgens bestek met geleverd worden, doch moeilyk kan verkregen worden te mogen leveren de Breiner steen. Vermits laatstgenoemde soort de voorkeur verdient boven de S.Poire steen was door het bestuur besloten om het verlangen van den Heer Wolff in te willigen onder voorwaarde, dat deze verandering zonder eenig geldelyk bezwaar voor het Genootschap zal geschieden."

1882	Niet gegunde opgaaf: Schilder ter Weeme bied aan *'het schilderen van het ijzeren hek en lantaarn voor het Aquarium als twee maal gronden, donker groen schilderen en lakken voor de somma van honderd en tien guldens'.*
1884	Schilder F. Florack voor het schilderen van de letters"Toegang Aquarium"[3]
1885	Schilder Ter Weeme: schuren en lakken teakhouten deuren voor f 110,-[4]
1885	Schilder Ter Weeme: lijstwerk rondom gebouw, ramen, kozijnen, ijzer hekwerk en in teakhoutkleur schilderen en lakken. f 960,-[5]
1885	Opgaaf van Ter Weeme voor schilderwerk aan de beeldengroep timpaan en tuinzijde.
1885	Schilder Ter Weeme: alle aangebrachte figuren en ornamenten van Portland[6]
1887/'88 (?)	Schilder Cornet: Selicateren wat Portlandsch cementwerken zijn aan het Aquarium alhier f 600,-[7]
1895	Buitenschilderwerk grootschalig naar bestek van architect B. J. Ouëndag. Het werk moest uiterlijk op 1 mei 1896 opgeleverd zijn. Zie hierna en in de bijlagen:

BESTEK 1895[8]

Art. 4 **Omschrijving**

De werken aan het Aquariumgebouw zullen bestaan in het schilderen der Voor- Achtergevels, Zijgevels en alle Dakwerken, en het silicaten en repareeren van alle Buitenpleisterwerken enz. De Hekwerken, Lantaarns en Vazen voor het gebouw, de Glazenkap, Lantaarnramen met hekwerk en lijsten op het gebouw, behooren mede tot de werken van dit bestek.

Art. 5. **Behandeling der Werken**

Alle blaren en losse gedeelten zullen worden afgekrabt, geschraapt, en gebrand, waarna alle hout- en ijzerwerken geheel ge grond moeten worden, daarna alles bijgestopt, bijgeplamuurd en geschuurd in verf of met water volgens den aard van werken en opgave.

Vervolgens zal alles tweemaal worden over gegrondverfd in kleur voor de later te gebruiken dekverf en eindelijk alles in kleuren volgens keuze worden overgeschilderd.

Alle IJzer- en Metaalwerken zullen worden schoongeschraapt en gegrond, daarna tweemaal met gewreven menie worden geschilderd en eindelijk afgeschilderd als reeds vermeld. (...)

Alle pleisterwerken aan het gebouw zullen worden bestreken met silicitaat en zinkgrijs, vermengd met op te geven kleuren en wel zooveel malen als tot dekking zal noodig geoordeeld worden. De buitenpleisterwerken en de natuursteen zullen vooraf met harde boenders worden schoongemaakt; waar het blijkt dat pleisterwerken of natuursteen geschilderd zijn en niet gesilicaat, moeten deze geschilderd als de reeds vermelde schilderwerken.

---

3 Foto van origineel, NAM 395, invn.nr. 3825 fotoarchief 5.1.2e IMG_4923-1
4 Foto van origineel, NAM 395, invn.nr. 3838 fotoarchief 5.1.2e IMG_3057
5 Foto van origineel, NAM 395, invn.nr. 3838 fotoarchief 5.1.2e IMG_3059
6 Foto van origineel, NAM 395, invn.nr. 3838 fotoarchief 5.1.2e IMG _4445
7 Foto van origineel, NAM 395, invn.nr. 3837 fotoarchief 5.1.2e IMG_4489, 4488, Ecuje.jpeg, JQom0.jpeg
8 Foto van origineel, NAM 395, invn.nr. 1192

Alle werken zullen in goed dekkende verven worden opgeschilderd, deels bereid met standoliën, deels met vernissen volgens latere opgave.
De kozijnen en ramen en lijsten enz. in effen kleur volgens opgave, de deuren schoon te maken, en de daarop zijnde lakken te verwijderen tot dat de natuurlijke kleur van het hout weer zichtbaar is, en daarna in lijnolie op te schuren en twee maal te lakken, de ijzerwerken volgens opgave, deur en raamornamenten te bronzen. [Einde bestek 1895]

1898 Factuur van schilder H.L. Vos schilderde op 29 maart het huisnummer aan het Aquariaum[9]

1901 Factuur van schilder Thuijs: schoonmaken en lakken der teakhouten deuren f 213,-
Boven de deur geschreven: Ingang Leden en Toegang Publiek. 1,-[10]

1906 Aannemer Rietsnijder stuurt (door architect B. Ouëndag geaccordeerde) factuur voor zeer groot onderhoud aan het gehele exterieur[11]:
o.a: .verwijderen oude verflagen gevels, schoonmaken pleisterwerken en herstellen beschadigd pleisterwerk. (staaldraadborstels, dito krabbers, boenders, enz.)

- aan slopen gemetselde balustrade en kroonlijst middenpartij tuingevel met afnemen dolfijngroepen
- aan het metselen van een nieuwe balustrade tuingevel middengedeelte met portlanden en hardsteenen afdekking

Ook veel vervangen/herstellen aan balustrades voorzijde en lijsten enz.
- aan het silicaten in zandsteenkleur van alle portlandwerken van het geheele gebouw"
- aan het uithakken beschadigde roode zandsteen aan den voorgevel, bekleeden met nieuwe roode zandsteen en vernieuwen balusters trappen en bordes middenpartij voorgevel
- 70 stuks balusters van Udelfanger steen
- hardsteen harpstukje
- aan het schilderen van alle houtwerken aan de gevels op de bekappingen, enz.

1923 BESTEK VAN MEI 1923 VOOR DIORAMA DOOR ARCHITECT B.J. OUËNDAG[12]

De werkzaamheden zijn hoofdzakelijk toegespitst op de interieurverbouwing in gebouwdeel E (Diorama). Omdat er ook forse ingrepen in de buitengevel plaatshadden werd het schilderwerk buiten ook aangepakt. Dit lijkt zich alleen op gebouw -deel E te hebben toegespitst, wat een goede indicatie zou kunnen zijn- ofwel een soort beschrijving van het overige nog bestaande schilderwerk op de rest van het exterieur.

Art. 12 [onduidelijk is mij of het volgende het binnen- of buitenwerk betreft]
"Alle nieuw gemaakte houtwerken vóór het stellen éénmaal te gronden; later over te gronden, te stoppen en plamuren, in de verf te schuren, en tweemaal te schilderen in op te geven kleur en te lakken.
Alle hout- en ijzerwerken die met muurwerk in aanraking komen 2x te meniën. Alle ijzerwerken die in het gezicht komen 2 x over te schilderen in op te geven kleur."

(...) Al het houtwerk buiten aan de rotonde af te branden en daarna te schilderen, als voor het nieuwe werk beschreven.
Het muurwerk van de rotonde boven het plat goed schoon te maken met stalen borstels, te plamuren met bloed-preparaat en twee maal te schilderen met olieverf in op te geven kleur.
Het muurwerk onder het plat eveneens goed schoon te borstelen, te behandelen met meer genoemd vochtwerend praëparaat en daarna 2x te schilderen met silicaatverf.'

9 Foto van origineel, NAM 395, invn.nr. 3837, fotoarchief 5.1.2e IMG_4938-1
10 Foto van origineel, NAM 395, invn.nr. 3837, fotoarchief 5.1.2e IMG_4936
11 Foto van origineel, NAM 395, invn.nr. 1203, fotoarchief 5.1.2e IMG_1881, 1882, 1883
12 Foto van origineel NAM 395, invn.nr. 1206



BINNENLAND.

AMSTERDAM, 2 November.

Aan de Plantage-Middenlaan is een grootsch gebouw verrezen, prijkende met het opschrift „NATURA ARTIS MAGISTRA". Blijkbaar behoort het dus tot den Dierentuin, waarvan het een deel gaat uitmaken. Het is bestemd tot een *aquarium*. Ruim 16 maanden is men met den bouw bezig.

Uitwendig is het thans voltooid, zoodat steigerwerken en omheiningen reeds weggenomen zijn, doch inwendig is er nog veel te doen. De officiële opening kan nog maanden op zich laten wachten.

Intusschen is het reeds bewoond door een concierge en een klein getal zoetwater-visschen.

— Hier ter stede bestaat het voornemen tot oprigting van een **Bond tegen vaccine-dwang**. Als ontwerpers hiervan worden genoemd de heeren mrs. Keuchenius en Fabius.

Delpher Kranten: Leeuwarder Courant 1881



Koninklijk Zoölogisch Genootschap
„NATURA ARTIS MAGISTRA"
AMSTERDAM.

AANBESTEDING

Op Woensdag 31 Oct. 1923, des namiddags te 3 ure, zal in een der zalen van het Genootschap, ingang Plantage-Middenlaan bij de tramhalte, worden **aanbesteed:**

Het verbouwen van eenige museumzalen en dienstruimten en het inrichten van bestaande collegezalen tot Natuur-Historisch diorama in het Aquariumgebouw.

Het bestek met 3 teekeningen opgemaakt door den architect E. J. OUËNDAG, te Amsterdam, is verkrijgbaar ten kantore van het Genootschap, tegen betaling van f 6, doch wordt mits onbeschadigd en uiterlijk binnen 8 dagen, na de aanbesteding, teruggenomen tegen vergoeding van f 3.

Aanwijzing geschiedt op Donderdag 25 Oct. 1923, a.s. te 10½ ure des voormiddags.

Plaats van samenkomst Ingang Aquarium, Plantage Middenlaan.

De Directeur
1130 Dr. C. KERBERT.

Krantenbericht in het Stadsarchief Amsterdam. 1923 aankondiging voor de aanbesteding tot het maken van o.a.het Diorama.

HISTORISCHE AFBEELDINGEN

Er zijn diverse foto's en prenten en briefkaarten van het Aquariumgebouw. De foto's zijn niet in kleur maar helpen toch bij de interpretatie van de oude afbeeldingen.

Op de oude prentbriefkaarten en op de foto's uit de vroegste periode van het gebouw is te zien dat de Portland gevels en de rotonde als zeer licht, vlak en niet levendig tonen terwijl de natuurstenen voorgevel er juist wel heel 'vlekkerig' ofwel levendig uitziet. Op deze manier geeft de afbeelding steeds de suggestie alsof het Portlandwerk heel doods en fel wit geschilderd was en kan hebben bijgedragen aan deze verkeerde interpretatie van het uiterlijk van dit gebouw in het verleden.

Foto's

Op de foto's ziet het geheel eruit alsof de zijgevels niet bij de straatgevel hebben aangesloten; de donkerder tint van de natuursteen voorgevel steekt sterk af naast de aansluitende maar *geschilderde* Portland cement gevels.
Echter, er zijn foto's, waaronder die van uitgevers Andries Jager (1925-1905) en de Gebroeders Douwes (van 1866-1900) die in de tweede helft van de 19e eeuw handelden in kabinetsfoto's met stadsbeelden van Amsterdam. Ze kochten de glasplaten aan of lieten zelf beelden maken door fotograven in de stad. Deze afbeeldingen zijn heel scherp en geven een goed beeld, ook al is dat niet in kleur.
Zichtbaar is dat juist het zonlicht de levendigheid van het geschilderde Portland oppervlak teniet doet.
De onderste foto op de volgende pagina (detail van de foto erboven) die in het Stadsarchief Amsterdam is gedateerd rond 1890, toont de rotonde ingezoomd. Het laat duidelijk zien dat de straatzijde van de ronding waar de zon op schijnt spierwit lijkt terwijl hetzelfde materiaal van dezelfde ronding aan de oostzijde wél de diversiteit van het bewerkte materiaal laat zien: de verwering van het (gefrijnde) Portland cementen blokverband, de aanslag op de pilasters, de schaduw in de voegen omdat ze dieper liggen, het nóg donkerdere gefrijnd kader met 'bossages' in het basement vlak boven de plint. En dan daarnaast de 'niet fel wit' tonende natuursteen voorgevel. Waarom toont die dan niet net zo wit als de rotonde als beide bouwdelen precies op dezelfde richting naar de zon staan, aan de straatzijde? Omdat het natuursteen een volkomen andere reflectie of wel brekingsindex ofwel weerkaatsing van het zonlicht geeft als de geschilderde- met verf behandelde, semi gesloten structuur van het Portlandwerk.
Fraai te zien op deze foto is dat het rechterdeel van rotonde (de oostzijde dus) wél goed lijkt op het natuursteen van de voorgevel. Mogelijk heeft een verkeerde interpretatie van dit fenomeen op de foto's en prenten en ansichtkaarten in het verleden geleidt tot het huidige grote verschil van kleur tussen de voorgevel en de overige gevels.
Ook kan het hebben bijgedragen tot de soms vrij harde licht-donker verschillen bij de inkleuring van de prentbriefkaarten die aanvankelijk als foto werden gedrukt en daarna met de hand werden ingekleurd. Zelfs door een uitgeverij in Leipzig!.

Ansichtkaarten

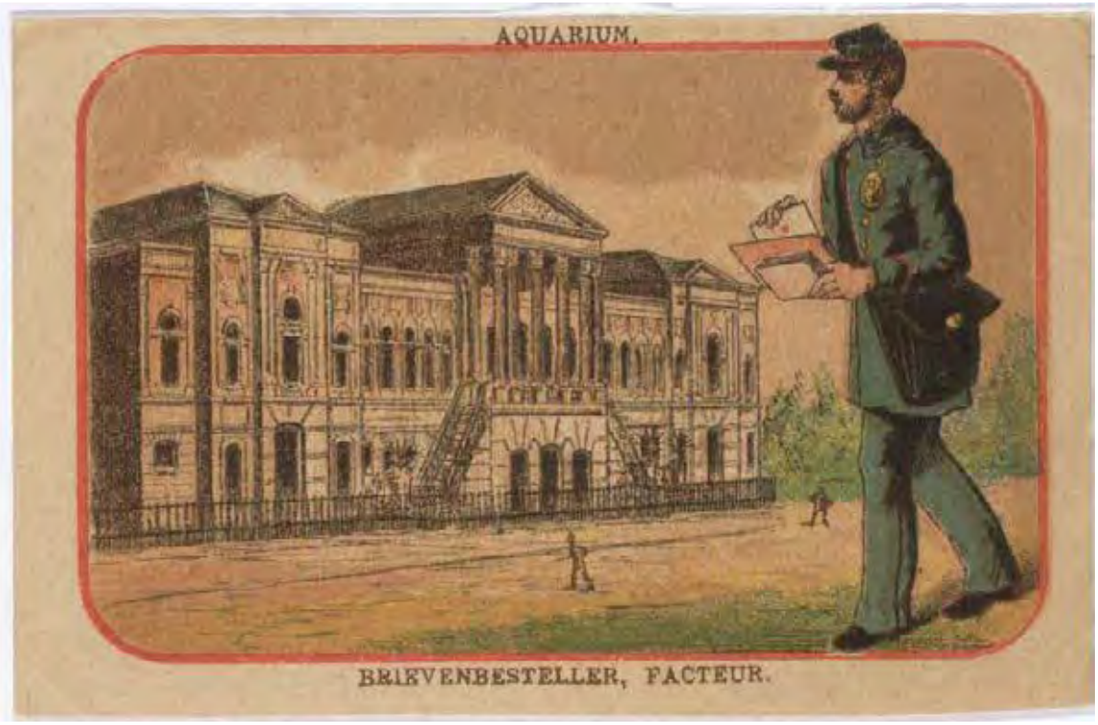
Artis registrar Jacqueline Bultsra, is een zeer goed documenterend verzamelaar van Artis-spullen met een zeer uitgebreide collectie ansichtkaarten waarvan bij dit onderzoek gebruik kon worden gemaakt. De vroegste ansichtkaarten van het Aquariumgebouw zijn gedateerd omstreeks 1900; er zijn ansichtkaarten van foto's maar ook van door kunstenaars met de hand ingekleurde foto's. Ook al zijn het misschien interpretaties van de werkelijkheid, geschilderd vanachter een ezel die misschien niet altijd voor het gebouw zelf stond, toch dragen ze bij aan de interpretaties van het geheel. Alle hierna volgende ansichtkaarten zijn van Bultstra afkomstig tenzij anders vermeldt. De nummering betreft haar persoonlijke archief.

Opvallend is dat de eerste afbeeldingen allemaal toch in meer of mindere mate een zweem van roze tonen op de Portland cement gevels. Pas op een ingekleurde kaart die in 1914 heeft gelopen wordt het geel.





De onderste foto is een detail van de bovenste foto waarop de verschillen van lichtweerkaatsing op het Portlandwerk goed zichtbaar zijn. Beschrijving Plantage Middenlaan / Algemeen: "Op de voorgrond links en rechts de Plantage Muidergracht gezien in noordelijke richting vanaf brug nummer 264 over de Singelgracht naar de Plantage Kerklaan. Links de Plantage Middenlaan 88-86-84 enz. en rechts het Aquarium van Artis op nummer 53." Documenttype foto, Vervaardiger Gebroeders Douwes (uitgever), CollectieCollectie Stadsarchief Amsterdam: foto-afdrukken, Inventarissen http://archief.amsterdam/archief/10003 Afbeeldingsbestand OSIM00001004333



Beeldbank.amsterdam.nl Beschrijving PTT - post en telecommunicatie Brievenbesteller.
Collectie Stadsarchief Amsterdam: los beeldmateriaal Datering 1883 Inventarissen http://archief.amsterdam/archief/10194
Afbeeldingsbestand 010194001954
De linkerzijde van de gevel is ietwat rossig van kleur.



Beeldbank.amsterdam.nl L Aquarium. Foto 266 uit een serie. Collectie Stadsarchief Amsterdam: foto-afdrukken
Datering 1883 Inventarissen http://archief.amsterdam/archief/10003Afbeeldingsbestand ANWF00179000001



Beeldbank.amsterdam.nl Het Aquarium van Artis geopend op 2 december 1882 Vervaardiger Rooswinkel. Afbeeldingsbestand 010005000647 Datering ca. 1883 Rechts enkele mannen met een kar met bakstenen.



Beeldbank,amsterdam.nl Vervaardiger Gebroeders Douwes. Afbeeldingsbestand B00000031283 Datering ca. 1890



De voorzijde van het Aquariumgebouw op een anzichtkaart, A. Rooswinkel, opname uit 1888, gemaakt tijdens het feest van het 50 jarig bestaan van het Genootschap Natura Artis Magistra. (Beeldbank, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



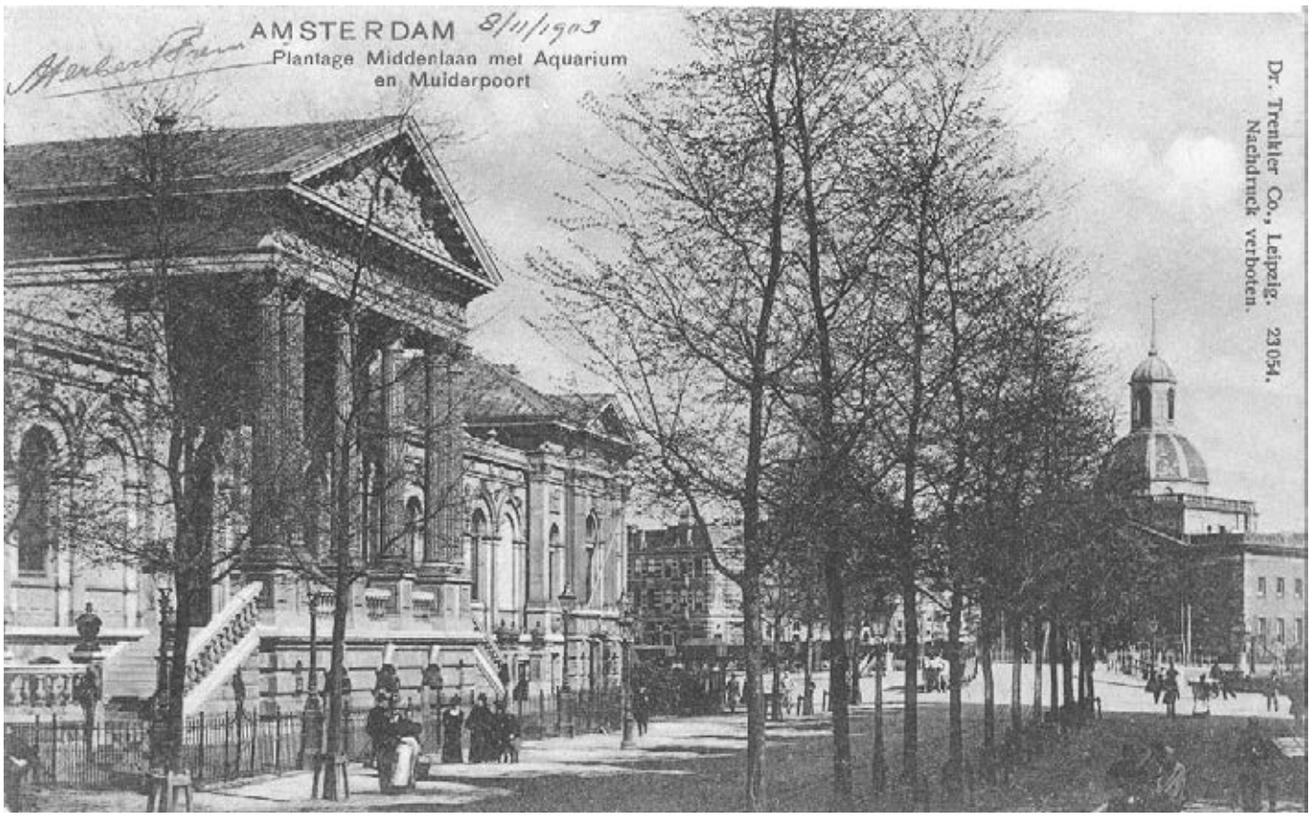
Foto van Jacob Olie van 24 mei 1895. Plantage 88, 86, 84 enz. Wikipedia: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plantage_Middenlaan_88-86-84_enz_(vlnr,_links)_Jacob_Olie_(max_res).jpg



Beeldbank.amsterdam.nl Vervaardiger Olie Jacob. Collectie Jacob Olie Jbz.
Datering januari 1902 Inventarissen http://archief.amsterdam/archief/10019/40075255 Afbeeldingsbestand 010019001423



Ingekleurde ansichtkaart met nr. KL148 collectie J.Bultstra De uitgever was Jos Nuss, uit Haarlem.
De datering waarop de kaart gelopen heeft is 18.8.1903
Deze datum kan verschillen met de datum van vervaardiging. We zien een bleke interpretatie van de Portland gevels en van de zandstenen voorgevel; een en ander sluit goed op elkaar aan.





Boven: ansichtkaart met nr. KL203 collectie J.Bultstra. De datering waarop de kaart gelopen heeft is 8.11.1902
De stempel Herbert Freni / Trenkler 23 054
Onder de foto waarop de ansichtkaart is gemaakt. Deze is middels de kaart enigszins nauwkeuriger gedateerd op 1902.
Het Porland cement deel rechts, toont dezelfde licht- en donkerte als het natuurstenen middendeel.



