

An aerial photograph of the Artis Zoo and Museum in Amsterdam. The image shows a large, historic building with a prominent dome on the right side, surrounded by lush greenery and trees. In the foreground, there is a wide, paved area with tram tracks and several people walking. The background features a dense urban landscape with various buildings and church spires under a hazy sky.

ARTIS AQUARIUM RESTAURATIE VAN EEN WERELDWONDER

12.09.2019

ARTIS

ARTIS AQUARIUM

RESTAURATIE VAN EEN WERELDWONDER

12.09.2019

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	7
AANSLUITING BIJ NOTA ERFGOED TELT	11
1. ARTIS	15
2. DE GESCHIEDENIS VAN HET AQUARIUM	19
3. ARCHITECTONISCHE VERSCHIJNINGSVORM	23
4. WAARDESTELLING	31
5. HUIDIGE STAAT VAN HET MONUMENT	33
6. DOELSTELLINGEN	39
7. INTEGRALE VISIE OP DE RESTAURATIE VAN HET AQUARIUM	41
8. DUURZAAMHEID	61
9. TOEGANKELIJKHEID	67
10. ONDERZOEK	71
11. PARTNERS	73
12. PLANNING	75
13. TECHNISCHE RISICO'S	77
RAPPORTEN EN PUBLICATIE	79

SAMENVATTING

Het uit 1881 daterende ARTIS-Aquarium is door het zoute water uit de bassins ernstig aangetast. Om voortbestaan te waarborgen moet het rijksmonument op korte termijn ingrijpend gerestaureerd worden. Om voor de toekomst vergelijkbare problemen te voorkomen zal het zoutbestendig gemaakt moeten worden. Gelijktijdig investeert ARTIS enorm in de verduurzaming en vergroting van de toegankelijkheid van het gebouw.

“Wij hebben kristallen luchters, glazen deurknoppen, kristallen roomschalen, glazen fonteinen, zalen met glazen wanden, glazen plantenkassen, glazen paleizen en nu eindelijk ook glazen zeeën.” Zo schreef het bestuur van het Koninklijk Zoölogisch Genootschap Natura Artis Magistra opgetogen in haar jaarboekje. In 1881

werd op ARTIS het toen ter tijd grootste Aquarium van Europa geopend. Steunend op 1740 houten palen, kon het gebouw een miljoen m³ water bevatten. Ook werd er een gewicht van tien ton aan glasruiten in verwerkt.

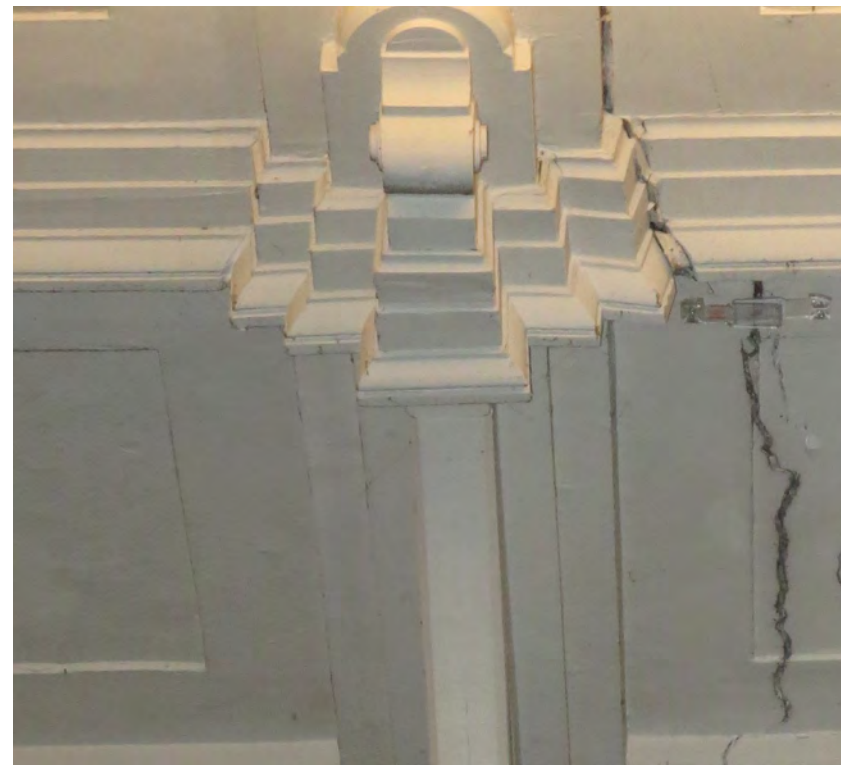
Het Aquarium vertoont al jaren gebreken, gebreken die sluipend, in de loop der jaren groter zijn geworden en die nu ook voor het publiek zichtbaar zijn. Gebreken die inmiddels leiden tot het op plaatsen beperkt functioneren van het Aquarium. Gebreken die, indien niet op korte termijn aangepakt, kunnen leiden tot gevaarlijke situaties voor medewerkers en bezoekers en zullen leiden tot de gedwongen sluiting van het Aquarium, wat niet alleen voor het publiek erg jammer zou zijn maar ook voor de exploitatie van ARTIS een groot probleem oplevert omdat veel bezoekers naar ARTIS komen voor het Aquarium en een gesloten Aquarium derhalve direct impact heeft op bezoekersaantallen