Foto ansichtkaart met nr. KL476 collectie J.Bultstra. De datum waarop de kaart is gedrukt: 1900 door Uitg. J.H. Schaefer, Amsterdam 1900 No.17 Interessant is dat deze zwart/wit afbeelding in 1905 blijkbaar ook als ingekleurde versie werd verstuurd. Zie de afbeelding hieronder.



Ingekleurde ansichtkaart met nr. KL465 collectie J.Bultstra. De datering waarop de kaart gelopen heeft is 2-11-1905? Deze verzenddatum is ëwaarschijnlijk .

We zien een zeer rossig bleke interpretatie van de Portland gevels die aansluit op het echte natuursteen van de voorgevel. Mogelijk zien we hier dus de uitmonstering op het Portlandwerk passend bij het bestek uit 1895 en van v r het schilderwerk uit 1906.



Ansichtkaart met nr. KL468 uit de collectie van Jacqueline Bultstra, registrar van Artis. De uitgever was Dr. Trenkler Co., uit Leipzig, gedateerd op 18-08-1903



Deels ingekleurde ansichtkaart met nr. KL105
De datering waarop de kaart gelopen heeft is 13.01.1904 Deze datum kan verschillen met de datum van vervaardiging.

We zien een zeer roze interpretatie van alle gevels. Behalve het Aquairumgebouw is niets anders ingekleurd.
Op welke beschrijving zou deze inkleuring zijn toegepast?



Foto ansichtkaart met nr. KL491 collectie J.Bultstra. De datering waarop de kaart is gedrukt: 1904 door Dr. Trenkler Co. in Leipzig Interessant is dat deze zwart/wit afbeelding in dezelfde periode blijkbaar ook als ingekleurde versie werd verstuurd. Zie de afbeelding hieronder.



Ingekleurde ansichtkaart met nr. KL305.png, collectie J.Bultstr.a De datering waarop de kaart gelopen heeft is 30-09-1904 Deze datum komt overeen met de datum van de fotokaart hierboven. Uitgever: Dr. Trenkler Co. Leipzig. Dit is gemaakt vlak v r de tweede silicaatschilderbeurt op de gevels die gedateerd kan worden op 1906. Mogelijk zien we hier dus de uitmonstering op het Portlandwerk passend bij het bestek uit 1895
We zien een rossige interpretatie van de Portland gevels die aansluit bij de voorgevel. Een zelfde ingekleurde ansicht exemplaar is aanwezig met nr. KL261 en loopdatum 12-09-1904



Ingekleurde ansichtkaart met nr. KL105 collectie J.Bultstra. De datering waarop de kaart gelopen heeft is 11.4.1914 beduidend later dan alle rossige voorgangers. Deze datum op de kaart kan verschillen met de datum van vervaardiging.

We zien een zeer gele interpretatie van de Portland cement gevels ten opzichte van een rossiger en blekere voorgevel. Deze kaart zal zijn ingekleurd n het schilderwerk van 1906.



KL173 Datum 22-02-1922 Een belangrijke afbeelding: de ramen zijn blijkens deze datering tot de verbouwing voor het Heimans Diorama tussen 1923-1926 altijd donker geweest.



KL314 archief Bultstra, zonder datum. Ook aanwezig op Beeldbank.nl onder inventarissen http://archief.amsterdam/archief/10137/1346 Afbeeldingsbestand PBKD00161000019 De datum zal na 1926 zijn te plaatsen gezien het feit dat de ramen boven op de rotonde al zijn dichtgezet en de palmetten en attiek zijn verwijderd. De ramen zijn hier nu licht van kleur en de houten kozijnen zijn donker. .



Beeldbank.Amsterdam.nl Inventarissen http://archief.amsterdam/archief/10003 Afbeeldingsbestand OSIM00003002336 Geen datering maar gezien de kleding en de locatie zou dit kort na de verbouwing tot diorama van 1926 kunnen zijn. Alle ramen rondom zijn licht met donkere kozijnen. Daarnaast weer lichte architraven. De koepel zelf toont veel donkerder dan de omgeving en lijkt een apart onderdeel te zijn geworden. Ou ndag s schilderbestek uit 1923 beschrijft dat de koepel met olieverf in ëop te geven kleur moest worden geschilderd en het muurwerk daaronder met silicaatverf.



KL371 archoef Bultstra. Datum 27.7.1939 Alle ramen zijn nu licht geschilderd de houten kozijnen zijn donker.



KL402 Archief Bultstra, Datum 17-07-1941 Gelopen Stempel van Koopt Cultreele en sociale zorg. Koopt zomerzegels. De ramen zijn licht geschilderd de houten kozijnen zijn donker. Opvallend kleurverschil tussen het gevelvlak, de koepel, de daklijst en het souterrain. Dit laatste komt wel overeen met de kleur van de natuurstenen voorgevel.



Neptunus in het timpaan werd in 1963 verwijderd wat deze foto dus v r 1964 kan dateren. Foto van Beeldbank.Amsterdam.nl Inventarissen http://archief.amsterdam/archief/10009 Afbeeldingsbestand 10009A002602 . De ramen zijn licht en de kozijnen donker,



Beeldbank.Amsterdam.nl Vervaardiger 5.1.2e *Datering: 1953-1995 ca. archief/30931/31 Afbeeldingsbestand BMAB00031000020_001 Dit moet na 1963 worden gedateerd aangezien de ramen van gebouw D weer donker zijn en de kozijnen licht. Vermoedelijk 1987. Opvallend is dat de ramen en kozijnen van gebouw E nu licht zijn. De architectuur vormt nu geen geheel meer. De vroege situatie van de huidige uitmonstering.*



De straatzijde vanuit de oostkant gezien. Foto 5.1.2e *27 juli 2017 De ramen van gebouwdeel E zijn anders afgewerkt dan op de rest van het gebouw. Dit is vermoedelijk de situatie sinds na 1964 of iets later.*

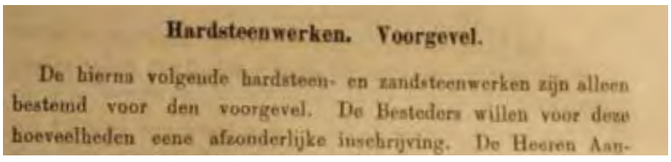


Een foto van een foto in de doktoraalscriptie van Piet Boer, Geschiedenis van de biologie aan de K.U. Nijmegen: ëHet Artis Aquarium Aanwezig in het Artis archief op de zolder van gebouw De Volharding.
Detail van het ëfrontespice ten tijde van de demontage periode in 1963. Als notities staat er: links onderin: foto van album F. Franssen 1963 en rechts onderin de naam van de maker uit 1880: E.Peiffer.

GEVELAFWERKING

Voorgevel straatzijde

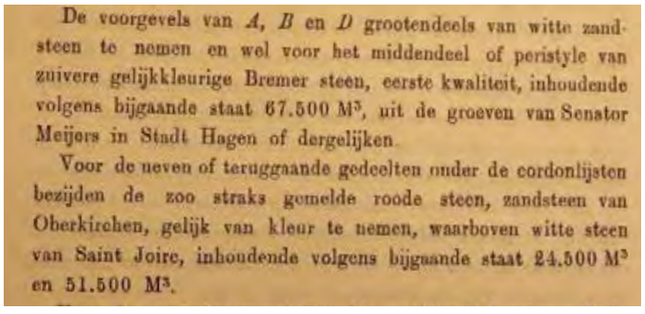
Ten tijde van dit onderzoek zien we aan het Aquariumgebouw een zeer verdonkerde straatzijde-voorgevel die is opgetrokken uit diverse soorten natuursteen. Gelukkig is het in de afgelopen 137 jaar nooit geschilderd geworden.
Het rapport van natuursteenspecialist 5.1.2e 5.1.2e (zie bijlage 5) refereert deels aan zijn eigen observaties op locatie en deels aan het bestek uit 1880. Hieruit blijkt dat de voorgevel hoofdzakelijk is bekleed met Bremer zandsteen (blonde zandsteen) en St. Joire (witte kalksteen). De trappartij werd bekleed met rode Bollendorfer zandsteen, de balusters werden gedraaid van wit kalksteen en er werd blauwig hardsteen gebruikt voor de blokken van het basement, de plinten, de dorpels, de cordonband, de dekstukken van trapleuning en de treden. Aangezien het natuurlijke materialen zijn is de kleur niet vlak en egaal maar juist levendig. Echter vooral niet 'wankleurig'. De kleur van het Bremer steen en het St. Joire varieert in wit, crème, licht geel en licht rossig. Maar afgaande op de wijze van benoemen in het bestek heeft Salm drie hoofdkleuren voor ogen: wit, rood en blauw. En dan in blokken die in hun soort zo gelijkkleurig mogelijk moesten zijn.



Hardsteenwerken. Voorgevel.

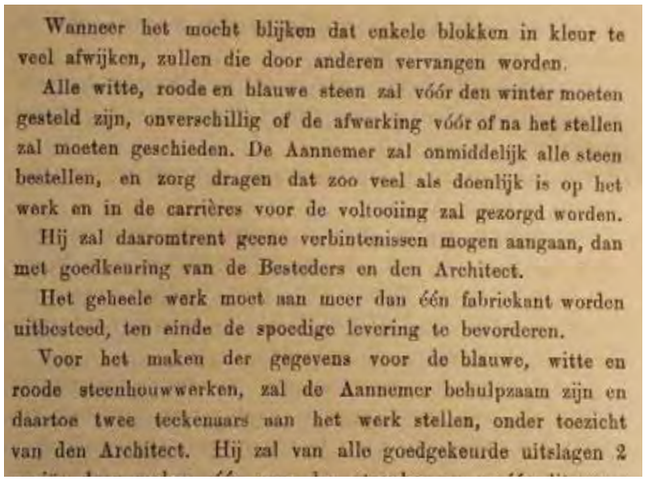
De hierna volgende hardsteen- en zandsteenwerken zijn alleen bestemd voor den voorgevel. De Besteders willen voor deze hoeveelheden eene afzonderlijke inschrijving. De Heeren Aan-

Pagina 38 uit het bestek vermeldt geheel apart de hardsteenwerken voor de Voorgevel en niet de overige gevels.



De voorgevels van *A*, *B* en *D* grootendeels van witte zandsteen te nemen en wel voor het middendeel of peristyle van zuivere gelijkkleurige Bremer steen, eerste kwaliteit, inhoudende volgens bijgaande staat 67.500 M³, uit de groeven van Senator Meijers in Stadt Hagen of dergelijken.

Voor de neven of teruggaande gedeelten onder de cordonlijsten bezijden de zoo straks gemelde roode steen, zandsteen van Oberkirchen, gelijk van kleur te nemen, waarboven witte steen van Saint Joire, inhoudende volgens bijgaande staat 24.500 M³ en 51.500 M³.



Wanneer het mocht blijken dat enkele blokken in kleur te veel afwijken, zullen die door anderen vervangen worden.

Alle witte, roode en blauwe steen zal vóór den winter moeten gesteld zijn, onverschillig of de afwerking vóór of na het stellen zal moeten geschieden. De Aannemer zal onmiddelijk alle steen bestellen, en zorg dragen dat zoo veel als doenlijk is op het werk en in de carrières voor de voltooiing zal gezorgd worden.

Hij zal daaromtrent geene verbintenissen mogen aangaan, dan met goedkeuring van de Besteders en den Architect.

Het geheele werk moet aan meer dan één fabriekant worden uitbesteed, ten einde de spoedige levering te bevorderen.

Voor het maken der gegevens voor de blauwe, witte en roode steenhouwwerken, zal de Aannemer behulpzaam zijn en daartoe twee teekenaars aan het werk stellen, onder toezicht van den Architect. Hij zal van alle goedgekeurde uitslagen 2

Rechts pagina 39 en boven pagina 40 uit Salm s bestek Hier blijkt duidelijk dat er in kleuren wordt ontworpen waarbij vervolgens steensoorten zijn gezocht: ëwitte, roode en blauwe steen .

5.1.2e rapport beschrijft welke steensoorten er in het bestek van Salm voor de voorgevel zijn gebruikt en met welke bewerkingstechnieken ze zijn behandeld. Hij schrijft: *"blokken hardsteen voor de plint, de trappartij met rode zandsteen en boven het basement is de gevelbekleding van een blonde zandsteen. Er zijn echter een paar blinde vlakken in de gevel die bedekt zijn met een stuclaag, die verrassend veel lijkt op de omliggende zandsteen. De natuursteen is niet geschilderd en het is ook zeer waarschijnlijk dat dit nooit het geval is geweest."*
Ook noemt hij het in het bestek vermelde St. Joire (witte Franse kalksteen) dat gebruikt zou worden voor de voorgevel: *"De gevel lijkt vooral van Bremer steen (tegenwoordig hebben we het over Obernkirchner, waar nu nog de steen gewonnen wordt) te zijn gemaakt, terwijl in het plan van de architect meer van de gevel in St. Joire uitgevoerd moest worden. Het verschil tussen de blokken is nu niet opvallend groot, terwijl dat bij het gebruik van een zandsteen en een kalksteen wel te verwachten is. Zandsteen wordt juist donker waar deze beregend en bij kalksteen wordt de steen juist donker door gipskorsten waar de regen niet de steen raakt. Waar kalksteen wel nat regent wordt de steen vaak wit van kleur. Precies andersom dus als bij zandsteen het geval is. Bij nader inzien blijkt er echter wel een verschil te zijn tussen de blokken steen in het hoger gelegen deel (boven de hardstenen cordonband) van de voorgevel wat verklaard zou kunnen worden door een verschil tussen kalksteen en zandsteen. Het was helaas niet mogelijk om de gevel van meer dichtbij op te nemen om uitsluitsel te kunnen geven, maar het is dus wel aannemelijk dat er zowel kalk- als zandsteen is gebruikt aan de gevel."*

Belangrijk in dit verband is de notulen van NAM te lezen van 19 juli 1880. Daarin staat dat de aannemer van de hardsteenwerken Dhr. Wolff geen '*St Poire steen*' kan krijgen. In de plaats daarvan krijgt hij toestemming van de commissie om alleen '*Breinersteen*' gebruiken. Beide benamingen zijn niet correct gespeld maar lijken fonetisch wel érg sterk op de originele benamingen van 'St. Joire en Bremer steen'. Het is dus zeer waarschijnlijk dat er minder St. Joire kalksteen gebruikt is en meer Bremer zandsteen. Nader natuursteen onderzoek zou dit gedetailleerder kunnen onderzoeken. Maar het lijkt er op dat men akoord

is gegaan met minder St. Joire kalksteen dan in het bestek werd voorgeschreven.
Het onderzoek van 5.1.2e en het bestek tonen ook aan dat Salm met name middels diverse bewerkingstechnieken aan de verschillende steensoorten, een levendig geheel in het natuursteen heeft willen bewerkstelligen. De diverse steensoorten op verschilledende manier bewerkt: gefrijnd, geschuurd, als 'rustiekwerk' of 'grotwerk', maken van bossages met een puntbijtel en zelfs werd een minder vaak voorkomende techniek met een tandijzer toegepast. 5.1.2e schrijft het volgende: *"Er was de architect dus veel aan gelegen om de natuursteen op verschillende manieren te laten zien. Daarbij maakte hij gebruik van kleurverschillen tussen de verschillende soorten, maar ook van verschillende bewerkingen".*

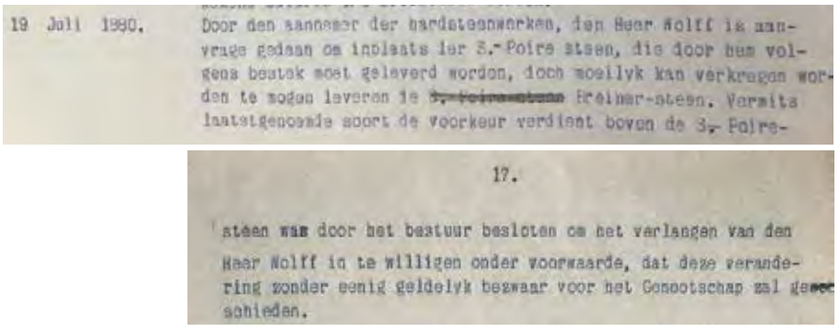
Timpaan gebouw B

In de notulen van 22 november 1880 staat het volgende betreffende de invulling van het timpaan:

"70 Brief van den Heer G. B. Salm, waarby hy aan de goedkeuring van het bestuur onderwerpt het model van het frontspice voor het Aquarium gebouw, vervaardigd door den Heet Peiffer, hetwelk deze bereid is te leveren voor een som van R.M. 3500.-

De vergadering, het bodel bezigtigd hebbende, verleent de verlangde goedkeuring en magtigt den Heer Salm om hetzelfe op de voorgetelde wyze te doen uitvoeren."

De beeldengroep stelde volgens 5.1.2e in het boek 'Artis' Neptunus voor omringd door dolfijnen en andere attributen. In 1963 was het in een zodanig slechte staat dat er brokstukken naar beneden kwamen. Het is ontmanteld en schijnt nog in depot van Artis aanwezig te zijn. Lange tijd is het timpaan vlak en leeg geweest maar in 1992 is de huidige invulling geplaatst: een schildering van Marije Romme, op bengeling aangebracht.


19 Juli 1880. Door den aannemer der hardsteenwerken, den Heer Wolff is aanvrage gedaan om inplaats der St.-Poire steen, die door hem volgens bestek moet geleverd worden, doch moeilyk kan verkregen worden te mogen leveren de ~~St.-Poire~~ Kreimer-steen. Vermits laatstgenoemde soort de voorkeur verdient boven de St.-Poire-

17.

steen was door het bestuur besloten om het verlangen van den Heer Wolff in te willigen onder voorwaarde, dat deze verandering zonder eenig geldelyk bezwaar voor het Genootschap zal geschieden.

Details van pagina 16 en 17 van de notulen van 19 juli 1880





De natuursteen straatzijde met de portland cementwerk nissen: imitatie blokverband Foto 5.1.2e, 27 juli 2017



De beeldengroep in het timpaan. Dit werd in 1963 verwijderd Foto van Beeldbank.Amsterdam.nl Inventarissen http://archief.amsterdam/archief/10009 Afbeeldingsbestand 10009A002602



Zonder invulling in het timpaan. Foto van Beeldbank.Amsterdam.nl Vervaardiger 5.1.2e *Datering 1987 Inventarissen http://archief.amsterdam/archief/30931/6 afbeeldingsbestand BMAB00006000020_002 Omdraaing van licht en donker op ramen kozijnen.*



Huidige situatie met het schilderij van Marije Romme uit 1992 in het timpaan





De achterzijde van het gebouw aan de noordoostkant. De plint is van hardsteen maar het grotwerk, de ornamenten, de lijsten en het blokverband is allemaal van gegoten en/of bewerkt Portland cement gemaakt.

Overige gevels
oost,- west,- en noord- of tuinzijde

Op locatie en in het bestek en in de opvolgende facturen is gebleken dat de drie andere zijden van het gebouw van Portland cement zijn gemaakt. Deze drie genoemde Portland cement gevels, die de natuurstenen voorgevel als het ware insluiten in de vorm van een hoefijzer, zijn ten tijde van dit onderzoek wit geschilderd. Onder de dikke laag verf is hier en daar de imitatie-frijnslag nog te zien maar de gevelhuid is eigenlijk volkomen niet-sprekend geworden onder een verhullende en vooral ongezonde, verstikkende, dikke 'plak verf'. Uitgangspunt tijdens dit kleuronderzoek was te achterhalen wat de oorspronkelijke afwerking is geweest op deze van nature grijze *kunststeen*, zoals architect Salm het bestuur van het Genootschap ten tijde van het ontwerp en de bouw voor ogen hebben gehad. Hiertoe is een aantal monsters van verschillende bouwdelen geanalyseerd en is er een aantal stratigrafieën gemaakt. Ook zijn afbeeldingen uit het verleden onderzocht.

Duidelijk is dat van de zij- en achtergevels de meeste bouwdelen niet van natuursteen zijn gemaakt maar van kunststeen. Behalve de hardstenen plint, zijn de meeste onderdelen, dus ook de wandvlakken, het blokverband, het grotwerk, de lijsten en ornamenten, gemaakt met Portland cement dat in mallen werd gegoten of zodanig werd bewerkt dat deze de elementen van de voorgevel kopieerden.

Portland cement

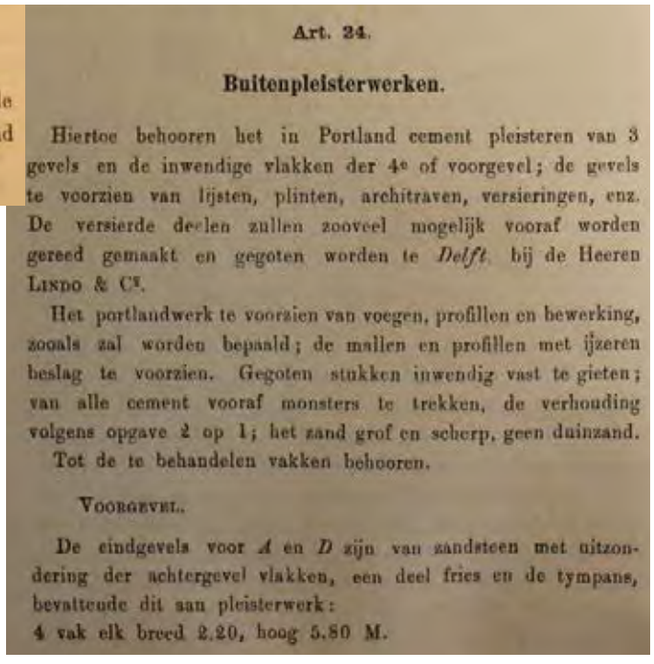
5.1.2e beschrijft het volgende in zijn boek 'Terra Cotta' uitgeven in 1985 door Gemeentelijk Bureau Monumentenzorg Amsterdam: Het materiaal was in zijn eerste vorm in 1824 in Engeland 'uitgevonden' en leek qua kleur erg op portlandsteen uit Dorsetshire. Halverwege de 19e eeuw werd het ook in ons land steeds vaker toegepast en bleek het een materiaal waarmee veel, op dat moment bestaande, bouwproblemen konden worden opgelost. Het droogde donkergrijs op. Stokroos haalt 5.1.2e aan :"Hij concludeerde dat het zeer was aan te bevelen voor het maken van vloeren. In sommige gevallen kon het hardsteen vervangen en hij voegde er aan toe dat het zelfs minder kostbaar was."
De waterkerende eigenschappen waren volgens hem uitstekend. Stokroos schrijft dat "het cement bijzonder geschikt was om gevels te bepleisteren, en menige oude gevel werd goedkoop hersteld door het oude metselwerk met een laag mortel te bedekken, Vaak werd daarbij een bloksgewijs patroon bewerkstelligd als imitatie van gehouwen steen. Desgewenst kon men de opperhuis frijnen of kammen". "Ook den nieuwbouw die na het midden van de eeuw langzaam op gang kwam profeteerde er ruimschoots van, maar tot voor kort werd met gemengde gevoelens geoordeels over deze pleisterwoede." Het vlakke werk werd op de gebruikelijke manier op de steen aangebracht (...) lijstwerken, profielen e.d. werden getrokken (...) Versierselen, beeld en bladwerk werden gemodelleerd, of in mat 'klopzand' in een vaste vorm gegoten. Voor het gieten van beelden en ornamenten werd een speciaal soort snel verstenend cement gebruikt. In de regel gebruikte men met lijnolie doortrokken gipsvormen en voor meer ingewikkelde stukken de flexibele lijmvormen. In deze vormen werd de cementbrei gestort en als verschraling werden stukjes gebakken steen toegevoegd. Stukgestoten baksteen verdiende de voorkeur boven zand en kiezel daar zij een spoedige verharding van de massa bewerkstelligde. (....)binnen korte tijd was het portlandcement het meest gebruikte bindmiddel in ons land."



Buiten-Pleisterwerken.

Deze werken te maken van portlandcement en zand; de Portland van erkende goede merken, als Knight, Bevan and Sturdge, Dyckerhoff und Söhne of Tingey and Son.

Pagina 13 uit het bestek van Salm, 1882 met de specifieke benaming van leveraniers voor het Portland cement.



Art. 24.

Buitenpleisterwerken.

Hiertoe behooren het in Portland cement pleisteren van 3 gevels en de inwendige vlakken der 4e of voorgevel; de gevels te voorzien van lijsten, plinten, architraven, versieringen, enz. De versierde deelen zullen zooveel mogelijk vooraf worden gereed gemaakt en gegoten worden te *Delft*, bij de Heeren Lindo & Cie.

Het portlandwerk te voorzien van voegen, profillen en bewerking, zooals zal worden bepaald; de mallen en profillen met ijzeren beslag te voorzien. Gegoten stukken inwendig vast te gieten; van alle cement vooraf monsters te trekken, de verhouding volgens opgave 2 op 1; het zand grof en scherp, geen duinzand.

Tot de te behandelen vakken behooren.

VOORGEVEL.

De eindgevels voor *A* en *D* zijn van zandsteen met uitzondering der achtergevel vlakken, een deel fries en de tympans, bevattende dit aan pleisterwerk:
4 vak elk breed 2.20, hoog 5.80 M.

Pagina 102 uit het bestek van Salm, 1882
Duidelijk omschreven dat behalve de voorgevel, de overige gevels en losse lijsten en versieringen hoofdzakelijk in Portland cement moesten worden uitgevoerd.

Interpretatie van bronnen: pleisterwerk

Gezien de monsteranalyse van 5.1.2e uit Bornheim, Duitsland heeft de pleisterwerk-daklijst van gebouw B aan de westzijde, een tiental verflagen gekregen. De stratigrafie die dichtbij deze monsterlocatie is gemaakt toont enkele verflagen méér. Mijns inziens heeft het laboratoriumonderzoek minder nauwkeurige informatie opgeleverd dan wenselijk was om mijn specifieke vragen over met name de eerste verfsoort te beantwoorden. Om een en ander toch goed te kunnen 'lezen' zijn er na de aanlevering van de monsterresultaten uit Duitsland, nog gedetailleerder foto's van diezelfde monsters gemaakt met de apparatuur van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Daaruit zijn enkele aanvullingen of andere interpretaties van de verflagen voortgekomen.

De conclusies in dit kleuronderzoek zijn nu gebaseerd op een combinatie van informatie uit het duitse laboratoriumonderzoek in samenhang met de eigen foto's uit het RCE laboratorium. En daarnaast natuurlijk met de interpretatie van de stratigrafieën op locatie en het archiefonderzoek. Kennis van de in het archief genoemde gebruikte verfsoorten, van schildertechnieken en met interpretatie vanuit bouwkundig oogpunt hebben een grote rol gespeelt bij de initiële vraagstelling.
Voor het pleisterwerk waren de vragen aan het laboratorium voor ieder monster afzonderlijk de volgende en de antwoorden komen deels naar voren in de opvolgende pagina's:

- *zou de eerste afwerking een silicaatverf kunnen zijn?*
- *lijkt de eerste afwerking van dit monster of die van een ander monster?*
- *wat zijn de pigmenten in de eerste afwerking?*
- *lijkt de kleur van de eerste afwerking op die van een ander monster?*
- *is er kleurverschil te zien in de eerste afwerking van dit (pleister)monster en een ander (pleister)monster?*
- *wat is het bindmiddel van de eerste afwerking?*

Silicaatverf

Onderstaande informatie komt van de website van Keim, de langst bestaande silicaatverf fabrikant en daarom hier geciteerd: www.keim.com op 12 maart 2019:

"Reeds in de middeleeuwen was het bindmiddel van de KEIM mineraalverven, het vloeibare kalisilikaat, als Liquor Silicium bekend. Er ontbraken toen echter productie- en toepassingsmogelijkheden. Johann Wolfgang von Goethe had grote verwachtingen bij zijn proeven met waterglas in het jaar 1768. In het boek "Dichtung und Wahrheit" schrijft hij: *"Hetgeen mij reeds geruime tijd sterk bezig hield was het zogenaamde Liquor Silicium, dat ontstaat wanneer men zuiver kwarts-kiezel met een aangepast deel alkali smelt, waaruit een doorzichtig glas ontstaat dat aan de lucht smelt en een prachtige heldere vloeistof vormt…*

Gevelverven hebben in feite twee taken: ze geven een gebouw kleur en beschermen het tegen invloeden van buitenaf, zoals regen, uv-straling, hitte, kou, schadelijke stoffen of micro-organismen. Geen wonder dus dat veel verven het niet lang uithouden bij zo'n langdurige belasting. En dat betekent: opnieuw verven. U kunt ook direct voor een duurzaam materiaal kiezen. Met de mineraalverven van KEIM kiest u voor een veilige oplossing.

De extreme duurzaamheid van mineraalverven ontziet niet alleen de portemonnee, maar ook de grondstoffen. Er hoeft namelijk veel minder vaak te worden gerenoveerd. En als er al gerenoveerd moet worden, is reiniging van de oude gevel met water genoeg. Aangezien mineraalverven geen dikke lagen op de ondergrond vormen, hoeven deze ook niet tegen hoge kosten te worden verwijderd en afgevoerd.

Wie een huis bouwt of renoveert, denkt aan de lange termijn en rekent in decennia. Dat geldt uiteraard ook voor de gevel, die als aantrekkelijke beschermende "schaal" een belangrijke rol speelt in het waardebehoud. De gevelverf speelt hier een belangrijke rol, omdat deze tegen de weersinvloeden en vochtschade beschermt. Maar dat geldt alleen zolang de gevelverf intact is. Een gevel is dus veel meer dan een oppervlakkig thema. Het loont de moeite om de juiste materialen te selecteren.

MINERALE BINDMIDDELEN

Minerale bindmiddelen gaan een chemische reactie aan met de ondergrond. Het werkingsprincipe van de silicaattechniek is gebaseerd op verkiezeling van het bindmiddel (kaliwaterglas) met de ondergrond. Zo ontstaat een vaste en niet-oplosbare verbinding tussen de verf en de ondergrond (pleister, natuursteen, beton enz.). De pleisterdoorsnede geeft een goed beeld van het verkiezelingsproces na behandeling met een gekleurd KEIM Fixatief (vloeibaar kaliumsilicaat). Deze verbinding is mede bepalend voor de ongekende levensduur van de silicaatverven van KEIM.

Silicaatverven laten namelijk zeer goed waterdamp door, waardoor verraderlijke vochtopbouw achter dichte lagen wordt vermeden en schade op de lange termijn wordt tegengegaan. Het bindmiddel waterglas is niet alleen puur natuur, maar ook zeer goed bestand tegen weersinvloeden. Het gaat een chemisch vaste verbinding met de ondergrond aan en "versteend" als het ware. Het resultaat is een zeer duurzame, uv-stabiele verbinding. Dankzij de eveneens minerale, maar gebonden pigmenten blijven kleuren lang behouden, geeft het oppervlak niet af en treedt er veel minder vervuiling op dan bij dispersieverven."

Schildershandboeken

Het 'Handboek voor schilders' geschreven door P.H. Bartels in 1918 heeft als ondertitel: 'Theorie en practijk voor schilders, bouwkundigen, enz.,: leerboek voor ambachtscholen en ter verkrijging van de graden "Gezel" en Meester". Bartels was leraar aan de Ambachtsschool te Venlo en medewerker bij verschillenden vakbladen. Zijn boek is betrekkelijk kort na de bouwtijd van het Aquarium geschreven toen naast de opkomende kant-en-klare-verf van fabrikanten, de schilder nog zélf recepten uitwerkte, verf maakte en werkwijzen van vader op zoon (of meester op leerling) werden overgeleverd. Bartels beschrijvingen komen de producten van 1882 redelijk dicht na. Dit klassiek geworden leerboek maar ook handboek, is in later tijden enige malen door J.A. P. Meere, directeur van de Nationale Schildersschool te Utrecht, gemoderniseerd en/of aangevuld.
Hieronder volgen enkele passages uit beide versies die zullen bijdragen aan het kunnen interpreteren van de door G.B. Salm voorgeschreven werkzaamheden in het schildersbestek uit 1882 van het Aquariumgebouw en voor de overige archiefvondsten.

Uit: Bartels, P.H., *Handboek voor schilders*, Kluwer, Deventer 1918, pagina.97

"Silicaat. Het silicaat of waterglas komt in den handel in de vorm eener dik vloeibare massa. Het kan worden verkregen, wanneer men kwartszand (kiezelzuur) met koolzure natron (soda) smelt. Bij gloeihitte verdrijft het kiezelzuur het koolzuur uit zijn verbinding met het natron en verbindt het zich hiermede tot kiezelzure natron of natriumsilicaat, hetwelk naast het kalisilicaat of eenige silicaat is, dat in water oplosbaar is. In werkelijkheid is silicaat een gesmolten glasmassa. Het onderscheidt zich alleen hiervan doordat het in water oplosbaar is en glas niet. De onoplosbaarheid van glas wordt verkregen door aan de gesmolten glasmassa kalk of loodoxyce toe te voegen; zonder deze toevoeging zou glas in water oplosbaar zijn en bijgevolgd op den duur verteren. Wordt silicaat in een open schaal aan de lucht blootgesteld, dan wordt eerst de oppervlakte en lagzamerhand de geheele massa troebel. Gelijktijdig wordt het silicaat steeds dikker, tot het in een gelatine-achtige, oogenschijnlijk geheel vaste massa overgaat, welke ten slotte geheel versteent.

De oorzaak hiervan ligt in de inwerking van het in de lucht aanwezige koolzuur op het natronsilicaat; door opname van koolzuur wordt het in het silicaat aanwezige kiezelzuur afgescheiden en ontstaat kiezelzuurhydraat.

Vermengt men silicaat met gebrande kalk, dan ontstaat spoedig een steenharde verbinding, zoogenaamd dubbel silicaat (verbinding van natriumsilicaat met kalksilicaat) welke onoplosbaar is en een groot weerstandsvermogen bezit. Ook met andere metaaloxyden of metaalzouten in verbinding gebracht, ontstaan in water onoplosbare en sterke dubbelsilicaten. Hierop berust het gebruik van silicaat als bindmiddel voor waterverven.

Wanneer men een poedervormige verfstof met een silicaatoplosing vermengt en in dunne lagen op pleisterwerk strijkt, wordt de verfstof door het kiezelzuur omsloten zooals een vernislaag de verf afsluit, en houdt deze vast.

Fixeert men het geheel vervolgens nog, zooals dit bij de stereochromie geschiedt, met een verdunde silicaatoplossing, dan wordt over deze verf nog een laag amorph kiezelzuur gebracht, welke het schilderwerk uitstekend tegen atmosferisch invloeden beschut.

Silicaatverf wordt uitsluitend voor buitenwerk gebezigd en bezit daarvoor dan ook uitmuntende eigenschappen; het is mijns inziens de beste waterverf voor buitenwerk."

Uit: Bartels,/Meere, *Handboek voor schilders*, Kluwer, Deventer-Djakarta 1953, pagina 301

"Voor het met waterverf schilderen van buitengevels is silicaat om zijn bijzondere eigenschapen het aangewezen bindmiddel. Het vormt nl met kalk, metaaloxyden en metaalzouten,verbindingen, die in water onoplosbaar zijn. Om echter met silicaatverf goede resultaten te bereiken, is een deskundige behandeling nodig. Nimmer mag silicaatwerk aan werklieden worden toevertrouwd die met deze verf geen ondervinding hebben opgedaan. Het verdient aanbeveling, de muur eerst in te strijken met een verdunde silicaatoplossing. Als deze goed droog is, wat is te zien aan het enigszins glazig worden der oppervlakte, wordt de eerste verflaag opgebracht. Deze grondlaag bewerkt men na droging opnieuw met blanke silicaatoplossing, waarna een volgende laag silicaatverf wordt opgebracht. Zo nodig wordt op dezelfde wijze een derde laag aangebracht."

Bartels uit 1918, pagina 129:

"Silicaatverf. Bij de bereiding van silicaatverf wordt krijt of zinkwit met gekookt regen- of gedestilleerd water van te voren aangemaakt. Vervolgens wordt hieraan zoveel verdund waterglas of silicaat [is dus hetzelfde] toegevoegd, dat de verf, op den muur gestreken, na droging een niet te dof, doch ook niet te glimmend aanzien vertoont en beslist niet afgeeft. De verhouding tusschen verf en bindmiddel is moeilijk aan te geven, daar de ene verfstof meer bindmiddel noodig heeft om ze vast te hechten dan de andere, tevens is dit van de samenstelling van het silicaat afhankelijk. In geen geval mag te veel worden toegevoegd, daar dit afschilveren ten gevolge heeft. Het best is, dit door proeven vast te stellen."

"In silicaatverf kunnen niet alle verfstoffen gebruikt worden. Hiervan buitengesloten zijn alle loodhoudende verfstoffen, benevens die, welke met gips vermengd of vervalscht zijn. Deze verfstoffen verbinden zich uiterst gemakkelijk met

het kiezelzuur van het silicaat en vormen hiermede dubbelsilicaten, welke reeds in de pot stollen, en hierdoor moeilijk te verwerken zijn en zich bovendien slecht aan het te beschilderen oppervlak vasthechten.

"De eerste silicaatverflaag moet het meeste bindmiddel bevatten, de volgende lagen kunnen dan met meer water worden afgedund.

Het samenstellen van goede silicaatverf vereischt kennis van de eigenschappen van dit bindmiddel', bovendien van de samenstelling der te gebruiken verfstoffen, zoo dat die slechts aan bekwame werklieden kan worden toevertrouwd.
Van silicaatverf mag niet meer gereed gemaakt worden, dan men in een dag denkt nodig te hebben."

Silicaatverf in het archiefonderzoek van het Aquariumgebouw

Uit het archiefonderzoek is gebleken dat het pleisterwerk/Portlandcementwerk vanaf de bouwtijd lange tijd met silicaatverf werd geschilderd:

1. Salm schrijft in zijn bestek uit 1880 voor alle buitenpleisterwerken het volgende: *"Alle buitenpleisterwerken tijdens het werk, vóór de eerste oplevering of in de onderhoudstermijn, gelijk bij te kleuren met zuiveren* ***selicaat met zinkpoeder*** *en zooveel, dat volkomene dekking en gelijke tint is verkregen, geheel volgens den eisch en voorschrift."*
2. Het bestek voor grootschalig schilderwerk van 1895 beschrijft dat "*Alle pleisterwerken aan het gebouw zullen worden bestreken met* ***silicitaat en zinkgrijs,*** *vermengd met op te geven kleuren en wel zooveel malen als tot dekking zal noodig geoordeeld worden. De buitenpleisterwerken en de natuursteen zullen vooraf met harde boenders worden schoongemaakt; waar het blijkt dat pleisterwerken of natuursteen geschilderd zijn en niet gesilicaat, moeten deze geschilderd als de reeds vermelde schilderwerken.*
3. In 1906 factureert de aannemer voor *"het* ***silicaten in zandsteenkleur*** *van alle portlandwerken van het geheele gebouw."*
4. In 1923 moet het onderste gedeelte van de rotonde, dat net deels verbouwd wordt, alsvolgt worden behandeld: "*muurwerk onder het plat eveneens goed schoot te borstelen, te behandelen met genoemd vochtwerend praëparaat en daarna 2x te schilderen met* ***silicaatverf.***'

Waarschijnlijk kunnen we dit zo interpreteren dat de diverse afgewerkte gevels moesten worden gesilicateerd zodra de ondergrond dit toe liet. Of dat nu was gedurende de bouw, vóór de eerste oplevering of in de daaropvolgende onderhoudstermijn. Salm wilde de Portlandcement gepleisterde gevelvlakken en gegoten ornamenten en lijsten met een silicaatverf met zinkpoeder geschilderd zien, waarbij goede dekking en 'gelijke tint' heel belangrijk waren. Aan deze basiskleur van zinkwit kunnen kleurende pigmenten worden toegevoegd.

Silicaatverf in de monsters

In antwoord op mijn hoofdvraag "Is er silicaatverf aangetroffen op het pleisterwerk?' aan 5.1.2e in Bornheim, Duitsland, die de monsteranalyse voor dit project heeft uitgevoerd is de samenvattende opmerking: *"In all cement samples the mainly dark grey cement contains a characteristic black aggregate and very often there are brownish inclusions (see sample 12 and 15). Following the element analyses all cement layers contain more or less zinc of zinc compounds (up to 22 of 24 Mass %). The zink compounds could not be identified. They might be reaction products with fresh cement and zinc powder. There is nog hint for a silicate paint."*

Vrij vertaald: "In alle cement monsters: de hoofdzakelijk donkergrijze cement bevat een karakteristieke zwarte opeenhoping waarin vaak bruine 'insluitingen' zitten. De element analyse toont dat er in alle cementlagen meer of minder zink of zinkverbindingen (zelfs tot 22 of 24 % van de massa) zitten. De zinkverbindingen konden niet worden geïdentificeerd. Ze zouden een reactie(product) kunnen zijn van verse cement met zink poeder. Er is geen aanwijzing voor een silicaat verf."

Echter, wanneer je de eigenschappen en ingrediënten van silicaatverf kent, de foto's van de dwarsdoorsnedes van de pleisterwerkmonsters goed bekijkt en de stratigrafieën daarnaast legt én de beschrijving van inhoudsstoffen van de eerste lagen van Jägers met productkennis interpreteert, kun je niet anders dan tot de conclusie komen dat het Porlandcementwerk van het Aquariumgebouw wel degelijk herhaaldelijk met silicaatverf geschilderd is geweest.
Moeilijker is het om middels de monsters de kleur of eventuele kleurverschillen tussen de diverse bouwdelen te kunnen benoemen. Siliaatverf gaat een verbinding aan met de (in dit geval) Portlandcement ondergrond, die op zich, net als de verf, gebaseerd is op fijn zand. Lastig dus om verf en drager te scheiden.

De hiernaast afgebeelde stratigrafieën tonen allemaal de zweem van een 'rossige' kleur, Een verfbladder van monster 8, genomen naast stratigrafie 6 op een blokverband laat als onderste laag een kleur zien die overeenkomst met het natuurzandsteen in de omgeving. Jägers heeft in het monster 8 geen oude verflagen aangetroffen maar optisch gezien komt deze verflaag erg overeen met de oudste lagen in stratgriafie 1, 2 en 3. De verfbladder zal mogelijk geen silicaatverf dragen, dit bladdert namelijk niet zo, maar de overeenkomst in kleur met het zandsteen is ronduit treffend. Zeker is, dat zelfs als die verfbladder geen historische kleur laat zien, er in het verleden zeker wél geschilderd is in een zandsteenkleur. Dat weten we ook uit de factuur van aannemer Rietsnijder uit 1906 waarin hij schijft: "...aan het silicaten in zandsteenkleur van alle portlandwerken van het geheele gebouw...."
Uit de beschrijving maken we geen differentiaties op en mogelijk zijn die er ook helemaal niet geweest. De diverse bewerkingen van alle bouwdelen gaf op zich al zeer veel kleurverschil.

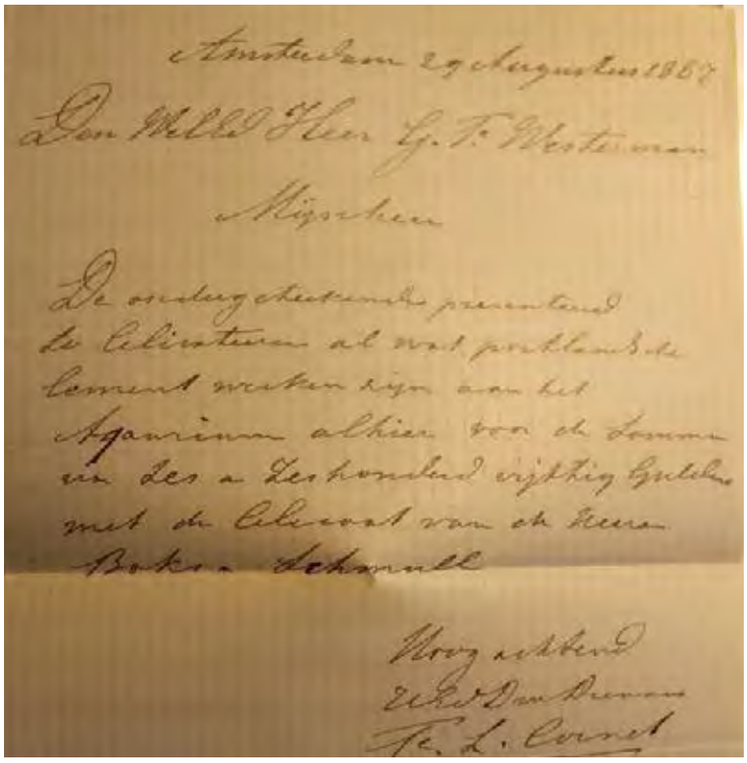
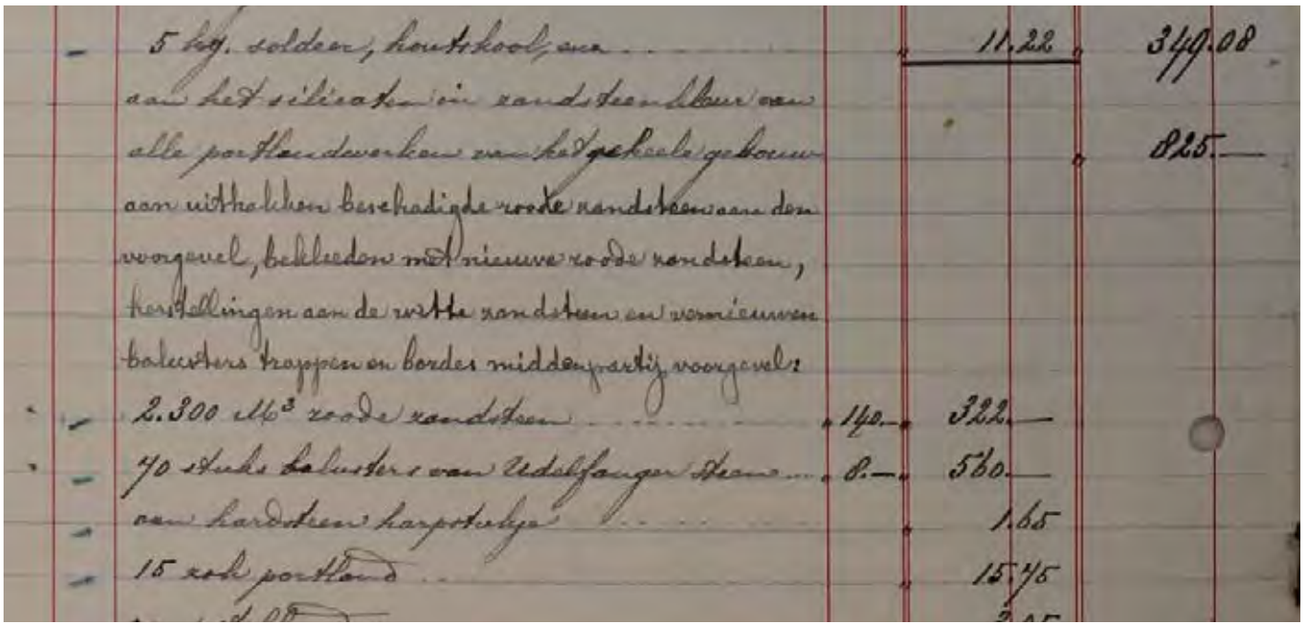


Foto van origineel, NAM 395, invn.nr. 3837, fotoarchief 5.1.2e *IMG _4488 29 augustus 1887 (...) De ondergetekeende presenteert te celicateeren al wat Portlandsche cementwerken zijn aan het Aquarium alhier (...) met de Celicaat van de Heeren Bok.. Schmull . Van schilder Cornet.*



5 kg. soldeer, houtskool, enz. ... 11.22 349.08
aan het silicaten in zandsteenkleur van alle portlandwerken van het geheele gebouw 825.—
aan uithakken beschadigde roode zandsteen aan den voorgevel, bekleeden met nieuwe roode zandsteen, herstellingen aan de witte zandsteen en vernieuwen balusters trappen en borders middenpartij voorgevel:
2.300 M³ roode zandsteen ... 140.— 322.—
70 Stuks balusters van Udelfangen Steen ... 8.— 560.—
aan hardsteen harpstukjes ... 1.65
15 zak portland ... 15.75

Pagina twee van drie waarin aannemer Rietsnijder in 1906 een deel van zijn werkzaamheden en kosten beschrijft en in rekening brengt. Ook interessant is te lezen hoeveel natuursteen en houtwerk hij destijds heeft moeten vervangen.
Zie de bijlagen met archiefwerk. Foto van origineel, NAM 395, invn.nr. 1203, fotoarchief 5.1.2e *s IMG_1881, 1882, 1883*

Herkennen van silicaatverf

Er zijn enkele kenmerken van silicaatverf die helpen deze afwerking te determineren in een dwarsdoorsnede:

- Je kunt herkennen of silicaatverf droog genoeg is om een volgende laag aan te brengen omdat het oppervlak dan enigszins glazig wordt (zie Bartels/Meere uit 1953 op p.301)

Jägers gebruikt de term 'transparante oppervlak' regelmatig in haar beschrijving van de oudste verflagen op het pleisterwerk.