en de exploitatie van het park. Gebreken kortom die, indien niet snel verholpen, het voortbestaan van het Aquarium en ARTIS in gevaar brengen.

De kern van de problemen rond het Aquarium wordt veroorzaakt door de inwerking van het zoute water uit de bassins op de hoofddraagconstructie. De eerder toegevoegde betonconstructie, die het metselwerk dat door de zoutvorming werd aangetast moest versterken is aan het vervallen. Dat verval loopt door tot op heden. ARTIS heeft, na veel onderzoeken, voorgesteld de gemetselde constructie van de zoutwaterbassins te vervangen door een zoutwaterbestendige constructie. De gemeente Amsterdam heeft hiervoor een omgevingsvergunning verleend. Voor de plannen het gehele Aquarium te restaureren en tevens aan te passen aan de eisen van toegankelijkheid en duurzaamheid is nu een aanvullende omgevingsvergunning aangevraagd.



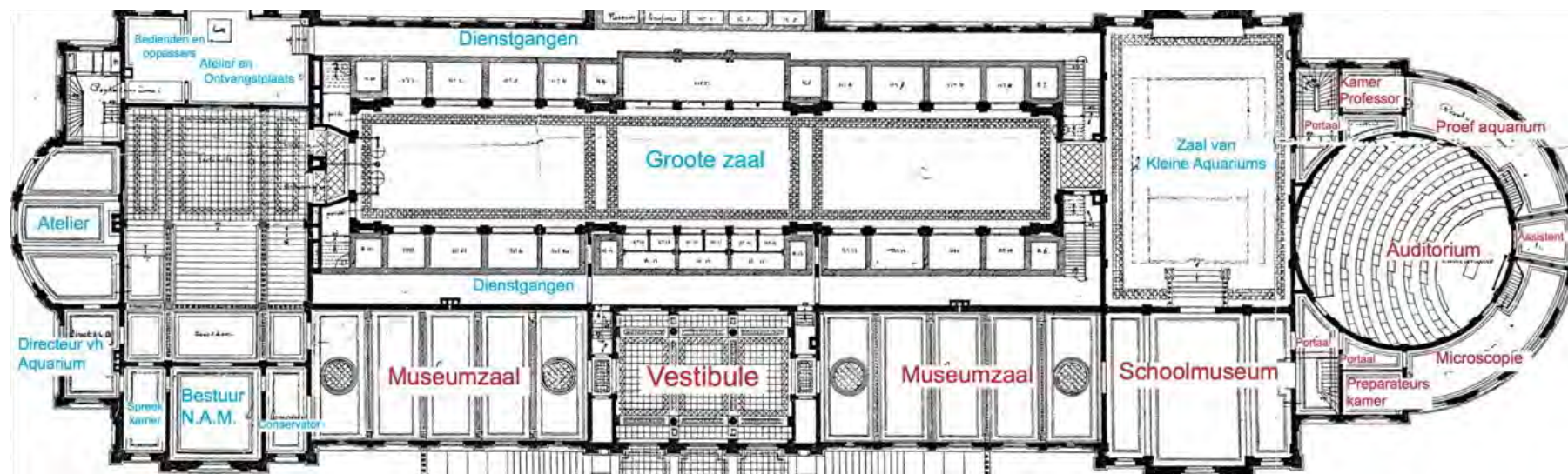
Zoutproblemen in Grote Aquarium zaal, huidige situatie