- Zeer essentieel voor de herkenning van de in het bestek genoemde zink silicaatverf is dat er dus *zink* in zit. (zie Bartels uit 1918, p. 129)

Jägers beschrijft in alle Portlandcement monsters de onderste laag: Dark grey plaster with coarse aggregate maily black particles: Cement wit large amounts of zinc components.

- Minstens zo belangrijk als bovenstaande duidelijk waargenomen kenmerken is een aspect wat er vooral níet in silicaatverf zal worden aangetroffen; loodhoudende pigmenten (zie Bartels uit 1918, p. 129)

Jägers treft in geen van de onderste verflagen loodhoudende pigmenten aan. Alleen zink componenten en zinkwit. In alle vroege verflagen is als wit pigment zinkwit en/of zinkwit en bariumsulfaat gebruikt terwijl op het houtwerk (waar silicaatverf niet op wordt toegepast) in de eerste afwerkingen wél steeds al loodwit wordt gebruikt.

Kleur op het Portland cement

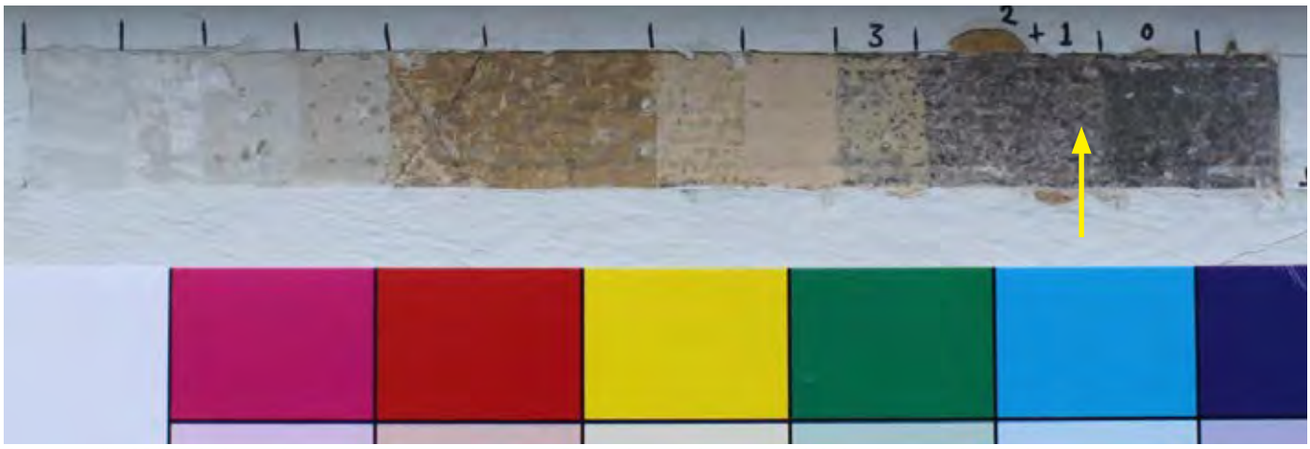
Gezien de beschrijvingen in de diverse archiefstukken en de interpretaties en observaties van de monsteranalyse lijkt het vast te staan dat de gevels decennia lang werden onderhouden met silicaatverf.
Het is niet gemakkelijk om een kleur te benoemen aan de hand van de stratigrafie omdat dit product een zeer innige verbinding aangaat met de drager (in dit geval het van zichzelf grijskleurige Portland cement) èn na uitharding de toplaag enigszins verandert in een wat glazige 'huid'. Ook is in de facturen en bestekken te lezen dat men de gevels altijd zeer grondig heeft moeten schoonmaken met staalborstels, schrobbers en boenders.

Er zijn twee monsters waarvan de Jägers beschrijft dat ze erg op elkaar lijken en die ook de meest uitgebreide verflaagopbouw hebben (monster 12 is van een pilaster basement en 15 van de kroonlijst). De monsteranalyse van de onderste laag luidt: 'Dark grey plaster with coarse aggregate, mainly black particles: Cement with soms zinc components' .
In de door het RCE gemaakte foto zien we onderin veelkleurige wat grotere deeltjes. Maar daarboven zien we een wat diffuse, wolkerige witte laag met heel fijne, kleine gele, bruine en oranje rode partikels. En die wolkerige witte laag heeft een wittere onderzijde en een rossiger/geler bovenzijde die in elkaar over lopen. In die bovenzijde zijn de korrels meer aanwezig dan onderin. Mijns inziens zouden dit twee verflagen kunnen zijn die bij elkaar één afwerking maken. En daarop dan een grijzige, verglaasde toplaag die kenmerkend zou kunnen zijn voor silcaatverf. Dit herhaalt zich in de verflagen naar boven toe. Waarschijnlijk zijn laag 1 en 2 aangebracht in de bouwtijd. De telling van lagen loopt niet synchroon met die van het laboratorium. Wel is behulpzaam dat zij van de door hen geziene lagen de inhoudstoffen konden analyseren.



Detail monster 15 , door RCE gefotografeerd in opvallend gepolariseerd licht

De onderste verflaag is in het cement getrokken. Mogelijk zijn hier twee silicaatlagen te zien in de drager. Laag 3 is vermoedelijk de glasachtig opgedroogde top van de afwerking.

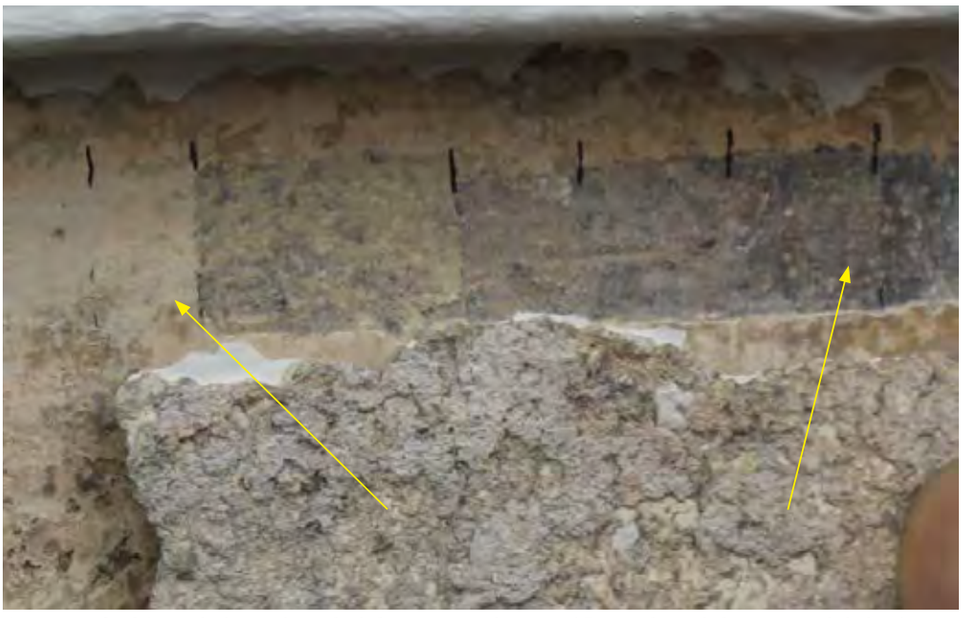


Stratigrafie 02 op de kroonlijst naast monsterlocatie 15. Bij de pijl de vermoedelijke 1e afwerking; deze toont rossig maar is moeilijk te fotograferen want is grotendeels in het donkergrijze cement getrokken.



Stratigrafie 01 op de kroonlijst dichtbij monsterlocatie 15. Bij de pijl de vermoedelijke 1e afwerking. Hier zijn dezelfde eerste lagen te zien als op bovenstaande stratigrafie.

Hieronder zien we een verfschol die is afgekomen van het blokverband wandvlak aan gebouw B, westgevel.
Jägers ziet in de oudste laag geen oude pigmenten. Elders op dit schol zijn meer verflagen en zelfs de drager nog te zien.
Overwegend tonen de kleuren als 'oud rossig'. Zelfs als dit geen oude verflagen zijn, dan blijkt dat het gebouw deze kleuren op een bepaald moment in de geschiedenis wel heeft gehad.



Stratigrafie 01 op de kroonlijst dichtbij monsterlocatie 15. Bij de pijl de vermoedelijke 1e afwerking; deze toont geel/rossig. Onderin de foto verfschol monster 8 met een roze tint die overeenkomt met kleuren in de diverse stratigrafiën en met het echte zandsteen,



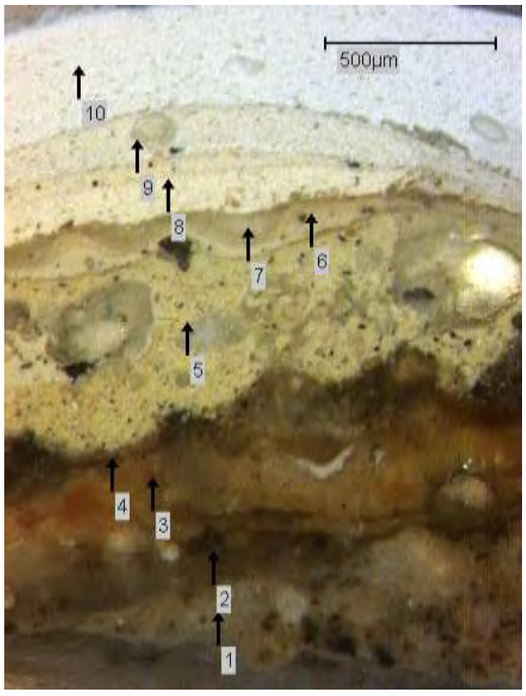
Links op de foto het schoon geregende echte zandsteen.
De verfschol toont dezelfde kleur.

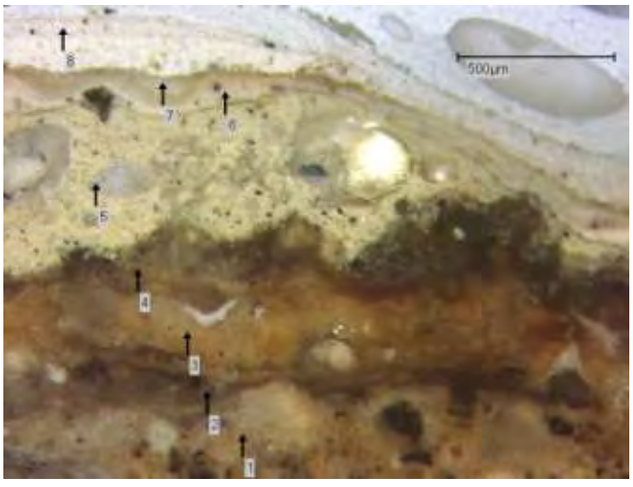
Sample 15 "Eaves"

Description of the sample

The sample consists of a fragment of a dark grey plaster with some black aggregate covered with a multilayered paint.
The cross section shows the grey plaster with some coarse black aggregate (1) and a darkened altered surface (2). The following brown paint (3) is mixed with some black and coarse red pigments. It shows a darkened altered surface (4). The thick beige layer 5 shows a green UV-fluorescence. Layer 6 and 7 are thin white or grey layers. The following greyish and white paints 8-10 are modern paints with a dark blue fluorescence.

Microphotographs of cross-sections of the sample 15 in the normal light, 50

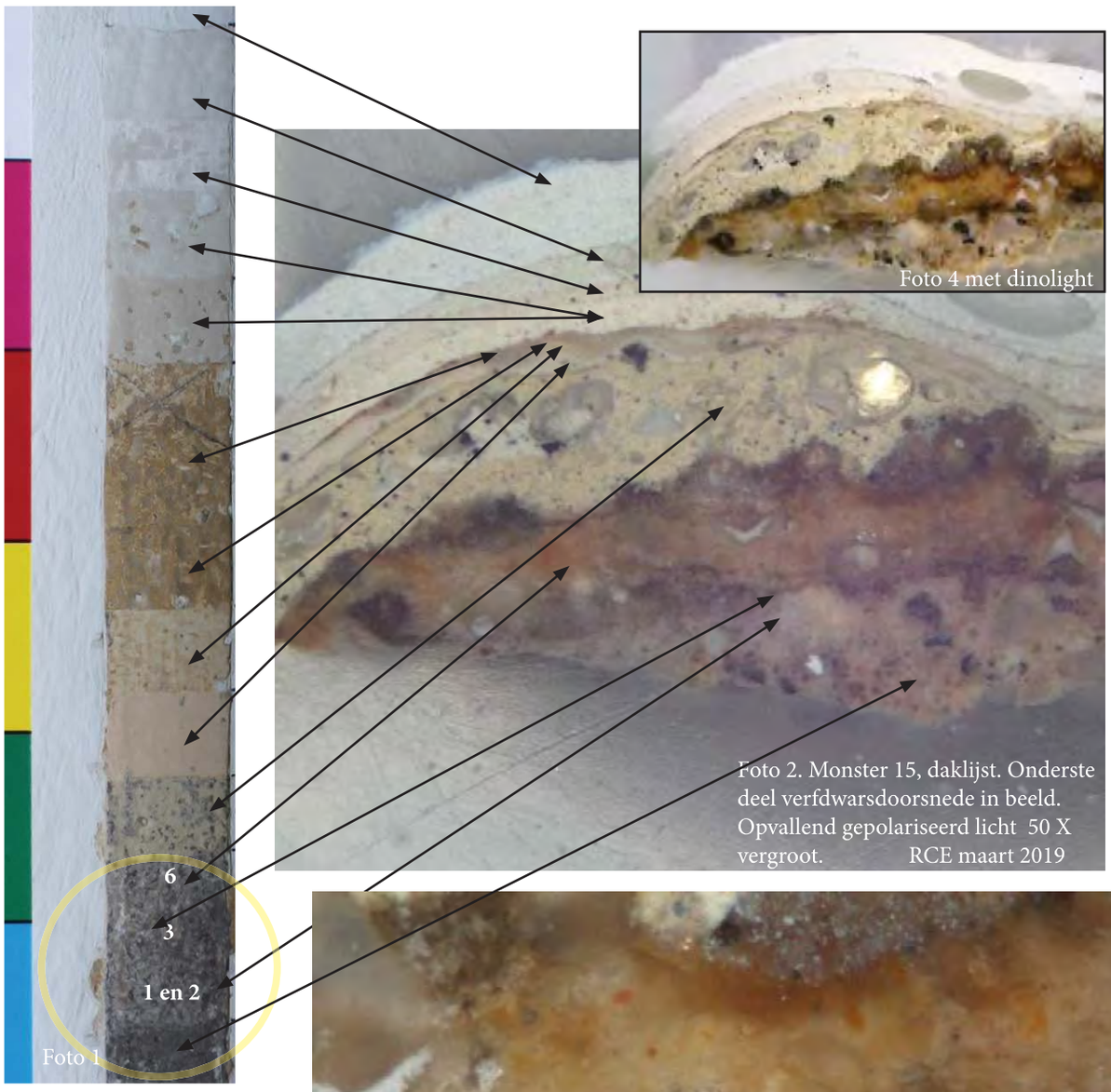




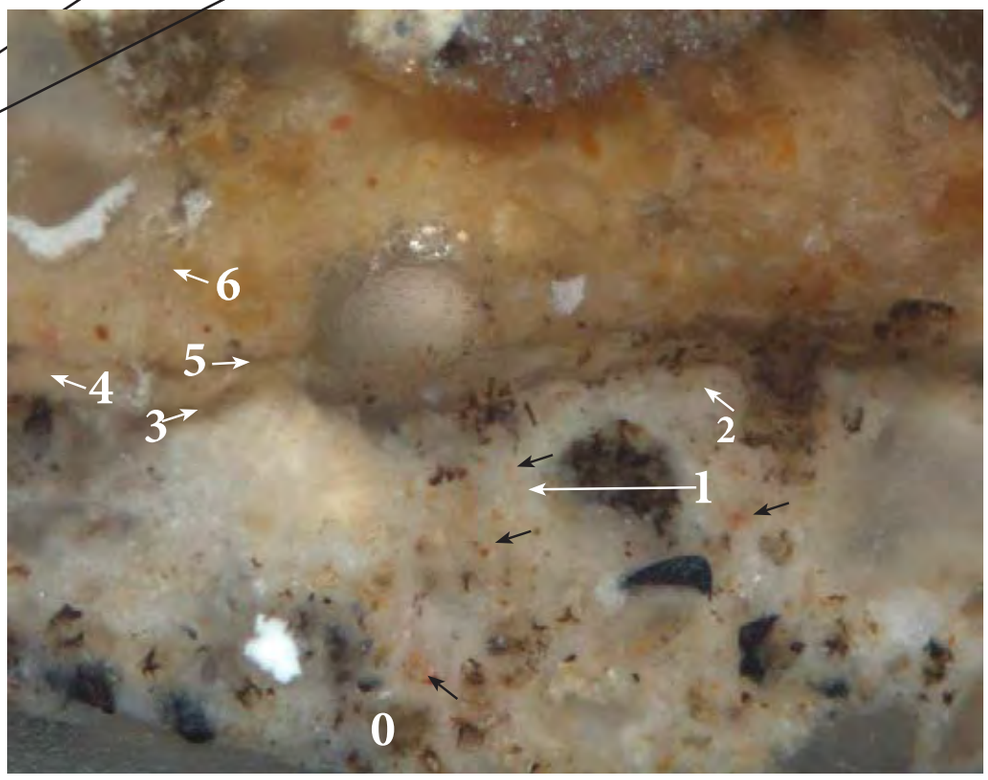
Composition of the sample

Layer 1: Dark grey plaster with coarse aggregate, mainly black particles: Cement with some zinc components
Layer 2: Brownish transparent layer, altered surface. **= 1.Finish ?**
Layer 3: Reddish brown paint: Calcium sulphate, some yellow ochre and zinc white
Layer 4: Brownish transparent layer, altered surface = **2.Finish ?**
Layer 5: Thick beige paint: Zinc white, ochre and carbon black
Layer 6 and 7: White and grey paint: Zinc white as main component, some titanium white
Layer8-10: Thick white layers, modern paints with titanium white as main component

The sample might be comparable to sample 12. The grey cement with the characteristic black aggregate shows a significantly altered surface.



Stratigrafie 02 door 5.1.2e *op de kroonlijst naast monsterlocatie 15. In de gele cirkel de vermoedelijke silicaatverflagen.*



Bij de zwarte pijltjes heel fijne gekleurde partikels.

De onderste lagen van monster 15 beeld. 100 x vergroot. Gefotografeerd door het RCE. 0: Niet alleen een donkere grijze cement pleister met grove, hoofdzakelijk zwarte opeenhopingen zijn te zien; ook een wat diffuse, witte brede laag (1) met daarin hele fijne oranje, gele en bruine korreltes. Deze witte laag loopt naadloos over in een wat gelige, rossiger laag. Waarschijnlijk behoren 1 en 2 tezamen tot de eerste afwerking uit de bouwtijd. Daarop ligt 3, een grijzig bruin transparante, glasachtige laag, die lijkt op wat Bartels beschrijft. Laag 4 is geelig en is vrij dun. Daarop ligt 5 die weer grijzig, bruin transparant, glasachtig toont. Daarop ligt een dikke gelige laag met een donkerdere geel aan de top; misschien is dit een tweede laag van dezelfde afwerking. Ook daarop is een grijzig bruine transparante laag te zien. Allemaal silicaatverflagen.

Houtwerk

In het bestek uit 1880 lezen we dat bijna alle ramen vervaardigd dienden te worden van 'Best Amerikaansch grenen'; alleen de centrale ramen op de eerste verdieping van gebouw A en D aan de straatzijde zijn van teakhout bedoelt.
De deuren moesten van teakhout zijn en bij de hoofdentree bij het bordes op de eerste verdieping moest ook een bewerkt kalf met lijsten, fries enz., van teakhout worden gemaakt.
Het meerdendeel van alle kozijnen werd van 'gewoon' grenen gemaakt. Hier en daar zijn een klein raampje of een kozijn met een onbenoemd houtsoort getimmerd.

'Best Amerikaansch grenen' en Teakhout zijn bijzonder sterke en duurzame, maar ook zeer decoratieve houtsoorten. Minder sterke houtsoorten zijn met name niet zo goed tegen UV straling en andere weersinvloeden bestand en kunnen beter dekkend geschilderd worden. Vernis ofwel lakwerk geeft namelijk minder bescherming.

In de betreffende periode golden Teakhout en Amerikaans grenen beiden als materiaal dat juíst in zijn blanke vorm kon worden getoond. Dus ofwel blank gevernist of enigszins met een kleurbeits bewerkt en daarna gevernist. Enkele voorbeelden zijn de toegangsdeuren op het Centraal Station van Amsterdam of de plafonds van de wachtkamers van station Haarlem. Vernis diende overigens wel bij iedere onderhoudsbeurt goed verwijderd te worden voordat het opnieuw werd gedaan.