Scheurvorming in Kleine Aquarium zaal, huidige situatie

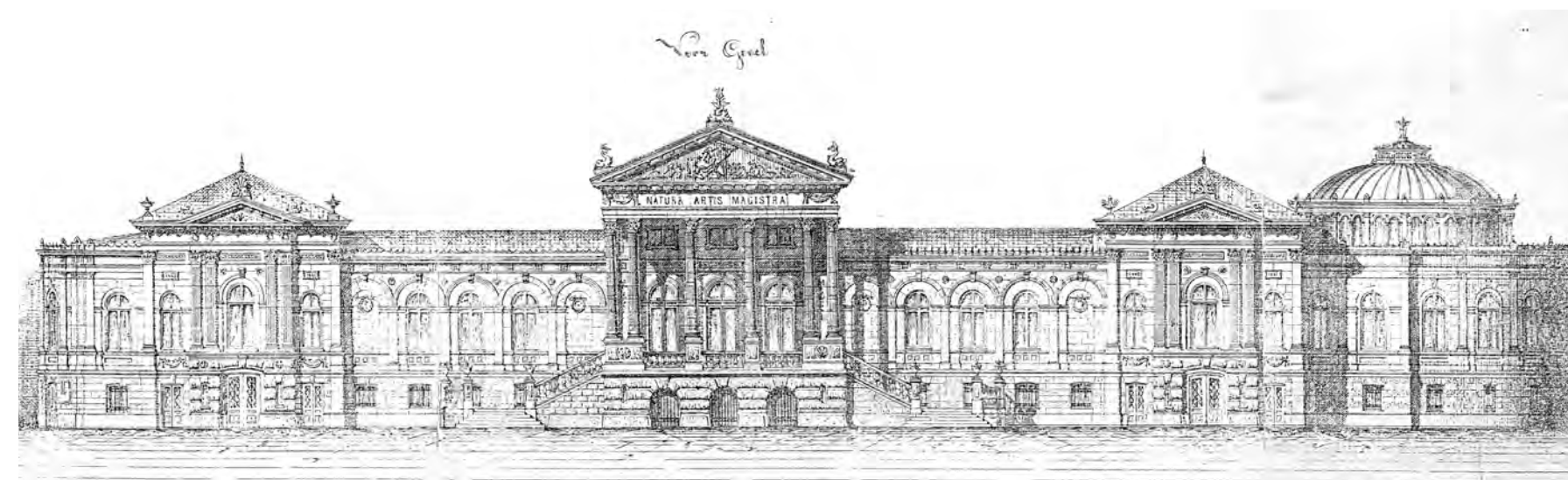


Aantasting gewelf door zout bij filter bassins, huidige situatie



N.A.M. Natura Artis Magistra
Gemeente / Universiteit van Amsterdam

Ruimte verdeling in 1892



Gevel tekening Salm 1880

In 2022 bestaat het ARTIS-Aquarium 140 jaar. Maar om dat feestelijke jubileum te kunnen vieren moet het Aquarium wel nu gerestaureerd worden. Als ARTIS niet nu kan starten met de restauratie loopt het voortbestaan van het rijksmonument groot gevaar en moet het binnen afzienbare tijd gedwongen sluiten vanwege de onveilige situatie van het gebouw.

A.C. van Bruggen schrijft in zijn publicatie "Notes on the Buildings of Amsterdam Zoo" die in september 2002 in International Zoo News verscheen: "At the end of the 19th century the ARTIS -Aquarium was considered state-of-the-art, as it was again at the end of the 20th century. (edit: na de renovatie in 1997)" Toen het Aquarium werd geopend spraken de 19de-eeuwse Amsterdammers dus volledig terecht over het Aquarium als ware het een wereldwonder

In 1877 deed ARTIS een grote grondaankoop voor het realiseren van een aquariumgebouw. ARTIS verwierf de grond van de gemeente Amsterdam. Die stelde als eis dat het gebouw ook voor onderwijs gebruikt kon worden door de Universiteit van Amsterdam. Deze verschillende programmaonderdelen leidden tot een tweedeling van het gebouw in de lengte. Langs de straatkant bevonden zich voornamelijk de werkruimten van het museum en de praktijkruimten van de universiteit en aan de tuinkant vooral de aquaria. Aan de oostkant van het gebouw, in de lengteas, staat een koepel die oorspronkelijk dienst deed als collegezaal. Sinds 1926 is er het Heimans diorama te vinden dat een indruk geeft van het Texelse kustlandschap.

Het Aquarium was het eerste gebouw van ARTIS dat ook voor Amsterdammers die geen lid van het genootschap waren toegankelijk was. Het was daarmee de eerste stap naar de openstelling van ARTIS.



ARTIS in hartje Amsterdam, Plantagebuurt, het Aquarium is linksonder te zien, nabij de Muiderpoort

G.B. Salm, eerder al de architect van onder andere de ARTIS-Bibliotheek en de 'Ledenlokalen', maakte een eclectisch ontwerp, in samenwerking met zijn zoon Abraham Salm. Abrahams invloed is te zien in de gevel die in de (neo) klassieke neo-stijl is vervaardigd. Door deze gevel en verder de enorme trappartij, de zuilen en de koepel is het een opvallend monumentaal gebouw. Het gebouw vervult en verbeeldt een belangrijk hoofdstuk uit het ontstaan van ARTIS. Het maakt bovendien de ontwikkeling van de stad Amsterdam tastbaar. Het toont de veranderende opvattingen over onderwijs, museale tentoonstelling, toegankelijkheid en democratisering. Het is daarmee een belangrijke drager van het verleden van ARTIS en van Amsterdam. Het gerestaureerde Aquarium kan deze verhalen vertellen. Daarmee kan het bijdragen aan het verbinden en het overbruggen van verschillen tussen inwoners van Amsterdam en Nederland. Tot slot biedt het Aquarium een uitgelezen mogelijkheid grote uitdagingen op het gebied van waterbeheer en klimaattransitie op een laagdrempelige manier te agenderen bij de ruim 1,4 miljoen bezoekers die ARTIS jaarlijks ontvangt. Het Aquarium is daardoor niet alleen een drager van het verleden maar juist ook een boodschapper van het heden en de toekomst.

Het voorliggende plan beoogt het Aquariumgebouw van ARTIS te herstellen, te restaureren en aan te passen ten behoeve van een beter gebruik. Hierin zijn grofweg drie aspecten te onderscheiden die invloed hebben op deze planvorming, en elkaar onderling beïnvloeden:

- de techniek;
de fysieke toestand van dit gebouw, dat voor een groot deel bepaald is door zijn omgang met grote hoeveelheden zoet en zout water.
- de functie;
het gebouw moet zo beter aansluiten bij de hedendaagse visie op het houden en verzorgen van vissen, het op een inspirerende en motiverende wijze tonen van de natuur en als plaats van samenkomst,

- het beeld en de uitstraling van het gebouw;
zowel binnen als buiten, dit zal een weloverwogen relatie moeten hebben met het oorspronkelijke ontwerp alsook met ingrepen van latere datum.

De restauratie van het Aquarium is gericht op het terugbrengen van de oorspronkelijke allure van het gebouw door aangetaste historische kwaliteiten weer te herstellen. Zo worden bijvoorbeeld de oude, onderliggende historische afwerkingen gerespecteerd in het beheer van het verfarchief. De restauratie wil de geschiedenis van het gebouw en de latere ingrepen van de architecten Ouëndag en Hendriks verhelderen. De moderne interventies zullen een respectvolle aanvulling zijn maar ook bijdragen aan de heldere, eigentijdse transformatie.

De restauratie heeft betrekking op de funderings- en onderbouwconstructie, de gevels, de daken, de binnenwanden, de vloeren, de plafonds, de aquaria, het schilderwerk, het interieur en de 'machinekamer' van het Aquarium: werktuigbouwkundige installaties voor water, warmte, koude en luchtbehandeling, de elektrotechnische installaties, het gebouwbeheersysteem en de beveiliging. Tot slot wordt op dit moment een restauratieplan ontwikkeld voor het historische Heimans diorama.

ARTIS heeft een stevige duurzaamheidsambitie. In 2030 wil ARTIS geheel fossielvrij en klimaatneutraal zijn. Tegelijkertijd wil ARTIS ook nadrukkelijk als voorbeeld en inspiratie dienen om haar publiek te stimuleren duurzamer te handelen. Tijdens de restauratie zal het Aquarium ingrijpend verduurzaamd worden. Het gerestaureerde Aquarium moet ook het publiek inspireren tot duurzaam gedrag. De educatie en tentoonstellingen in het Aquarium worden hierop ingericht.