Bartels schrijft in zijn handboek voor schilders in 1918 het volgende over blank lakwerk:

p.222 "Waneer timmerwerken niet uit vuren of grenen hout zijn vervaardigd, doch uit kostbaarder houtsoorten, worden ze in den regel blank gehouden en geolied en gevernist. De houtsoorten die hiervoor in aanmerking komen zijn: eikenhout, djati- of teakhout, iepenhout, Amerikaansch grenen pf pitch pine en beukenhout. De overige nog kostbaarder houtsoorten zooals noten, mahonie, enz., worden zeer weinig voor timmerwerken gebruikt, doch hoofdzakelijk in de meubelindustrie..."

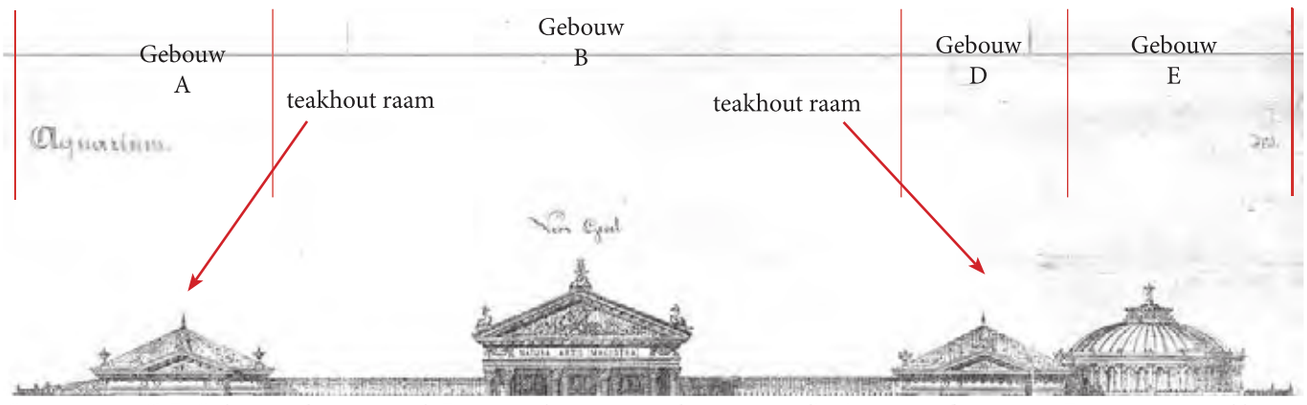
Echter, blank lakwerk brengt ook veel onderhoudswerk met zich mee. Bartels schrijft hierover:

"Voor het in stand houden van blank hout bij buitenwerk is beslist noodzakelijk, dat dit goed onderhouden wordt. Ieder jaar moeten onderkanten van deuren en ramen, afgeschuurd, gereinigd en bijgevernist worden; verwaarloost men dit, zodat daar ter plaatse het hout niet meer beschut is, en de atmosferische invloeden hun verdelgingsproces hierop kunnen uitoefenen, dan wordt het zwart, het welk door geen kunstmiddelen meer is te verhelpen. De eenige oplossing is dan nog, dat de timmerman dit gedeelte afschaaft, tot het blanke hout weer te voorschijn komt."

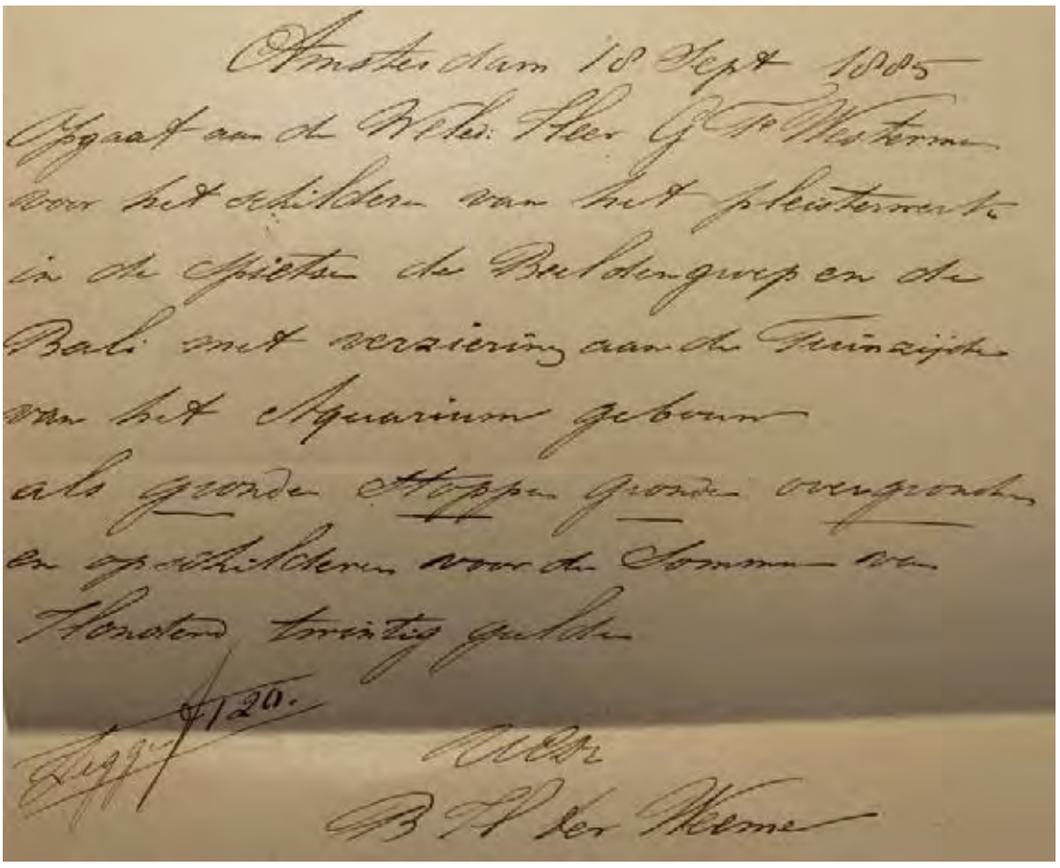
Ramen en deuren

Op de ramen en deuren zijn geen substantiële historische afwerkingen gevonden. De huidige afwerking op de ramen is een dekkende lichtbruin die enigszins overeen komt met een houttint. De deuren zijn gelakt in een wat roodachtige tint. Mogelijk zit er ook nog wat roodachtige kleurbeits in de blanke afwerking. De bedoelde afwerkingen kunnen wel worden gedestilleerd uit een combinatie van het bestek van 1880, de opvolgende facturen en uit het latere schildersbestek van 1895.

Op enkele kozijnen zijn wel verflagen gevonden en dit komt later aan de orde. In het bestek van 1880 lezen we dat bijna alle ramen van Best Amerikaansch grenen werden gemaakt maar twee belangrijke raampartijen werden van teakhout. Zie op pagina 62,63 en 65 van het bouwbestek voor de beschrijvingen en maten. Het betreft mijns inziens de dubbele centrale ramen van gebouw A en gebouw D aan de straatzijde op de eerste verdieping. Dit zijn de hoogste en meest centrale raampartijen van deze beide kopgevels; net als de teakhouten deuren bij het bordes van gebouw B hebben ze een centrale positie in de betreffende geveldelen.



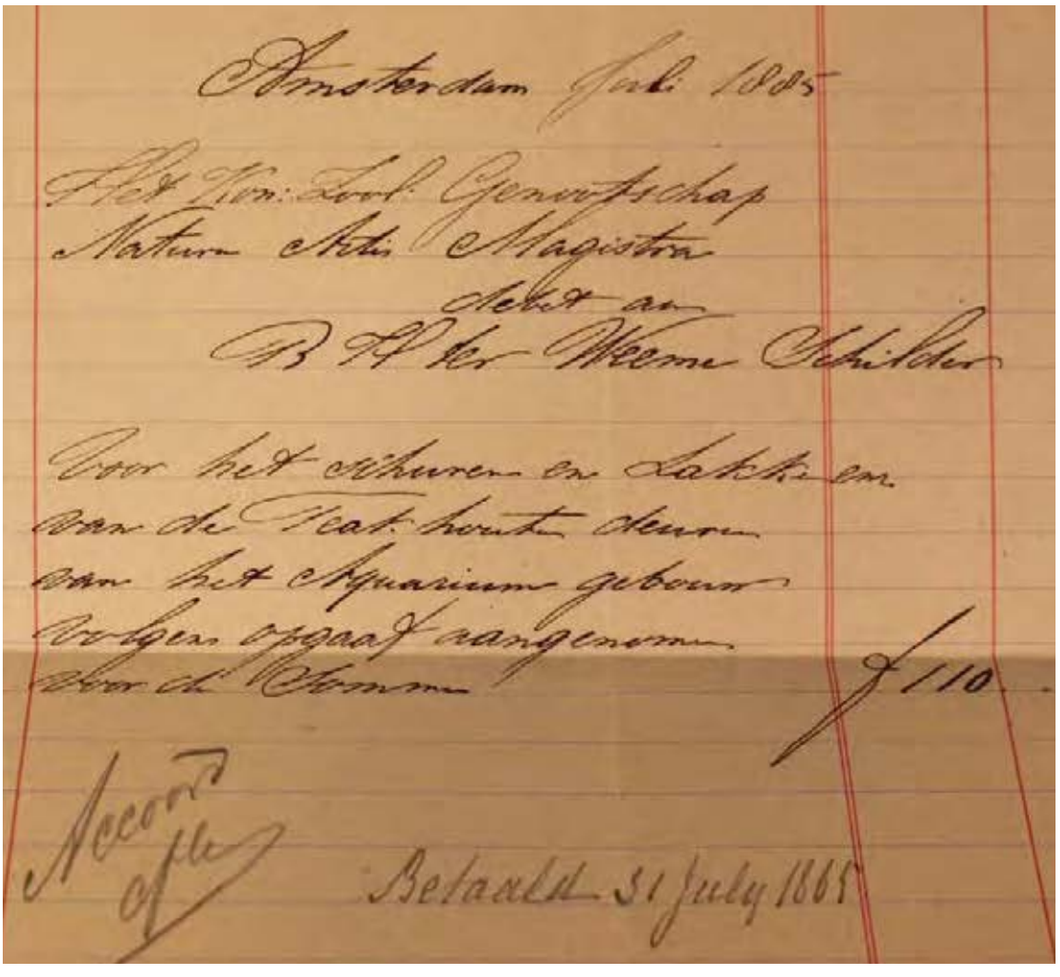
Ontwerp van G.B. Salm van de voorgevel. De centrale ramen op de eerste verdieping van gebouw A en B waren van teakhout, net als alle deuren, terwijl alle overige ramen van Best Amerikaansch grenen werden gemaakt. De kozijnen zijn grotendeels van ëgewoon grenen.



Amsterdam 18 Sept 1885
Opgaaf aan de Welv. Heer G. Ter Weeme
voor het schilderen van het pleisterwerk
in de Spiëtsen de Beeldengroep en de
Bal. met verzierings aan de Teinzijde
van het Aquarium gebouw
als goede stoppen grondverven
en opschilderen voor de Somma van
Honderd twintig gulden
f 120.
Accoord
B. Ter Weeme

Opgaaf van schilder Ter Weeme voor het schilderen o.a. van de beeldengroep in de zomer van 1885.

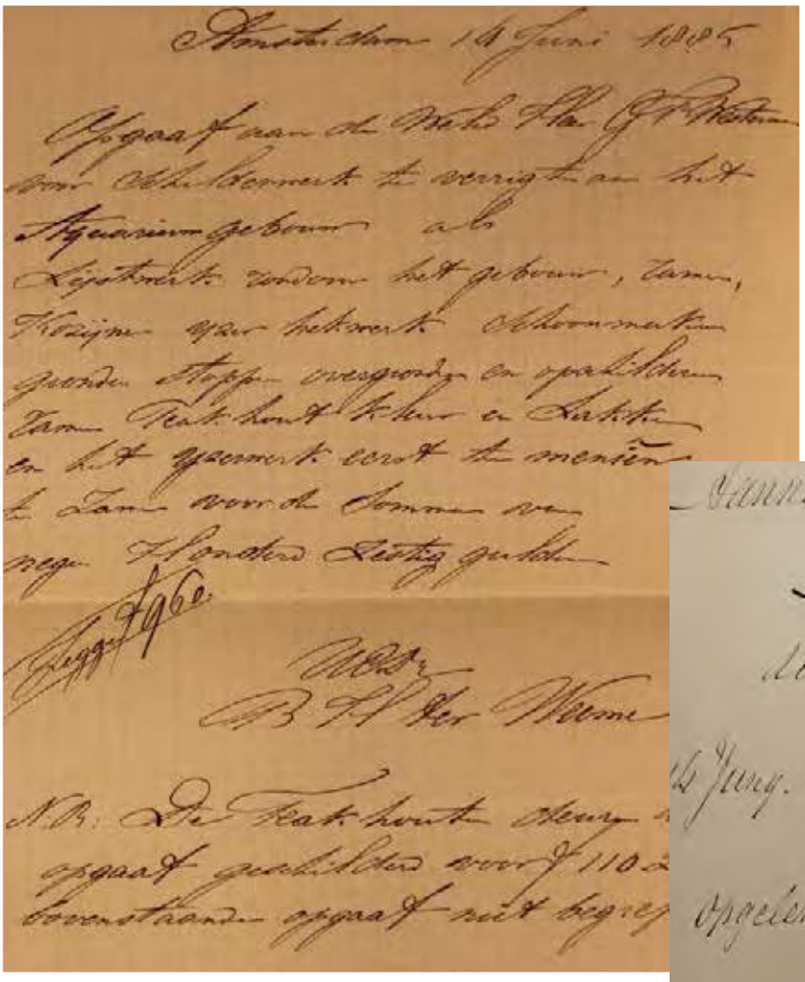
Foto van origineel, NAM 395, invn. nr. 1203, fotoarchief 5.1.2e *IMG_4446*



Amsterdam Juli 1885
Het Kon. Zool. Genootschap
Natura Artis Magistra
Debet aan
B. Ter Weeme Schilder
Voor het schuren en Lakken van
de Teak houte deuren
van het Aquarium gebouw
volgens opgaaf aangenomen
door de Somma f 110.
Accoord
Betaald 31 July 1885

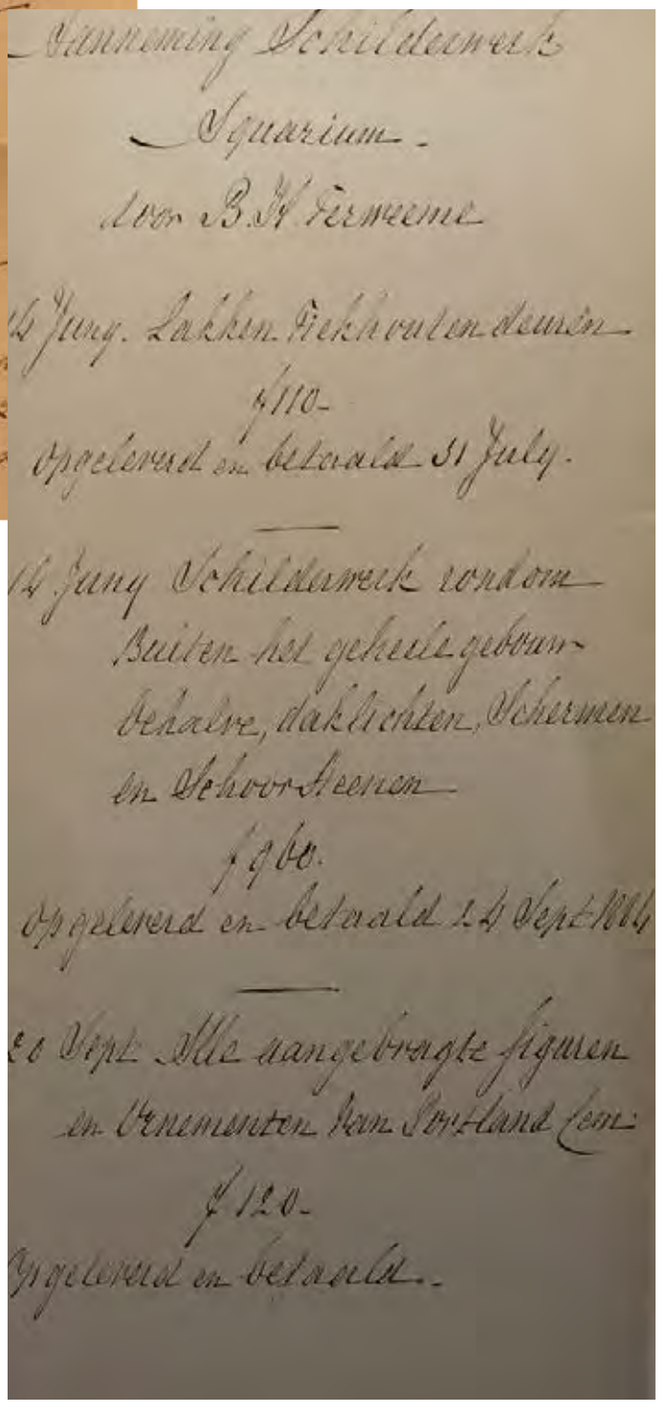
Factuur van schilder Ter Weeme voor het schuren en lakken van de Teakhouten deuren van het Aquariumgebouw in de zomer van 1885

Foto van origineel, NAM 395, invn. nr. 1203, fotoarchief 5.1.2e *IMG_3057*



Opgaaf van schilder Ter Weeme voor het schoonmaken, gronden, stoppen, overgronden en opschilderen van alle houtwerk. Ramen teakhoutkleur en lakken. In de zomer van 1885

Foto van origineel, NAM 395, invn.nr. 1203, fotoarchief 5.1.2e *IMG_3059*



Het schilderwerk van Ter Weeme betreft nagenoeg alles behalve het muurwerk en is uitgevoerd in de zomer van 1885. Zeer waarschijnlijk is dit de schilderbeurt waarvan met in de notulen van 22 augustus 1881 spreekt over het uitstellen tot alle houtwerk e.d. goed is gedroogd, zie pg. 16
Tot die tijd zal mogelijk een tijdelijke grond-afwerking in kleur zijn aangebracht.

Het muurwerk wordt pas in 1887 nog eens geschilderd. Door een ander schilder. Dat kan aangezien tijdens de bouw al meten een silicaatverf is geschilderd.

Schilder Ter Weeme somt de betaalde werkzaamheden op uit de zomer van 1885. Stadsarchief NAM 395, invn.nr. 3838

Pagina 65 uit het bestek:

g. De ramen onder letter g. te maken van teakhout, dik 6 cm. met vaste bovenramen, bewerkt met kruisnaalden, de onderramen draaien naar binnen, waarbij de tong- of stopnaalden, elk af te hangen aan 3 knieren (sterk model) de onderdorpels overstekend tre maken. De kozijnen zw. 10 bij 18 cM. met dito bovendorpels en overstekende onderdorpels, geheel van grenen, de bovendorpel ter zwaarte der ronding. enz.

Gebouw A: g. 2 lichtkozijnen verdg. elk hoog in den dag 3.65 M. breed 1.63
Gebouw D: g. 2 lichtkozijnen 1e Verdg. elk hoog in den dag 3.65 breed1.63

De naastgelegen, iets kleinere ramen zijn iets minder hoog en iets minder breed en als volgt beschreven:

h. De ramen als die van g. van best Amerikaansch grenen,. dik 5 cM. volgens opgave, bewerkt als de vorige en afgehangen aan kozijnen, zwaar 10 bij 18 cM. met dito onder- en bovendorpels. De vorm moest hier dus hetzelfde zijn, maar iets kleiner en het materiaal betrof geen grenen maar Best Amerikaansch grenen.

Samengevat kunnen we stellen dat de deuren en twee centrale raampartijen in de gevels van teakhout zijn gemaakt en de overige ramen grotendeels van Best Amerikaansch grenen. Enkele toiletraampjes uit een onbenoemd houtsoort.

Het volgende beschrijft Salm in het bouwbestek over schilderwerk op pg. 111
(Let op: bij de interpretatie hiervan welke regels over hout zijn geschreven en welke over pleisterwerk. Op pg. 106 heeft hij al geschreven dat de buitenpleisterwerken moeten worden geschilderd 'met '*zuiveren selicaatverf met zinkpoeder'.)*

Bestek 1880: Schilder- en Glaswerk *Alle ramen en deuren te schilderen in verband van kleur met de teakdeuren, die in de olie moeten geschuurd worden om later te worden gelakt; alle kozijnen licht van kleur, alle gevellijsten en attiekken steenkleur; alle eigen- of teakkleuren glanzig te schilderen. (...) voorts te schilderen alle plafondramen, zoo in- als uitwendig en de daarbij behoorende omlijstingen, consoles, versieringen enz.*
Nog te schilderen of te selicateeren, de metalen of steenen gevelversieringen op de teekening aangewezen en door de Besteders te leveren. Wanneer die ornamenten geen steentype bezitten die alsdan in bronskleur af te werken, evenzoo ook alle ijzeren hekwerken te behandelen. De opschriftender gevels met zuivere goudverf te schilderen en met goed goud te beplakken, waarna later te lakken. Alle ijzerwerken hetzij in den dag of verholen in muren of ander werk naar behooren te schilderen en vooraf te menieën (...)

Bovenstaande zou op meerdere manieren kunnen worden geïnterpreteerd maar vrij vertaald staat er: "de ramen en deuren in dezelfde kleur te schilderen als hoe de teakdeuren zullen zijn geworden nádat ze in de olie zijn geschuurd en zijn gelakt."
Een aantal argumenten die onderbouwen dat de ramen (niet die twee partijen van teakhout in gevel A en gevel D) dekkend zijn geschilderd in een teakhoutkleur en dat ze niet blank gelakt werden:

1. Salm schrijft 'geschilderd' en niet 'gelakt'. Het technische verschil kent hij goed genoeg om er zelfs de opmerking 'in de olie schuren' aan toe te voegen in relatie tot het lakken van de teakdeuren.

Bartels schrijft in 1918 het volgende over blank lakwerk: p.224

"Wordt geen poriënvulsel toegepast dan moeten de poriën door middel van puimsteen en olie worden volgeschuurd. Het werk wordt daartoe bij gedeelten ingestreken met een mengsel van gekookte lijnolie, terpentijnolie en siccatief. De verhouding hiervan is weer geheel afhankelijk van de geaardheid der houtsoorten. Zijn deze hard en vettig, dan wordt veel, in het tegenovergestelde geval minder terpentijnolie gebruikt. Het schuren geschiedt met zachten puimsteen en wordt zoolang voortgezet, tot het schuursel stijf wordt, waarna het met plamuurmessen wordt afgetrokken, waardoor de poriën worden gevuld. Bij teakhout kan bij het schuren ook gebruik gemaakt worden van zachte, rooden baksteen; de behandeling is dezelfde als met puimsteen; het schuursel wordt hierdoor echter bruinrood gekleurd, wat voor teakhout wel aanbeveling verdient. Om zeer mooi, zacht glanzend verniswerk te verkrijgen kan men na afvernissen eveneens polijsten zoals dit voor binnenwerk is besproken, nl. fijn afslijpen met polijstdot en puimsteenpoeder en vervolgens met olijfolie en tripel opwrijven. Wordt dergelijk werk geregeld met een lapje met olie, waaraan eenige druppels copalvernis zijn toegevoegd, opgewreven, dan levert dit mooi en standhoudend werk op

De niet-poreuze houtsoorten, waarvan Amerikaansch grenenhout wel de meeste toepassing vindt, worden op een andere manier behandeld; Amerikaansch grenen is steeds vettig; de eerste hierop aan te brengen laag moet uit enkel terpentijnolie bestaan; hiermede moet dit hout als het ware afgewasschen worden. (...) Na droging wordt gevernist met flatting, waarna de verdere behandeling geschiedt als voren voor de poreuze houtsoorten is aangegeven.