De fysieke toegankelijkheid van het gebouw wordt sterk verbeterd. Er komen nieuwe liften en voorzieningen voor minder validen en bezoekers met een visuele en auditieve uitdaging. Het rijksmonument zelf wordt ook meer toegankelijk gemaakt. Speciale rondleidingen door één van de 300 (monumenten)vrijwilligers van ARTIS nemen de bezoekers mee achter de schermen om de machine in levende lijve te ervaren. Waar in de 19de en 20ste eeuw deze beleving louter voor de coulissen was wordt die nu ook naar achter de coulissen gebracht.

De toegankelijkheid van het monument wordt hierdoor maar liefst verdubbeld. Daarmee wordt het historische monument een nog wezenlijker onderdeel van de totale ervaring van het bezoek. De monumentale historische parkaanleg rond het Aquarium wordt hersteld waardoor de positie van het monument binnen de parkstructuur en de aansluiting van het gebouw op de omgeving en de ontsluiting van het gebouw naar het park en richting de stad wordt verbeterd.

ARTIS is een ensemble, waarvoor het in het kader van de MOMO (modernisering monumentenzorg) als voorbeeld project werd gewaardeerd.

AANSLUITING BIJ NOTA ERFGOED TELT

De restauratie van het ARTIS-Aquarium sluit naadloos aan bij de in de nota Erfgoed Telt geformuleerde doelstellingen op het gebied van Verbinding, Verduurzaming, Vrijwilligers, Vergroting toegankelijkheid en Vakmanschap.

Het ARTIS-Aquarium is internationaal een zeldzaam voorbeeld van een nog functionerend 19de-eeuws aquariumgebouw. Ondanks diverse wijzigingen is het concept van dit zorgvuldig ontworpen gebouw nog goed intact. Het Aquarium is daardoor een belangrijk rijksmonument dat de oostelijke toegang tot de historische binnenstad van Amsterdam markeert. Het monument markeert ook een belangrijke omslag van het Genootschap Natura Artis Magistra. Van een louter voor leden toegankelijk ensemble werden vanaf 1880, stap voor stap, de vensters opengezet voor het brede publiek. In eerste instantie waren dat de studenten van de Universiteit van Amsterdam. Immers, het Aquarium werd in nauwe samenwerking met de Universiteit van Amsterdam gebouwd. En studenten konden gebruik gaan maken van de onderwijs- en praktijkruimten in het Aquarium.

Het gebouw is, op de kop van de Plantage Middenlaan, een symbool van de ambitie van het Genootschap en van de gemeente Amsterdam. Van het Genootschap om de hele natuur op een 'onderhoudende wijze' te tonen. Van de gemeente Amsterdam om bij te dragen aan bredere toegankelijkheid van het park van het Genootschap. Van de Universiteit om samen met de gemeente een medische faculteit te stichten. Het Aquarium is daarmee een symbool van de groei van de stad Amsterdam tegen het einde van de 19de eeuw. Een groei die de vorm, het aanzien, het karakter en de samenstelling van de stad aanzienlijk veranderde. In die zin is het Aquarium ook een gebouw dat die ontwikkeling van de stad zichtbaar maakt en levend houdt.

Belangwekkend onderdeel van het Aquarium is het Heimans diorama. In het begin van de 20ste-eeuw kreeg liefde voor de lokale natuur vaste voet in Nederland. In 1905 werd de vereniging Natuurmonumenten in ARTIS opgericht, nu een van de grootste



verenigingen van ons land. Het diorama is een belangrijke schakel in deze nieuwe belangstelling en zorg voor de eigen natuur. De opkomende aandacht voor natuur tijdens de millenniumwende van de 19de naar de 20ste eeuw heeft sterke parallellen met de huidige aandacht voor het antropoceen (de invloed van de mens op het klimaat). Het Aquarium kan hierdoor verleden en heden op een aansprekende manier aan elkaar koppelen.

Verbinding

Het Aquarium is niet enkel een intrinsiek mooi gebouw maar is dus ook een drager van het Amsterdamse, van het Nederlandse verleden. Het gerestaureerde Aquarium zal ook als platform functioneren voor het vertellen van veel verhalen. Verhalen over de rol die water door de eeuwen heen heeft gehad. Hoe de strijd tegen water ons land en onze mentaliteit heeft gevormd. En ons heeft geleerd dat we alleen door echt samen te werken verder kwamen. Hoe de omgang met water onze eerste democratische bestuurslaag van de Waterschappen heeft voortgebracht. Daarmee biedt het legio aanknopingspunten om een breed (inter) nationaal publiek met eigentijdse verhalen te verbinden. Het is bovendien, dankzij dat brede bereik, de plek waar grote groepen bezoekers betrokken worden bij een deel van de grote uitdagingen waar onze leefomgeving voor staat.

Duurzaamheid

ARTIS heeft de ambitie om in 2030 geheel fossielvrij en klimaatneutraal te zijn. De restauratie van het Aquarium moet bijdragen aan dat streven. Daarom wordt het gebouw, daar waar mogelijk, verduurzaamd. Naast de eigen verduurzaming van het Aquarium wil ARTIS met het nieuwe Aquarium ook een betekenisvolle bijdrage leveren aan de omarming van klimaatadaptatie, energietransitie en verduurzaming van gedrag. De educatieve programma's die voor het vernieuwde Aquarium worden ontwikkeld steunen op deze uitgangspunten.

Toegankelijkheid

ARTIS wordt bezocht door een groot en bijzonder divers publiek, ruim 1,4 miljoen bezoekers per jaar. Het is een bestemming die voor iedereen aantrekkelijk en toegankelijk is, van toeristen tot



Zuidgevel Aquarium gebouw, huidige situatie

scholieren, gezinnen tot millennials. Meer dan de helft van het bezoek komt van buiten regio Amsterdam. Het is ook een park dat voor alle Nederlanders aantrekkelijk is want meer dan een kwart van het bezoek heeft een migratieachtergrond. Uit de bezoekersonderzoeken blijkt dat het Aquarium een vaste waarde is bij de bezoekers. Niet alleen wordt het door de meerderheid van de bezoekers in hun route door het park meegenomen. Het wordt door hen ook als mooiste en meest indrukwekkende gebouw van ARTIS gewaardeerd.

Bij de restauratie van het Aquarium wordt terdege rekening gehouden met het vergroten van de praktische toegankelijkheid. Enerzijds door de routing in het gebouw logischer te maken, grote tot nu toe voor publiek gesloten onderdelen van het gebouw te ontsluiten en anderzijds door fysieke belemmeringen weg te nemen. De totale toegankelijkheid van het monument wordt dankzij

deze ingrepen verdubbeld. Anderzijds worden veel voorzieningen gerealiseerd die het gebouw beter toegankelijk maken voor bezoekers met een fysieke, visuele of akoestische beperking. Het Aquarium wordt ook gebruikt voor bijeenkomsten, feesten en diners. De restauratie is er op gericht de mogelijkheden hiervoor te verbeteren. Naast een aantal praktische oplossingen wordt vooral de openstelling van het monument naar de stad vergroot door het openen van historische toegangen aan de straatzijde. Dat draagt bij aan een nog flexibeler publieke toegankelijkheid van het monument.

Vrijwilligers

Binnen ARTIS zijn meer dan 300 vrijwilligers actief. Het merendeel van hen doet dit in een publieksgerichte functie, bijvoorbeeld als rondleider of als publieksbegeleider. Dat zoveel vrijwilligers zich willen inzetten voor ARTIS zegt veel over de inbedding van het

instituut in de samenleving. De vele vrijwilligers maken het ook mogelijk om de verbindende verhalen over het rijksmonument ARTIS-Aquarium op een persoonlijke manier bij de bezoekers van het Aquarium over het voetlicht te brengen.

Leerbedrijf

ARTIS is sinds jaar en dag een leerbedrijf. Jongeren uit diverse, groene MBO en HBO opleidingen brengen op ARTIS hun lesstof in de praktijk. Maar ook bij het restaureren van de monumenten besteedt ARTIS aandacht aan zijn rol als leermeester. Zo worden bij de restauratie van het Groote Museum leerling restaurators ingezet. Ook bij de restauratie van het Aquarium zal ARTIS ruimte bieden aan jongeren om kennis en kunde op te doen op het gebied van het restaureren en beheren van monumenten. Zo wordt niet alleen het gebouw maar ook het ambacht voor de toekomst behouden.



Speciale zonnekar om op zonne-energie de beplanting water te geven in ARTIS



Diner event in Grote Aquarium zaal



Oceaandag

1. ARTIS

ARTIS wil een breed publiek stimuleren en inspireren verantwoordelijk om te gaan met natuur. Het Aquarium vervult hierin een belangrijke rol.