2. In juli 1885, slechts 3 jaar na de opening stuurde schilder Ter Weeme een factuur
"Voor het 'schuren en lakken van de teakhouten deuren van het Aquariumgebouw volgens opgaaf aangenomen voor somma van f 110,-".
Die rekening is geaccordeerd en betaald op 31 julil 1885. '*Schuren en lakken*' is precies de werkwijze die Bartels beschreef voor blank lakwerk.

3. Op 14 juni 1885, in dezelfde periode dus als bovenstaand, heeft schilder Ter Weeme ook een begroting gestuurd voor ander schilderwerk aan het gebouw. Hij refereert in een nota bene aan de hierboven onder punt 2. genoemde werkzaamheden die hij blijkbaar eerder in een opgaaf al had geschilderd:
"Amsterdam 14 juni 1885 Opgaaf aan den Weld. Heer G. Westerman voor schilderwerk te verrigten aan het Aquariumgebouw als lijstwerk rondom het gebouw, ramen, kozijnen ijzer hekwerk schoonmaken gronden stoppen overgronden en opschilderen ramen Teakhoutkleur en lakken en het ijzerwerk eerst te meniën te zamen voor de somma van negen honderd zestig gulden.

Uwe B.H. ter Weeme

N.B.: De Teakhouten deuren volgens opgaaf
geschilderd voor f 110 zijn onder bovenstaande opgaaf niet begrepen."

De bovenstaande beschrijving van werkzaamheden betreft dekkend schilderwerk en geen blank lakwerk.

3. Salm schrijft: *alle eigen- of teakkleuren glanzig te schilderen.* Met '*eigen kleuren*' zal hij de teakhouten ramen en deuren bedoelen (de eigen kleur van het betreffende hout dus) en met *teakkleuren* zal hij het dekkende schilderwerk bedoelen dat in de teak*kleur* moest worden geschilderd. Het *'glanzig te schilderen'* betreft vermoedelijk het verkrijgen van een uniforme glansgraad op zowel het dekkende als het blanke werk, wat verkregen kon worden door als laatste laag nog een sterke en glanzende standolielaag aan te brengen.

4. Bestek van schilderwerk uit 1895
Art. 5. Behandeling der Werken

Alle blaren en losse gedeelten zullen worden afgekrabt, geschraapt, en gebrand, waarna alle hout- en ijzerwerken geheel ge grond moeten worden, daarna alles bijgestopt, bijgeplamuurd en geschuurd in verf of met water volgens den aard van werken en opgave.

Vervolgens zal alles tweemaal worden over gegrondverfd in kleur voor de later te gebruiken dekverf en eindelijk alles in kleuren volgens keuze worden overgeschilderd.

Alle IJzer- en Metaalwerken zullen worden schoongeschraapt en gegrond, daarna tweemaal met gewreven menie worden geschilderd en eindelijk afgeschilderd als reeds vermeld. (...)

Alle pleisterwerken aan het gebouw zullen worden bestreken met silicitaat en zinkgrijs, vermengd met op te geven kleuren en wel zooveel malen als tot dekking zal noodig geoordeeld worden. De buitenpleisterwerken en de natuursteen zullen vooraf met harde boenders worden schoongemaakt; waar het blijkt dat pleisterwerken of natuursteen geschilderd zijn en niet gesilicaat, moeten deze geschilderd als de reeds vermelde schilderwerken.

Alle werken zullen in goed dekkende verven worden opgeschilderd, deels bereid met standoliën, deels met vernissen volgens latere opgave.

De kozijnen en ramen en lijsten enz. in effen kleur volgens opgave, de deuren schoon te maken, en de daarop zijnde lakken te verwijderen tot dat de natuurlijke kleur van het hout weer zichtbaar is, en daarna in lijnolie op te schuren en twee maal te lakken, de ijzerwerken volgens opgave, deur en raamornamenten te bronzen.

Het onderhoudsbestek uit 1895 beschrijft werk aan dekkend schilderwerk aan de ramen en kozijnen. Het onderbouwd de aanwezigheid van dekkend schilderwerk op de ramen en blank lakwerk op de deuren.

Na 1922

We zien op een foto uit ca. 1922, vlak voor de verbouwingen voor het diorama dat in 1926 werd geopend, dat de ramen nog donker zijn en de kozijnen licht. Op enkele foto's van rondom 1940 zien we dat de ramen licht zijn en de kozijnen donker op het hele gebouw. Tussen 1963 en 1987 zijn de ramen weer donker geworden met lichte kozijnen behalve op gebouwdeel E; de ramen en kozijnen van het diorama gebouw zijn licht terwijl de ramen op de andere gebouwdelen weer donker zijn geworden en de kozijnen licht. Het gebouw heeft in deze periode zijn eenheid verloren.

Kozijnen

Omdat Salm de kozijnen benoemt als 'licht van kleur' en niet onder dezelfde opmerking als de gevellijsten en attieken laat vallen lijkt het er op dat hij daadwerkelijk een *lichtere* kleur voor ogen had dan de overige kleuren op de gevels. Lichter dan het zandsteen. Hetzelfde was het geval bij het Hoofdgebouw dat ook aan de Plantage Middenlaan is gelegen.
Er zijn twee monsters en één stratigrafie van raamkozijnen gemaakt.
Monster 6 komt van het raamkozijntje op de begane grond van gebouw B, rechts naast de centrale souterraindeuren.
Een stratigrafie maken was daar, net als op de andere kozijnen, niet mogelijk. Er is simpelweg te rigoreus onderhouden en weggeschraapt. Uit het laboratorium onderzoek van Jägers komt naar voren dat op een ondergrond van enkele houten vezels de eerste afwerking is samengesteld uit een fijn korrelige verf met loodwit als hoofdbestanddeel, wat zink wit en oxyd rood. Het bindmiddel is olie. Op de foto's die later nog gemaakt zijn door het RCE van hetzelfde monster heb ik meer lagen afzonderlijk geteld dan Jägers maar vooral is goed te zien dat in die onderste afwerking ook heel fijne korrels geel aanwezig zijn. Al met al dus een afwerking met hoofdzakelijk witte pigmenten maar óók rode- en gele pigmenten. De rode korrels zijn het grootst. Mogelijk was dit een zeer licht rossige of rossig/gele tint. Mogelijk goed aansluitend op de kleur van zandsteen. Ook de twee daarop volgende afwerkingen tonen licht rossig en geel/rossig in de dwarsdoorsnedes.
Op het raamkozijn aan de achterzijde van gebouw B zit een onvolledig lagenpakket. De oudste lagen zijn niet meer aanwezig. De eerste afwerking die er nog wel zit is een lichte gele die overeenkomt met de vierde afwerking op de tandlijst. Dit is goed zichtbaar in de UV foto's en ook zo door hen geobserveerd. Of de kroonlijst al in eerdere stadia mee werd geschilderd in de kleur van kozijnen kunnen we hiermee niet stellen, maar duidelijk is wel dat het in de vierde schilderperiode overeenkomstig was.
Stratigrafie 7 is gemaakt op de ronding van het kozijn van de rechter hoofdentreedeur. In het bijbehorend monster nr. 9 telt Jägers iets minder lagen of benoemt ze anders maar interessant is te lezen dat de inhoudsstoffen van alle lagen van onderaf tot en met de zeer donkere, historische pigmenten bevatten. De onderste twee lichte lagen (een witte en een roze) liggen direct op het hout. Het lichte grijs van laag 3 is mogelijk de grondverf voor een opvolgende afwerking en die afwerking is niet compleet aanwezig. Aannemelijk is dat laag 1 en 2 zoals te zien op de foto's hieronder mogelijk alleen de onderste lagen zijn van de eerste afwerking. Bekend is dat men in voorbewerkingslagen probeert de uiteindelijk afwerkingslaag dicht te benaderen. De rossige laag 2 kan goed de aanloop zijn naar de kleur van de 1e afwerking. Het lijkt aannemelijk dat in dit monster een groot 'middeldeel' van het verfpakket niet meer aanwezig is. Alleen nog de oudste en de jongste lagen.

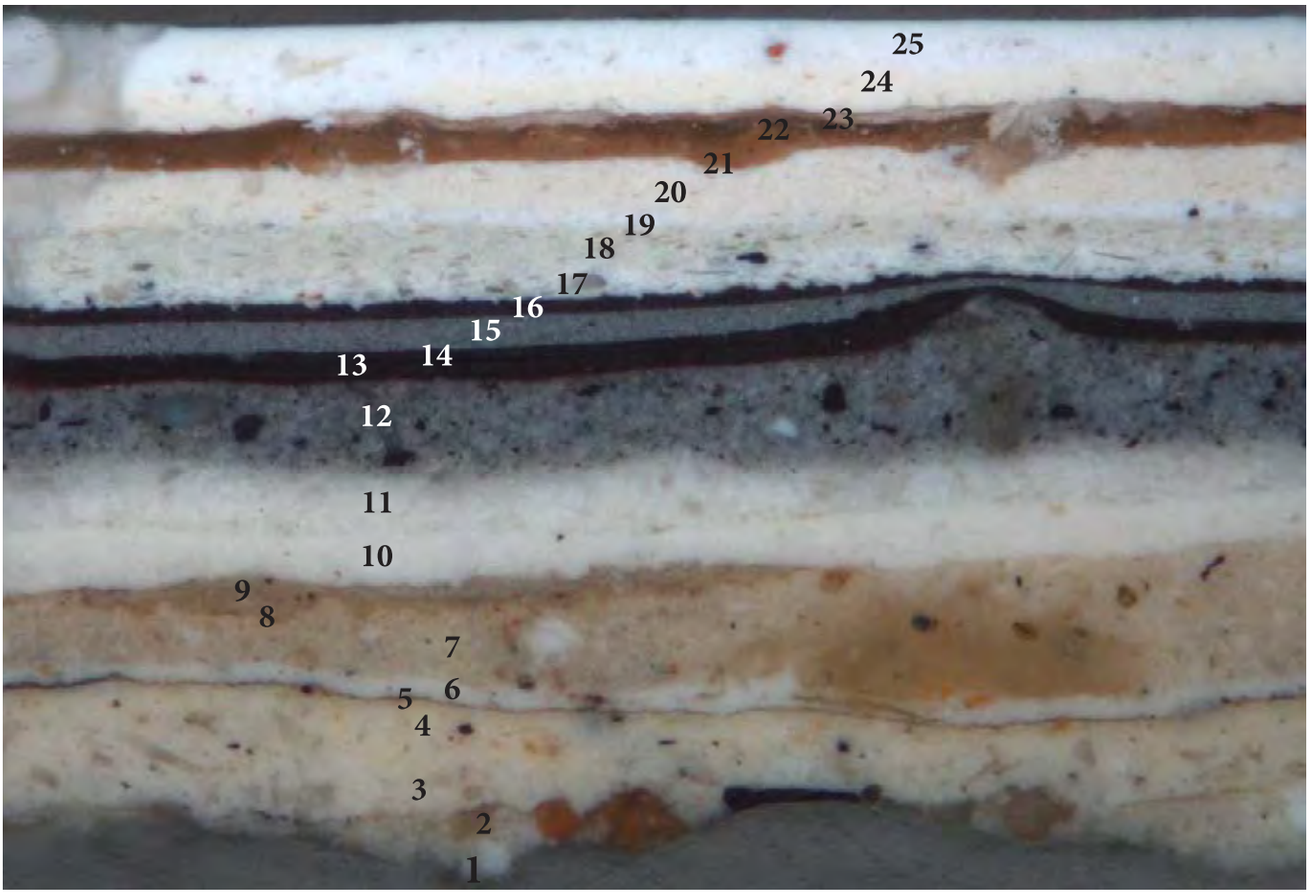
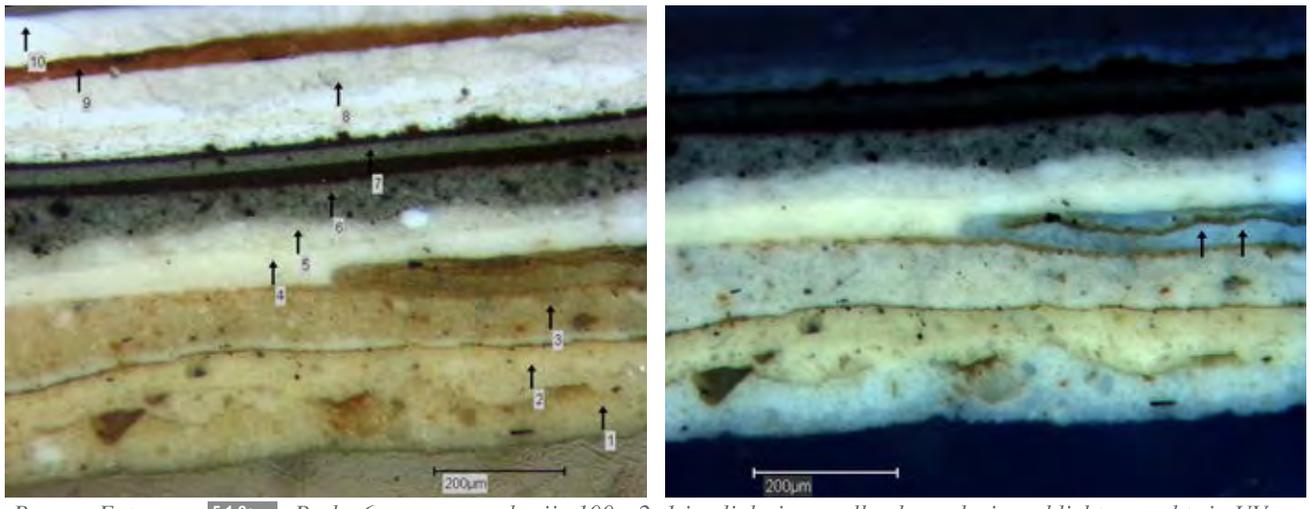


Foto van monster 6 op een raamkozijn door RCE in opvallend gepolariseerd licht met een vergroting van 100X met 25 verschillende lagen waarin de eventuele vuil- vernis of glacislagen ook zijn geteld.



Boven: Foto s van 5.1.2e *: Probe 6 op een raamkozijn 100 x 2_1.jpg links in opvallend gepolariseerd licht en rechts in UV licht. De hier beperkte telling van 10 lagen kan op de foto s van het RCE worden aangevuld tot 25 verf- , vuil of glacislagen.*

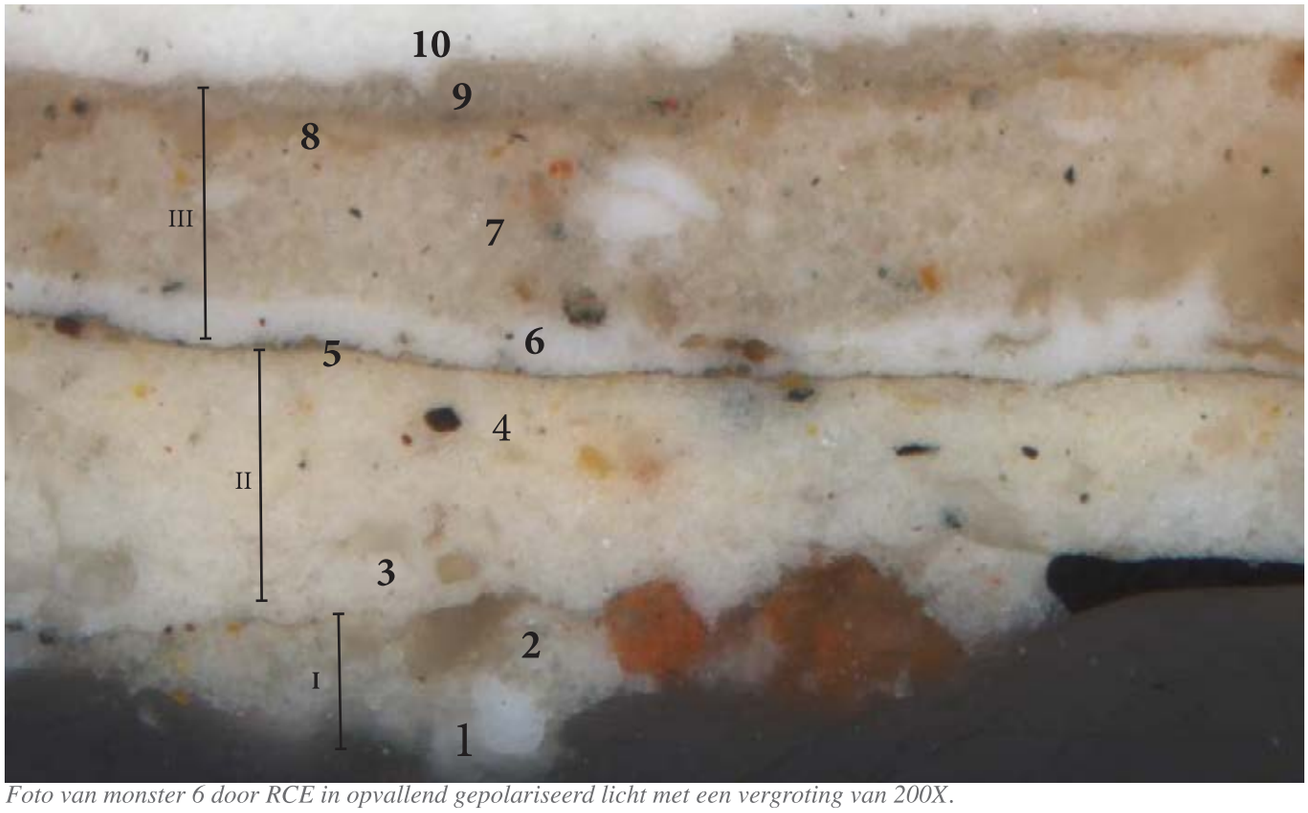
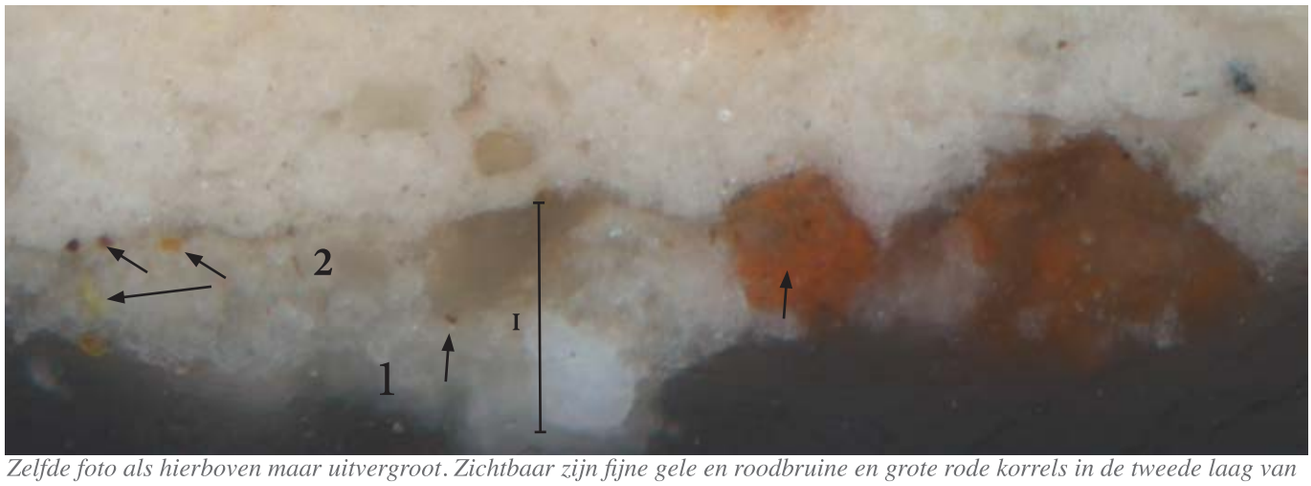
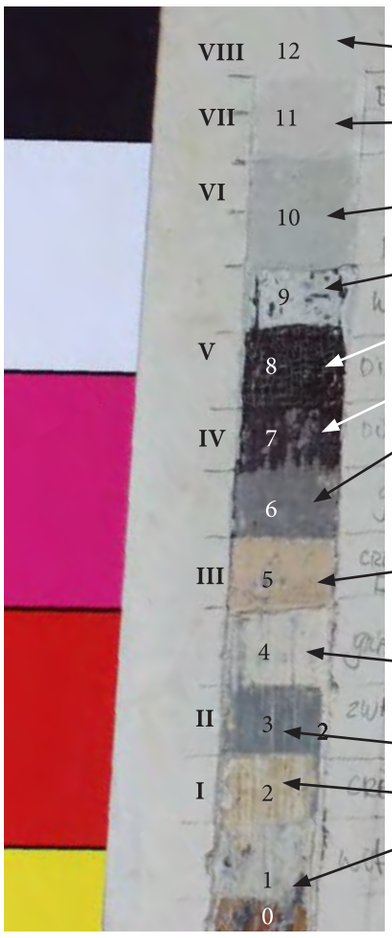


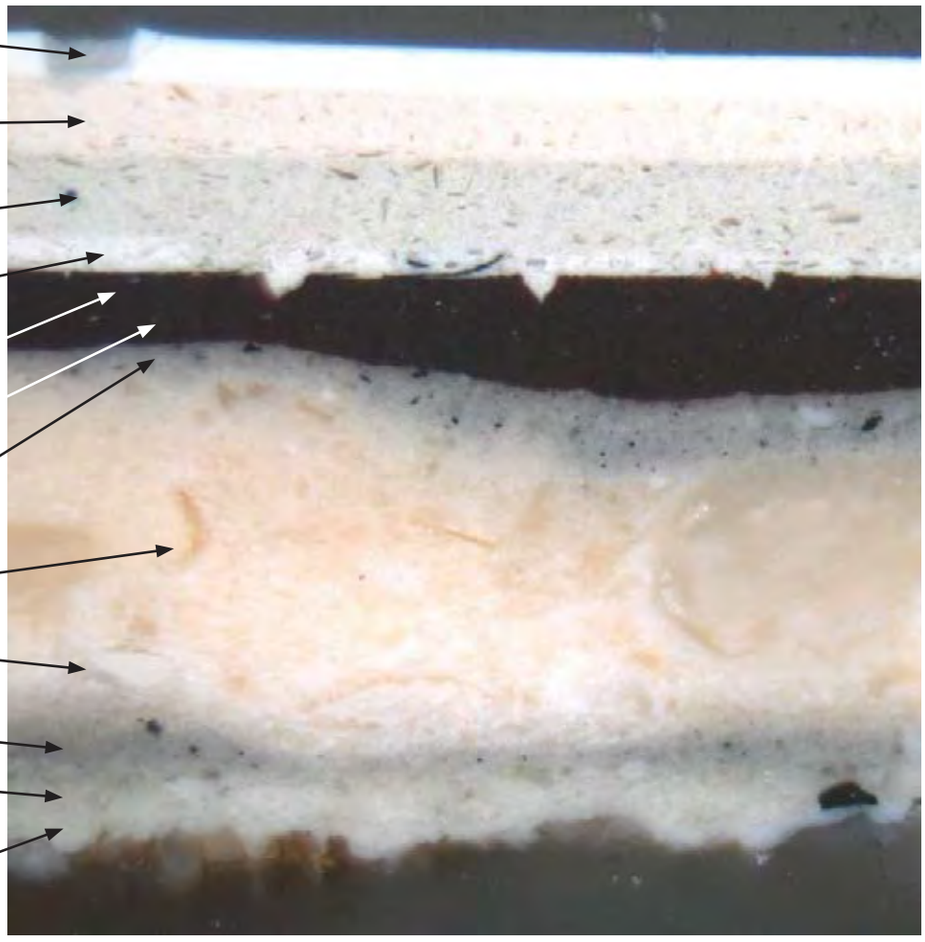
Foto van monster 6 door RCE in opvallend gepolariseerd licht met een vergroting van 200X.
De onderste 8 lagen geven de eerste drie afwerkingen weer; allen licht rossig.



Zelfde foto als hierboven maar uitvergroot. Zichtbaar zijn fijne gele en roodbruine en grote rode korrels in de tweede laag van onderaf gezien.



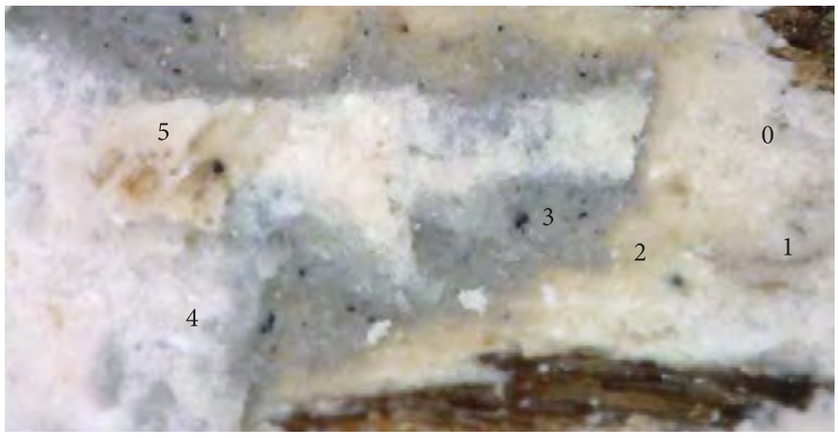
Stratigrafie 7, naast monster 9
Deurkozijn hoofdentree



De onderste lagen van monster 9 op het deurkozijn gefotografeerd door RCE in opvallend gepolariseerd licht met een vergroting van 100 X

7	grijs	middengrijs, dik
6	creme/geelig	plamuur? Dik
5	creme/wit	grauw
4	grijs	zware kwaststreek
3	creme	plamuur?
2	creme/wit	
1	iets donkers	toont bruinzwart, heel dun
0	hout	grenen

Beschrijving op locatie van stratigrafie 7



De onderste lagen van monster 9 bezien middels dinolight microscopie.
De verflagen zijn dwars weggestoken en daarmee half aflopend te zien.

Kozijnen, Gevellijsten en Attieken/Timpanen

Salm schrijft "*alle kozijnen licht van kleur, alle gevellijsten en attiekken steenkleur*" Het bestek geldt hier het houtschilderwerk aan het pand en met de gevellijsten bedoelt hij bijvoorbeeld de (houten) daklijsten met tandlijst die het timpaan mede vormen en de attieken die ook grotendeels bestaand uit houten lijsten met tandlijst. Salm lijkt twee verschillende kleuren te noemen. 'licht van kleur' en 'steenkleur'. Maar wat is '*steenkleur*' in deze omgeving? In het bestek zijn diverse soorten steen voorgeschreven: Rood, wit en blauw?

In het schilderbestek van Salm in 1874[1] voor de Ledenlokalen en het Hoofdgebouw gebruikte hij voor het pleisterwerk van het Hoofdgebouw de benaming *'Steengrauw in tinten'* voor kroonlijst, cordonbanden, architraven, kozijnen, onderzijde balcons en dakbetimmering'; oftewel zandsteenkleur in kleurschakeringen. De zinken vazen en dito groepen en plinten moesten *'steenkleur'* worden'. Onder meer vanwege dit bestek uit 1874 van een ander Salm-Artis gebouw kregen diezelfde architectuuronderdelen tijdens dit Aquariumonderzoek veel aandacht en is er zoveel literatuur/archiefonderzoek bij gedaan. Er is niet gemakkelijk en snel geconcludeerd dat 'alles zandsteen imitatiekleur zal hebben gehad'. Er is vooral gekeken welke delen er mogelijk ook als hardsteen kunnen worden geïterpreteerd; aan de gevel van de dichtbij gelegen Bibliotheek uit 1868 ook van Salm zien we dat hij naast diverse kleuren baksteen ook veel hardsteen gebruikt. Zandsteenkleur is aan dat gebouw nu nog niet gezien. Maar kleuronderzoek is daar op dit moment ook nog niet uitgevoerd.

Ondanks deze kennis is het gezien de resultaten van de monsters, van de stratigrafieën en de interpretatie van de postkaarten juist om de term '*steenkleur*' in het bestek van het Aquarium te interpreteren als de hoofdtint van het omringende materiaal: zandsteenkleur en dat is licht rossig/geelig. Dat is de kleur die steeds het meest wordt gezien en dus blijkbaar vaak is herhaald in het onderhoud. Er wordt in het bestek uit 1880 niets gezegd over 'in tinten'. Een groot verschil met alle Portland cement van dit gebouw ten opzicht van de Ledenlokalen is dat aan het Aquariumgebouw veel meer ornamentiek, geprofileerde lijsten en veel meer diverse bewerkingstechnieken van de ondergrond zijn toegepast. Hiermee is al zeer veel levendigheid en de diversiteit in de toegepaste kleuren te brengen. De Ledenlokalen zijn voornamelijk opgetrokken uit (rood) baksteen en vlakkere (zij het óók met imitatiefrijn versierde) pilasters en lijsten.

Belangrijk is om bij deze vraag nog eens goed te kijken naar de aansluiting van de zijgevels op de natuurstenen voorgevel. De kroonlijst loopt in al zijn massiviteit door in de attiek en het timpaan. Wanneer je door de wimpers naar de gevel kijkt dat is het een zandstenen geheel waarbij vooral voor de harde 'dragende' delen als plint, dorpels, traptreden, traplijsten en onderste cordonband gebruik is gemaakt van hardsteen.

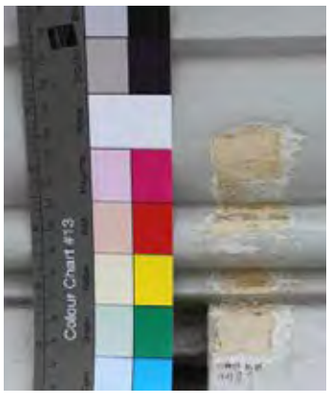
Stratigrafie 5, te zien op de volgende pagina, is gemaakt op de tandlijst aan de oostzijde van gebouw A. Daarin wordt de oudste laag als roze grijzig gezien en later herhaaldelijk geel. Het is geen zeer dik verfpakket dus het hoeft niet de meest oorspronkelijk afwerking te zijn maar zou het heel goed wel kunnen ziijn. Feit is namelijk dat de eerste 8 verflagen in ieder geval wel allen historische pigmenten hebben.
Interessant is dat laag 5 en 6 uit monster 14 van deze tandlijst (die overloopt in het atiek) overeenkomen met de eerste lagen van het raamkozijn hier vlakbij (strat. 5 en monster 16) Jägers beschrijft de inhoud als een twee lagen bleke roze afwerking met zinkwit, loodwit en rode oker. De oudere lagen van het pakket van het raamkozijn zijn verwijderd.

1 Foto's van origineel, NAM 395 fotoarchief 5.1.2e B140



De aansluiting van de kroonlijst en daklijst en het wandvlak van de zijgevel van gebouw B zou in materiaalimitatie zandsteen mogen zijn. De daklijst van het lage deel van gebouw B is dan hetzelfde: zandsteenimitatiekleur

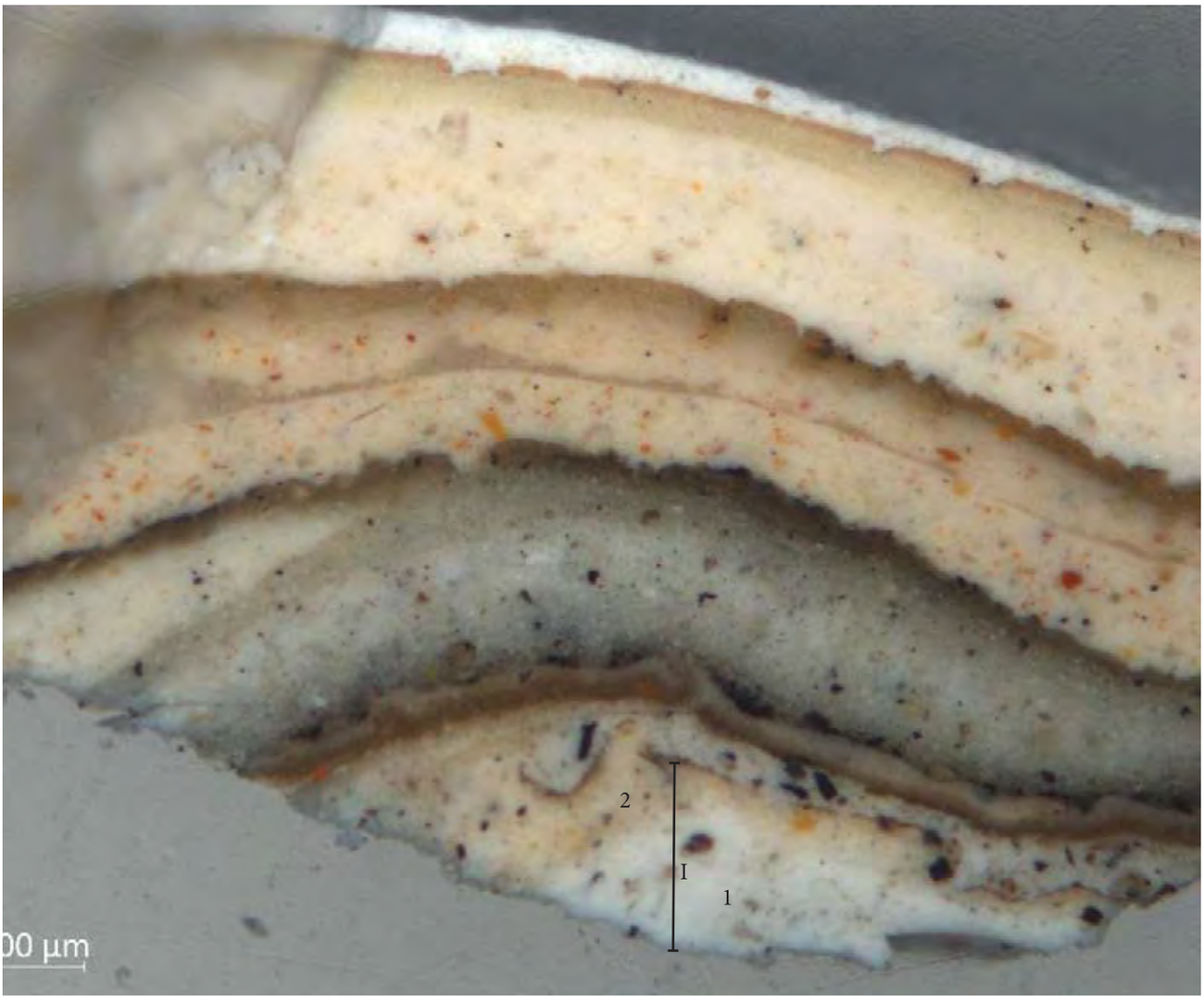




Rechts: venster naar de eerste afwerking op de kroonlijst. Een lichte, roze-gele kleur.

lagen	kleur	beschrijving - kenmerken
10	l.grijs	huidige laag
9*	patina van 9	
9	grijs	warmer dan lg 10
8	wit	plasticachtig
7	warmgrijs	
6	lichgrijs	
5	heel licht oker	
4	patina?	bruingrijzig op okergeel
3	okergeel	
: :	bruine sporen	op laag 2
2	I' okergeel	
1	rozig grijze	grondlaag, heel dun
0	roodachtig hout	

Stratigrafie 05 door 5.1.2e *op de tandlijst van de kroonlijst. In de beschrijving van de verflagen op locatie zijn vooral diverse gelen gezien. Laag 1, het roze grijze komt mogelijk overeen met de 1e afwerking uit het monster nr. 14*
In de rode cirkel is de 1e afwerking in beeld.



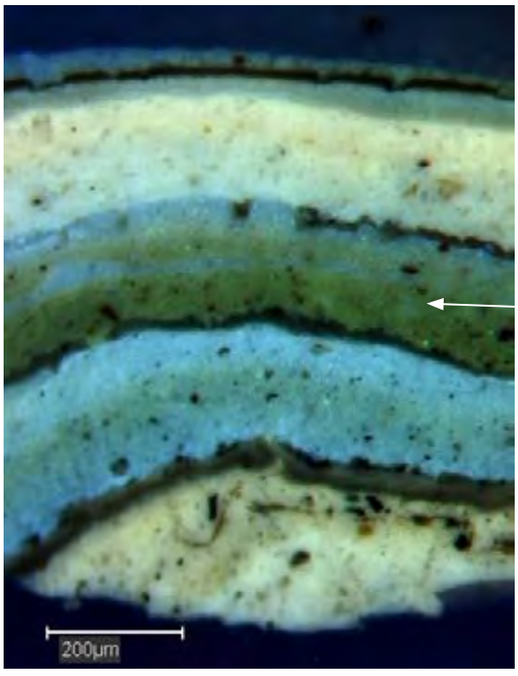
Monster 14 gefotografeerd door RCE met opvallend gepolariseerd licht en 100 X vergroting. In de onderste twee lagen die samen deel uitmaken van de eerste afwerking, zitten gele en kleine bruine partikels. De laag toont in de stratigrafie als roze grijzig.

Composition of the sample resp. the lowest layers

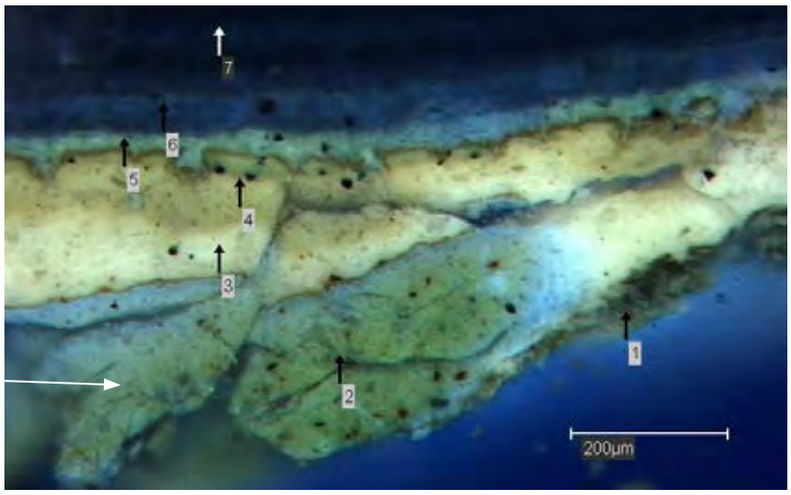
Layer 1 and 2: Two layered white and yellow paint with some brown inclusions (microorganism?). On top there is thin brown layer with some red pigments (glaze?): Lead white, red ochre. Binding medium: Oil
Layer 3: Very thin white layer with a darkened surface: Lead white and some zinc white (separate finish?) Binding medium: Oil
Layer 4: Greyish green paint with a darkened surface: Zinc white and lead white, some carbon black and ochre. Binding medium: Oil
Layer 5 and 6: Two layered pale pink paint with a darkened surface. Zinc white as main component, lead white and red ochre. Binding medium: Oil
Layer 7and 8: Thick white layer with a darkened and cracked surface: Lead white as main component and some yellow ochre. Binding medium: Oil
Layer 9: Thin pure white paint: modern paint with titanium white.

The first finish in sample 14 is an inhomogeneous white and pale yellow paint. The yellow paint is mixed with some yellow ochre. On top there is a thin reddish brown transparent layer with some red pigments. This first finish is not comparable to the first finish in sample 16.

Microphotographs of cross-sections of the sample 14 b (upper part) in the normal light, 100x



UV fluorescentie foto van monster 14 op de kroonlijst door 5.1.2e .
De vierde afwerking komt overeen met de eerste afwerking op een raamkozijn



UV fluorescentie foto van monster 16 op het raamkozijn door 5.1.2e *gefotografeerd in 200X vergroting. De oudste verflagen ontbreken hier. Rechts boven: monster 16 in UV licht*

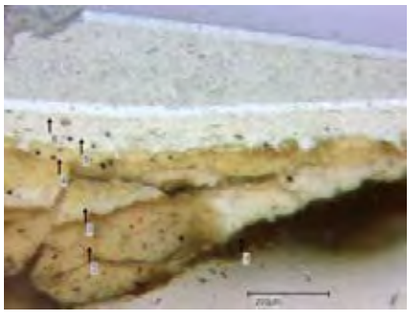
Sample 16 Window frame

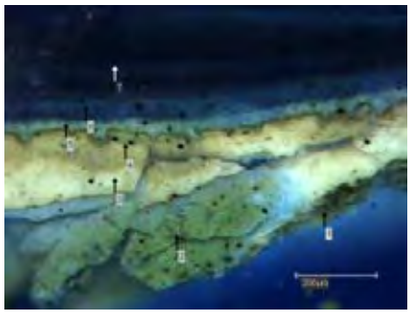
Description of the sample

The sample consists small pieces of wood with multilayered white or yellow paints. The lower layers are broken, damaged. The upper layer is a thick greyish white paint (modern paint).

The cross section of the sample shows some wooden fibres (1), a pale pink and white paint (2) and a two layered white and yellow paint (3 und 4). This paint shows a darkened and cracked surface. The following grey and white layers are modern paints.

Microphotographs of cross-sections of the sample 16 in the normal light, 100x and in UV-fluorescence, 100x





Composition of the sample resp. the lowest layers

Layer 1: Wooden fibres
Layer 2: Two layered pale pink paint with a darkened surface. Zinc white as main component, lead white and red ochre. Binding medium: Oil
Layer 3 and 4: Thick white layer with a darkened and cracked surface: Lead white as main component and some yellow ochre. Binding medium: Oil
Layer 5: Thin greyish white paint with a greenish UV-fluorescence: Titanium white and zinc white.
Layer 6: Multilayered white and grey paint: modern paint with titanium white

The first finish in sample 16 is a pink paint, layer 2. It corresponds to the pink layers 5 and 6 in sample 14. The yellow paint with the characteristic darkened and cracked surface (layer 3 and 4) corresponds to layer 7 and 8 in sample 14.

IJzerwerk

Op de traliewerken van de gevel zijn geen verflagen aangetroffen die dateren uit de bouwtijd. De oudste afwerkingen die er nog zaten betroffen aluminiumverf en zijn daarmee niet later dan de 1920'er jaren terug te dateren.

Wel is er een zeer uitgebreide beschrijving in het bestek van 1880 gevonden. Dit betreft niet alleen de traliewerken maar ook de metalen gevelversieringen en de hekwerken. De metalen gevelversieringen en de traliewerken moesten in bronskleur worden afgewerkt. De gevelopschriften moesten verguld zijn en worden gelakt..

In de bouwtijd was er al een bestaand hekwerk aanwezig maar werd er ook een nieuw hekwerk voorlangs het gebouw gemaakt waarover NAM nog heel wat communicatie met de Gemeente moest voeren (waar het kwam, wie het betaald, hoe breed de stoep zou blijven enz.) Het nieuwe hekwerk moest blijkens het bestek bestaan uit '*8 sierlijke hooge lantaarnpalen en 14 tusschenpalen, allen van gegoten ijzer.*' De hekwerken dienden zwart te worden geschilderd en de 8 hoofdstijlen waaraan gaslantaarns moesten komen, zouden net als de traliewerken in bronskleur worden geschilderd. Op de historische afbeeldingen is het ijzerwerk nergens in een lichte tint te zien.

Bestek 1880:

p.111 Nog te schilderen of te selicateeren, de metalen of steenen gevelversieringen op de teekening aangewezen en door de Besteders te leveren. Wanneer die ornamenten geen steentype bezitten die alsdan in bronskleur af te werken, evenzoo ook alle ijzeren hekwerken te behandelen. De opschriften der gevels met zuivere goudverf te schilderen en met goed goud te beplakken, waarna later te lakken. Alle ijzerwerken hetzij in den dag of verholen in muren of ander werk naar behooren te schilderen en voora te menieën (...)

p.115 (...) De zoo gemelde oude hekwerken behoorlijk te schilderen (...) Al wat tot dit nieuwe hekwerk behoort, zal geleverd worden door de Besteders en bestaan in 8 sierlijke hooge lantaarnpalen en 14 tusschenpalen, allen van gegoten ijzer.
De hekken bestaan uit een bovenregel, met gegoten dekstuk en ornament, waarbij een onderregel en tusschenspijlen, waarop versieringen te maken van gesmeed ijzer alles naar behooren aan den hoofdlegger bevestigd (...) De 8 hoofdstijlen dienen voor gaslantaarns. Tot de verplichting van den Aannemer behoort het stellen dezer nieuwe hekken en het deugdzaam schilderen ervan. De hekken zwart en de palen in bronskleur of wel gebronsd.

Verwarrend is de opgaaf van schilder Ter Weeme uit 1882 waarin hij aanbied *'het schilderen van het ijzeren hek en lantaarn voor het Aquarium als twee maal gronden, donker groen schilderen en lakken voor de somma van honderd en tien guldens'*. Dit betreft het hekwerk (dat er nu niet meer is) en niet het traliewerk in de gevels. Maar op deze offerte staat ook 'niet gegund'; dat zal het bedrag hebben betroffen en niet de genoemde kleur donker groen. Ter Weeme voert in deze periode wel heel veel ander schilderwerk uit voor Artis.

Interessant is dat Salm in zijn schildersbestek uit 1874 voor de Ledenlokalen en het Hoofdgebouw hetvolgende beschrijft: Onder artikel 2: "*De ijzerwerken volgens opgaven; de deurornamenten te bronzen.*"

CONCLUSIES

Het is niet meegevallen om substantiële verfpakketten uit de bouwtijd op de gevels en het houtwerk en ijzerwerk te vinden. Zoals het schilderbestek en enkele facturen ook beschrijven moest er bij nieuw schilderwerk goed worden geboend, geschrobt en geschraapt en afgebrand.
Omdat het onderzoek heeft plaatgevonden vanaf de grond, vanaf het dak en vanaf hoge ladders, konden de meest lastige plekken, waar ook de onderhoudsschilder moeite voor moet doen, niet worden bereikt.
Toch is er wel een compleet beeld ontstaan van de afwerkingen door de combinatie van het onderzoek op locatie, monsteronderzoek, uitgebreid archiefonderzoek, literatuuronderzoek en het bestuderen van oude afbeeldingen en ansichtkaarten.