ARTIS, zoals de Diergaarde van het Koninklijk Zoölogisch Genootschap Natura Artis Magistra in de volksmond genoemd wordt, is in 1838 opgericht door de heren J. J. Wijsmuller (horlogemaker), J. W. H. Werlemann (commissionair) en G. F. Westerman (handelaar in antieke boeken). ARTIS vestigde zich in de Plantage. Vanaf 1682 was dit deel van de stad een recreatiegebied met tuinen en wandelpaden. Het park voor de dierentuin paste goed in deze traditie van buiten zijn, ontspanning en lering. De dierentuin van Londen, die in 1828 was opgericht, was het voorbeeld en inspiratie van de oprichters. ARTIS werd opgericht met als doelstelling 'het bevorderen van de kennis der Natuurlijke Historie op ene aangename en aanschouwelijke wijze'.



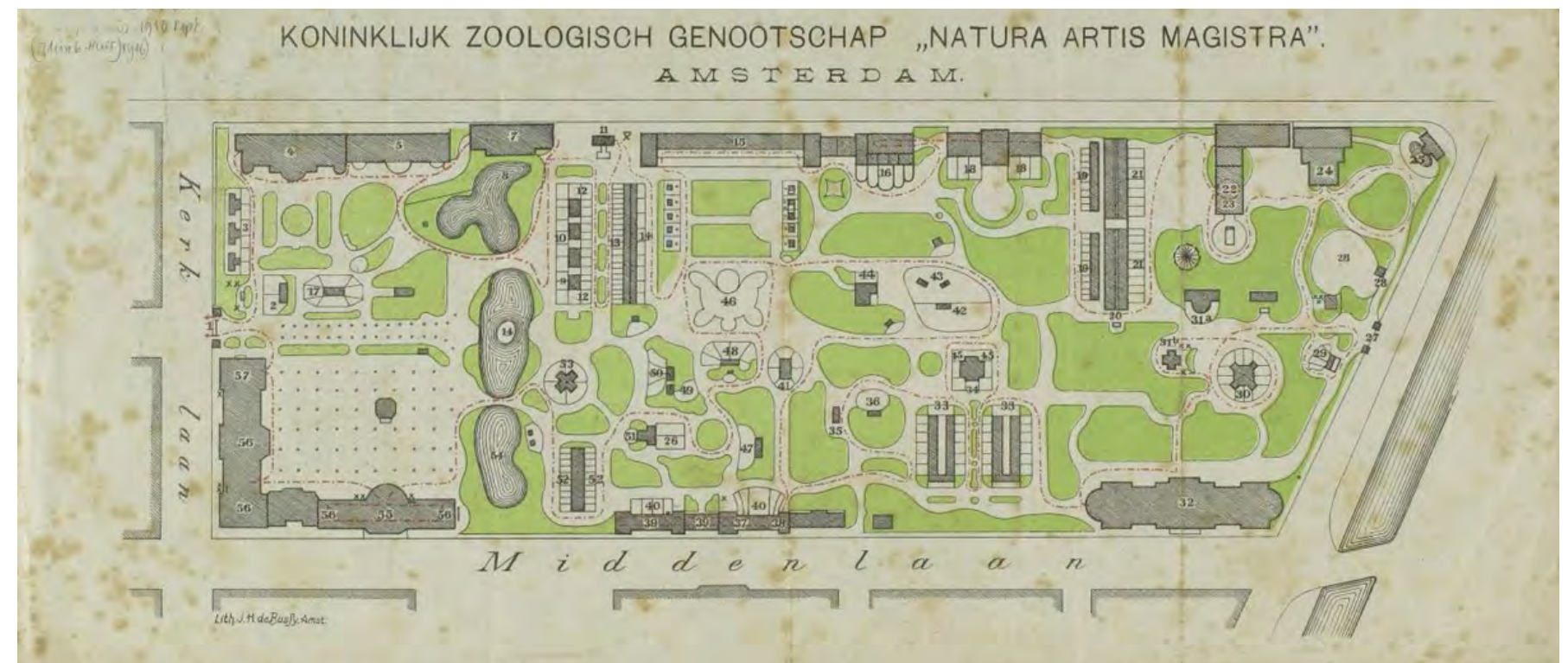
Eetbare tuin in ARTIS

Aan de ene kant was ARTIS daarmee een plek om te netwerken en aan de andere kant wilden de leden van het genootschap de natuur leren bestuderen. Men had in die tijd nog geen idee wat er allemaal voor diersoorten, planten, bomen, bloemen, en stenen op aarde waren. Kennis over etnografische aspecten van landschap en natuur stond nog in de kinderschoenen. ARTIS was een uitgelezen plek om kennis van de natuur op te doen. ARTIS is hier nog steeds een exponent van.