We kunnen op basis van de nu beschikbare informatie vaststellen dat het grootste deel van de straatgevel van het Aquariumgebouw, bestaande uit de voorgevels van gebouwdelen A, B en D hoofdzakelijk zijn opgetrokken uit blonde zandsteen. Mogelijk met onderdelen uit witte Franse kalksteen zoals het beeldhouwerk in de timpanen en de balusters van de trap.
Het lijkt zo te zijn dat er minder witte kalksteen is toegepast dan het bestek heeft voorgeschreven omdat er schaarste van dit bouwmateriaal was.
De blokken van het plint, traptreden en de lijsten van de trapleuning en de onderste cordonband zijn van hardsteen gemaakt. De trappartij zelf van een rode zandsteen. Een ontwerp dat bestond uit 'wit, rood en blauw', maar dan samengesteld middels natuurlijke materialen als steen- en hout.

De zij- en achtergevel van gebouwdeel A, de tuingevel van gebouwdeel C en D en alle gevelzijden van gebouwdeel E zijn van Portland cement gemaakt en imiteren in de bewerkingstechnieken de voorgevel.

Waarschijnlijk zijn de Portland cementgevels direct tijdens de bouw al in de eerste bewerking silicaatverf geschilderd.
Het houtwerk van lijsten, kozijnen en deuren en ramen heeft mogelijk eerst een aanal basis-voorbewerkingslagen gekregen en werd vermoedelijk, samen met de ornamenten en de beeldengroep is pas later klaar waren, in de zomer van 1885 afgeschilderd. In 1887 werd het cementwerk opnieuw in silicaatverf geschilderd. Je kunt dus stellen dat in 1887 het gebouw geheel af was.
In de bouwtijd en mogelijk zelfs tot in de zestiger jaren hebben alle cementen gevels in kleur aangesloten bij de natuurstenen voorgevel. De blokverband muren waren zandsteenkleurig, de kroonlijst, de timpanen, de gevellijsten, de pilasters, de velden, het grotwerk de architraven, de gevelversieringen; alles was zandsteenkleurig. Alles zal er hebben uitgezien zoals de stucwerk- en blindnissen in de voorgevel er nu nóg uit zien; een zeer realistische imitatie van zandsteen. Al zijn deze vlakken verouderd, het geeft een bedriegelijk natuurlijk effect.

Het Portland cement zal, net als het natuurlijke steen, veel diversiteit en levendigheid hebben getoond door de bewerkingstechnieken. Hierdoor zal eventuele differentiatie, aangebracht met verf, voor de verschillende architectuurdelen niet nodig zijn geweest. De bewerkingstechnieken zoals het frijnen en bijtelen, schuren en grotwerk, ook in de imitaties met Portland cement, zullen maximaal effect hebben ondervonden van de silicaatverf waarmee werd geschilderd omdat dit product niet als een filmlaag op de drager ligt (en dus alles nivelleert) maar er een nauwe verbinding mee aangaat waarbij de scherpte en hardheid van randen, kanten en hoeken bewaard bleef. De Portland cement gevels zullen er als echt natuursteen hebben uitgezien in een zeer overeenkomstige kleur en overeenkomstige matheid.

Onder de imitatie gevels is de plint, net als in de natuurstenen voorgevel, wel van echt natuurlijk hardsteen gemaakt.
Deze was niet geschilderd.

De grenen raam- en deurkozijnen zijn in een dekkende, lichte kleur geschilderd; dit kan worden geïnterpreteerd als een lichtere toon van de zandsteen hoofdkleur.

De deuren zijn allen van teakhout gemaakt en werden blank afgewerkt waarbij mogelijk de natuurlijke rode kleur van het hout wat werd aangezet doormiddel van de voorbehandeling van het lakken waarmbij met baksteen werd gepuimd. Een rode zweem is ook nu nog te vinden in de enkele blanke laklagen die er nog te vinden zijn.

De middelste ramen van de voorgevels van gebouw A en D zijn waarschijnlijk ook van teakhout gemaakt en op dezelfde manier bewerkt als de deuren. Alle overige ramen waren van Best Amerikaansch grenenhout en werden dekkend geschilderd in een kleur die leek op dat van het gelakte teakhout. Alle ramen en deuren moesten dus als één geheel lijken en van teakhout te zijn.

Alle houtwerk, hetzij dekkend geschilderd of gelakt, werd glanzend afgeschilderd.

Het ijzer van traliewerk van deuren en ramen is gebronsd geweest.
De gevelopschriften zijn in bladgoud uitgevoerd geweest en daarna gelakt.

Vanaf 1926

Toen in 1926 het diorama werd geopend heeft er een grote verandering plaatsgehad en is er veel detaillering verwijderd. Tijdens de verbouwing tot diorama van de gehoorzaal in gebouwdeel E zijn de ramen op de koepel dichtgezet. Ook enkele ramen op de eerste verdieping aan de oostzijde werden gedicht. De koepel werd in olieverf in een andere tint geschilderd en het muurwerk aan de onderzijde van de koepel bleef in silicaatverf afgewerkt. De kleur op ramen en kozijnen van het hele gebouw werd nu omgedraaid: een donker kleur kwam op de houten kozijnen en de ramen werden licht. De palmetten, vazen en attiek werden verwijderd.
Deze kleurverdeling lijkt zo te zijn gebleven tot een moment tussen 1964 en 1987 waarbij we zien dat op de natuurstenen straatgevel de ramen weer donker worden en de kozijnen weer licht terwijl van het dioramagebouw de ramen en kozijnen nu helemaal licht worden. Ook het Porland cement muurwerk is zeer licht. Dit is nu nog de huidige kleurstelling.

AANBEVELINGEN

Met het herstellen van het totaalbeeld van het Aquariumgebouw, dat in 1882 dé blikvanger en het paradepaarde van Artis en universitair Amsterdam was, zal Artis de façade van de dierentuin compleet maken en de ring om de tuin, opgetrokken uit historische gebouwen uit de afgelopen 182 jaar sluiten.
Ook zal een zorgvuldige restauratie van dit gebouw en vooral van de gevels bijdragen aan de herkenning en bekendheid van Artis' grote bijdrage aan de ontwikkeling van de wetenschap in het algemeen. Meer bekendheid zou er mogen komen voor de inspanningen die er zijn geleverd om dit complex door Natura Artis Magistra van de grond te krijgen en voor de belangrijke functies die het heeft gehad in de tijd dat het universitair en wetenschappelijk onderwijs in Amsterdam wilde groeien. En welk een 'kado' het bijna is geweest, als je kijkt naar de kosten en baten van de ruil die er aan ten grondslag ligt, van het Genootschap aan de Gemeente en de Universiteit van Amsterdam met name door de jaren heen.

Ook mogen we ons goed realiseren dat ten tijde van de ingebruikname van het gebouw in 1882, Darwins evolutietheorie nog niet eens werd erkend door de eerste professor die in de gehoorzaal les gaf. Het waren Berlin's assistent Coenraad Kerbert (de tweede directeur van Artis voor 37 jaar lang) en zijn vriend professor Max Weber die, ondertussen al werkzaam in de 'aderen van de tuin en in de wetenschap', zichzelf en hun omgeving ontwikkelden en daarmee korte tijd later de *moderne* wetenschap in het Aquariumgbouw een thuis wisten te geven van waaruit die kon groeien en bloeien. De unieke en productieve samenwerking tussen Weber die de wetenschap vertegenwoordigde en Kerbert die de dierentuin leidde heeft in dit gebouw het perfecte 'ouderlijk huis' gehad.

Op dit moment maakt het gebouw de indruk van geen enkel belang te zijn; de voorgevel ziet er smerig en vlekkerig uit en de zij- en achtergevels zijn geschilderd in een dusdanig witte tint dat er geen samenhang met de voorgevel is te zien.
De architectonische waarde en zelfs de omvang van het gebouw is slecht herkenbaar. De top, bestaande uit daklijst, kroonlijst, attieken en de huidige invulling van het timpaan van gebouw B, zorgen voor een 'optische onthoofding'. De straatgevel hoort helemaal niet meer bij de bovenkant, de beide zijden en de achtergevel.

De wijzigingen aan de architectuur van het exterieur betreffen hoofdzakelijk de rotonde; de ramen in de lichtkoepel op het auditorium en enkele aan de oostgevel zijn gedicht en de decoratie op de top is weg, de kroonlijst het attiek en decoratieve zinken palmetten van het attiek en van de daklijst van de koepel zijn weg. Ook naast de hoofdentree missen de vazen.
De dakbedekking is veranderd; dit lijkt in het bestek uit 1880 dakpansgewijs van zink te zijn geweest maar dit moet nader onderzocht worden. Op dit moment mist de oorspronkelijke vorm van de dakbedekking wat afbreuk doet aan het 19e eeuwse karakter van de architectuur.
Echter, de hoofdvorm van het hele gebouw is nog dezelfde gebleven en daarom kan het gebouw heel goed worden teruggebracht naar de kleurstelling die beoogd werd tijdens de bouw.

Zoals natuursteenspecialist 5.1.2e beschrijft in zijn rapport moet er architect Salm veel aan gelegen zijn geweest om de diverse natuursteensoorten op verschillende manieren te laten zien. De diverse bewerkingstechnieken van het echte materiaal, gekopieerd in Portland cement op de overige gevels, moeten een levendig beeld hebben opleverd. Hiervan is nu nagenoeg niets meer te zien. De geschilderde gevels zijn bedekt met dikke lagen verstikkende verf waarbij, hoe dampdoorlatend ze ook zullen zijn aangeprezen, er geen enkel vochttransport meer mogelijk zal zijn vanuit de ondergrond. Simpelweg door de dikte van de ontstande verfhuid. De cementen drager, inlcusief fraaie bewerkingen, verstikt en vergaat hieronder.

Het verdient grote aanbeveling om precies dátgene weer te laten zien wat de ontwerper (en daarmee dus ook de opdrachtgever) zo belangrijk heeft gevonden; de drie kleuren van het natuursteen, de detaillering door de bewerkingstechnieken van de ondergronden, en de fraaie toon van het teakhout op deuren en ramen. Maar vooral de eenheid van dit gebouw: het 'karakter' als totaalbeeld.

Wanneer wordt nagestreefd het 19e beeld van de gevels te reconstrueren stuiten we op het feit dat de natuurstenen voorgevel met de verschillende steensoorten erg is verouderd en er niet meer uitziet als in 1882. Er is veel aanslag, veroudering, uitslag en delaminatie van het steen Een vlekkerige, onrustige voorgevel dus. Juist de voorgevel moet als voorbeeld dienen voor hoe de overige drie zijden zullen gaan worden. Daarom zal eerst die voorgevel in de meest optimale staat moeten worden gebracht. Het natuursteen simpelweg grondig reinigen ontneemt het gebouw de patina die ontstaan is door de tijd;

een deel van het karakter, dát wat gevormd is gedurende het bestaan. Die zichtbare tand des tijds is juist ook onderdeel van de architectonische en historische waarde. De patina die de afgelopen 137 is gevormd zou niet zonder meer moeten worden verwijderd. Het zou goed zijn een middenweg te vinden tussen de huidige 'onleesbare' situatie en die jonge, frisse gevel die het in 1882 is geweest. Bij het Paleis op de Dam is met overeenkomstige problematiek gewerkt en is middels retoucheren, reinigen en ontstoren een rustiger gevelbeeld ontstaan. Die aanpak is aanbevelenswaardig.
Er is een documentaire over deze restauratie gemaakt: **http://www.bobcatmedia.nl/paleisopdedam.html**

Daarnaast zou het Portland cement van alle overige bouwdelen aan de achter- en zijgevels volledig van het huidige dikke verstikkende verfpakket moeten worden ontdaan. Er zouden tests uitgevoerd kunnen worden om de best passende methode te onderzoeken om de verf er af te krijgen en de oorspronkelijke detaillering weer te kunnen zien; het frijnwerk, de bossages. De tests zouden niet alleen financieel het best passend moeten zijn maar vooral ook het behoud van de historische Portland cementbasis voorop laten staan.

De nu missende gevelopeningen in het dioramagebouw zouden optisch kunnen worden teruggebracht middels kleur; donkere vlakken schilderen waar voorheen de ramen zaten completteren de architectuur uit de bouwtijd terwijl aan de binnenzijde het diorama kan blijven waar het is. Ook het herstellen van het attiek en de palmetten zou fraai zijn.

Wanneer de voorgevel haar uiteindelijke 'nieuwe-oude aanzicht' heeft gekregen en er een bevredigend resultaat is bereikt met rust en samenhang van het diverse verkleurde steen, kan pas worden gekeken naar de meest passende kleur voor op de Portland cement geveldelen; deze zandsteenkleur zou de meest gemiddelde kleur van het blokverband uit de voorgevel kunnen worden. En dan natuurlijk in silicaatverf uitgevoerd. Daarmee wordt de meest (voor de drager)gezonde en meest duurzame verfsoort en het meest historisch passende product te gekozen waarmee de detaillering in de gevelhuid, verkregen door alle bewerkingstechnieken optimaal zichtbaar zal worden en blijven.

De kleur voor de ramen kan pas worden gekozen nadat eerst een goede proef is uitgevoerd op een teakhouten deurstel; de ramen moeten immers 'in verband van kleur met de teakhouten deuren' worden gebracht. Eerst zal daarom moeten worden bepaalt wat nu precies de beoogde afwerking op de deuren zal zijn geweest. Een deurstel kan worden uitgenomen en als aparte opdracht bij een restauratieschilder onder worden gebracht. De huidige blanke lak moet worden verwijderd en daarna kunnen enkele proeven worden gemaakt van de bewerkingstechnieken die Bartels in 1918 in zijn schildershandboek heeft beschreven; mét en zonder rode baksteen of puimsteen-schuurwerk, waarbij het de rode tint van het teakhout iets zwaarder wordt aangezet. Het doel is niet om na die tests alle deuren van hele pand in die bewerkelijke techniek uit 1918 te zetten maar om te weten hoe het er uit heeft gezien. Op basis van een dergelijk goed voorbeeld kan worden gezocht naar een moderne manier of een product waarmee die kleur en/of uitstraling kan worden benaderd.

Het zou goed zijn om nog een dag aanvullend onderzoek te laten doen op de hoogst gelegen raampartijen en het timpaan wanneer een steiger of hoogwerker geplaatst staat om te zien of daar meer verfresten zijn overgebleven.
Daarnaast is het belangrijk om, wanneer aan de voorgevels van gebouw A en D, steigers zijn geplaatst te onderzoeken of er daadwerkelijk twee paar teakhouten ramen in het midden zitten, tussende Amerikaans grenen ramen in. Als dat zo is dan zouden die ramen op dezelfde wijze als de deuren moeten worden behandeld.
De dekkende kleur waarin alle overige ramen van het gebouw geschilderd dienen te worden, kan worden bepaald naar het voorbeeld dat het proeftraject op de teakhouten deur zal opleveren.

Daarna kan de meest onbekende factor, de lichte kleur voor de kozijnen, worden gekozen. Die kleur kan op basis van de nieuwe-oude' zandsteenkleur worden beslist; het zou een grote stap lichter mogen zijn dan de kleur van het wandvlak en de architraven.

Als laatste kan de glansgraad van het houtschilderwerk worden bepaald na afronding van de teakdeur-proeven.
Een tijdige start voor dit proeftraject van verven is noodzakelijk omdat de uiteindelijke glansgraad van historische producten zich pas na langere tijd laat zien.

Het zou goed zijn om aanvullend onderzoek te laten doen naar het oorspronkelijke beeldhouwwerk van Neptunus dat het centrale timpaan invulde aan de voorgevel. Dit werk schijnt in 1963 te zijn verwijderd omdat het afbrokkelde, maar dat het nog wel in een Artisdepot aanwezig is Mogelijk is het maken van een replica van het oorspronkelijke werk een optie wat de aankomende restauratie van dit imposante gebouw zou completteren en dan is het nodig te weten wat voor kleur of verf daar op zat.

Als laatste zou ik willen aanbevelen om bij het aankomende proces een kleine klankbordgroep te betrekken; enkele mensen die met hun specifieke kennis van de materialen of werkwijzen of hun ethiek de restauratie van het exterieur zouden kunnen ondersteunen. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan natuursteenspecialist 5.1.2e 5.1.2e van de RCE, een restauratieschilder, een kleuronderzoeker en mogelijk een vertegenwoordiger van de RCE en/of BMA.
Ook zou het goed zijn advies in te winnen bij de mensen die het Paleis op de Dam hebben gerestaureerd.

Hiermee creeër je al gedurende de aanloop van het proces een breder draagvlak in het werkveld en diverse instanties.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Alberts, A., ***De plantage als sieraad aan de Amstel,*** Kampert en Helm, z.pl,1972.

5.1.2e ***Het Artis-Aquarium,*** Doktoraalonderzoek K.U. Nijmegen, 1983

5.1.2e ***Wandelen door Artis***, Tirion, z.pl., 2001.

Geschiedenis der Plantaadje te Amsterdam, Amsterdam, G. Portielje & Zoon, z.pl, 1858.

5.1.2e ***Natura Artis Magistra: het park, de gebouwen en de kooien in de 19e eeuw***, Amsterdam, 1979.

5.1.2e ***Zoo was artis zo is artis***, J.H. De Bussy N.V., z.pl, 1970.

5.1.2e ***Een Amsterdamse tuin***, Amsterdam, 1988

5.1.2e ***De vierde uitleg: oude en jonge architectuur ten oosten van de Amstel***, Gemeentelijk Bureau Monumentenzorg, Amsterdam, 1991

5.1.2e, ***Het boek van Artis***, Bruna A.W. & Zn, z.pl, 1981.

Schlegel, H. en Gérard D. van Es, ***De dierentuin te Amsterdam***, Amsterdam 1872

Witkamp, P. H., ***De Diergaarde***, Allart & Van der Made, Amsterdam, 1855

Witkamp, P. H., ***Natura Artis Magistra in schetsen***, Arnhem, 1870

Bijdragen tot de Dierkunde uitgegeven door Het Koninklijk Genootschap NATURA ARTIS MAGISTRA in 1888, Amsterdam Tj. van Holkema

Koninklijk Zoölogisch Genootschap "Natura Artis Magistra" 1838 1 mei 1898, Amsterdam: Stoomdrukkerij B. van Mantgem, Hofl.

Rapportages:

5.1.2e ***Verkennend kleuronderzoek aan de 'Aquariumzaal' van NATURA ARTIS MAGISTRA, Plantage Kerklaan Amsterdam 2014***, Amsterdam, 2014.

5.1.2e en 5.1.2e ***'Kleurhistorisch onderzoek Natura Artis Magistra interieur'***, Amsterdam 2017

5.1.2e, Verlaan & Bouwstra architecten, ***Aquariumgebouw Artis, bronnenboek beeldmateriaal met duiding: Historische afwerkingen interieur en exterieur,*** Vianen 2015

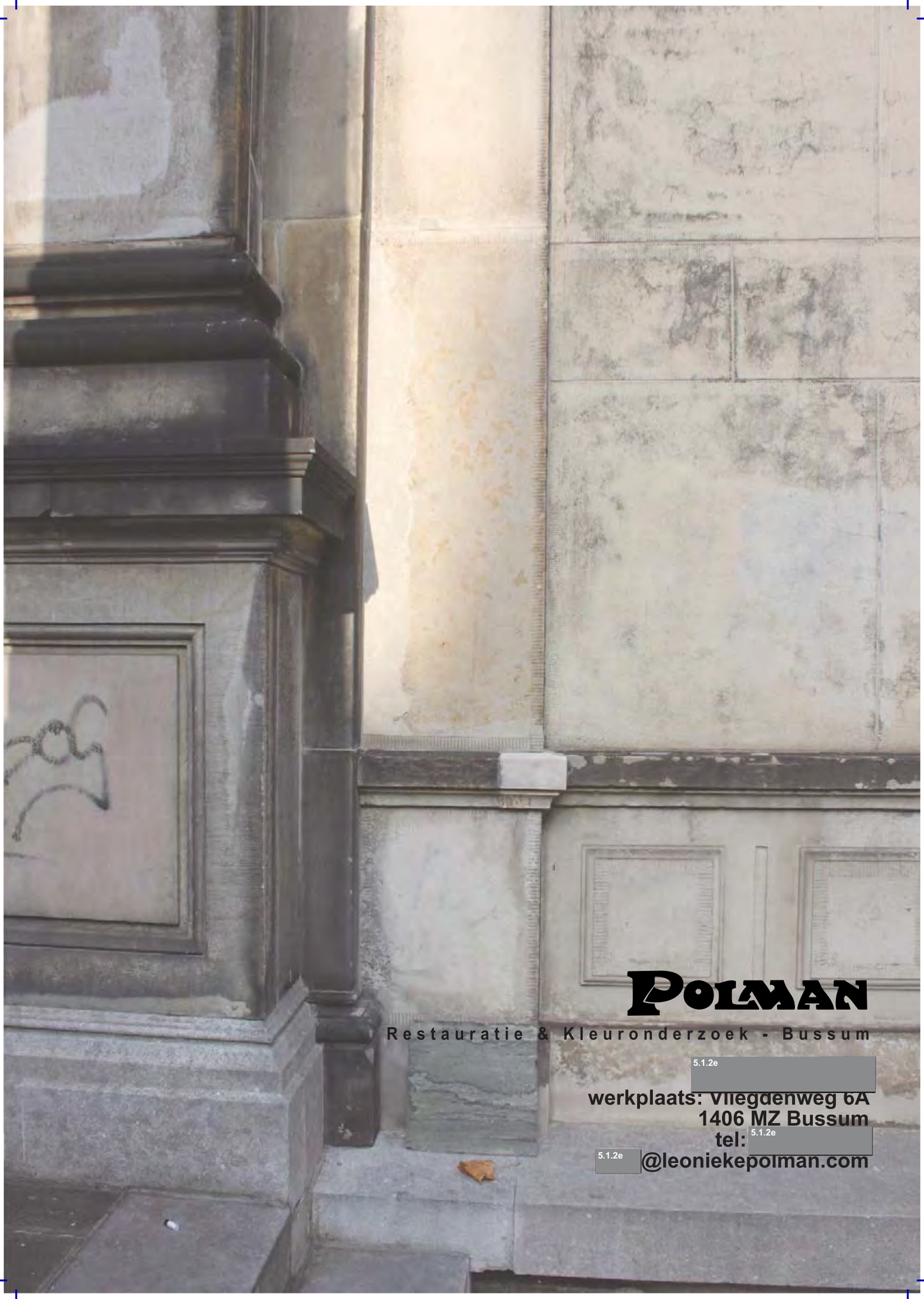
Archief:
Stadsarchief Amsterdam, diverse inventarissen.
Beeldbank, Stadsarchief Amsterdam, diverse collecties en diverse andere online bronnen.
'**Artis eigen archief',** op zolder in gebouw De Volharding op het Artis terrein.
'Artis eigen archief' bouwtekeningen bij 5.1.2e.
www.Delpher.nl historische kranten

De afbeeldingen kunnen ter illustratie van bepaalde fenomen digitaal bewerkt zijn.
Voor exacte weergave ten tijde van de opnamen dienen de originele bestanden geraadpleegd te worden.
© fotografie 5.1.2e

© Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale media, microfilm, of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de auteur.
Het ter inzage geven van dit rapport aan belanghebbende is toegestaan.

AMSTERDAM/BUSSUM - april 2019





POLMAN

Restauratie & Kleuronderzoek - Bussum

5.1.2e

werkplaats: Vliegdenweg 6A
1406 MZ Bussum
tel: 5.1.2e
5.1.2e @leoniekepolman.com

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 17, 18, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 65, 67, 69