Vanwege haar unieke historie als stadsdierentuin lijkt ARTIS weinig ruimte te hebben. Het lijkt een paradox om wilde dieren te houden in het centrum van de stad. Het instituut verhuizen naar buiten de stad is echter geen optie. Juist voor stadskinderen is het zo belangrijk dat zij in ARTIS in aanraking kunnen komen met de natuur. Dit park met zijn 26 rijksmonumenten en zijn lange historie verlaten zou eeuwig zonde zijn. Vandaar dat ARTIS gekozen

heeft om te investeren in het park en het restaureren van de monumenten. En tegelijkertijd meer ruimte voor dieren en planten te creëren.

ARTIS is aangelegd als park, en in de afgelopen jaren is hierop nog meer de nadruk komen te liggen. Zo brengt ARTIS grotere variëteit in plantensoorten aan, wordt de 'eetbare tuin' gebruikt om bezoekers bewust te maken van de herkomst van voedsel en tegelijkertijd voor de dieren een grotere afwisseling in voedsel te creëren. De grote variëteit in planten en bomen maakt dat ARTIS naast een dierenpark ook een arboretum en botanische tuin is. In het verlengde daarvan zullen waterplanten ook in de te vernieuwen Aquarium collecties een belangrijker rol gaan spelen.



ARTIS plattegrond 1911-1915



Positief duurzaamheids-activisme

Het klimatologische vraagstuk staart ons allen aan. We leven in het Antropoceen, het tijdperk dat zich kenmerkt door de diepe geologische sporen die de mens nalaat. Maatschappelijke thema's als klimaatverandering, stijging van de zeespiegel, verzuring van de oceaan, uitsterving van soorten en eindigheid van fossiele brandstoffen jagen angst aan. Onze maatschappij lijkt niet in staat de impact van de veranderingen te duiden en er een antwoord op te formuleren. Kortom, het is moeilijk om op adequate en efficiënte manier te spreken over de gevolgen van menselijke activiteit op de natuur. Een mogelijke grondslag van dit onvermogen, ligt in het Westerse denken dat de mens buiten de natuur plaatst. De mens bezit en bestuurt de natuur als despoot, omdat zij zich boven de natuur plaatst. Om de huidige tijd te begrijpen, is een ander perspectief nodig. Een meer holistisch maatschappelijk beeld van de natuur waarin de mens, net als andere dieren, onderdeel is van de natuur. Zoals ARTIS-professor Erik de Jong het treffend verwoordt: 'De Natuur, dat zijn wij.'

ARTIS wil, moet en kan in deze verschuiving een belangrijke rol vervullen. Het wil een plek bieden waar de natuur nabij is, en waar de natuur beleefd kan worden. En tegelijkertijd een plek bieden waar de discussie over de relatie van de mens en de natuur kan worden gevoerd. ARTIS is een ontmoetingsplek waar we natuur op een vindingrijke manier dichtbij brengen en debat faciliteren over hoe de mens de natuur waardeert, begrijpt en behandelt met als doelstelling een breed publiek te inspireren en te stimuleren verantwoordelijk met natuur om te gaan. Daar schuilt een vorm van activisme in. En juist omdat de vele bezoekers ARTIS als een sympathieke, fijne plek ervaren kan ARTIS bijdragen aan meer kennis, een positievere houding en een daadwerkelijke gedragsverandering die bijdraagt aan natuurbehoud en duurzaamheid

Groot en divers publieksbereik

Jaarlijks ontvangt ARTIS ruim 1,4 miljoen bezoekers en is het een ontmoetingsplaats voor mensen van alle leeftijden, achtergronden en nationaliteiten. Meer dan de helft van het bezoek komt van buiten Amsterdam. Meer dan een kwart (28%) van het bezoek heeft een migratieachtergrond. Van het educatieve bezoek is dit zelfs ruim 40%. ARTIS geeft ieder jaar formele educatie aan meer dan 100.000 scholieren die met een boeiend en uitgebreid

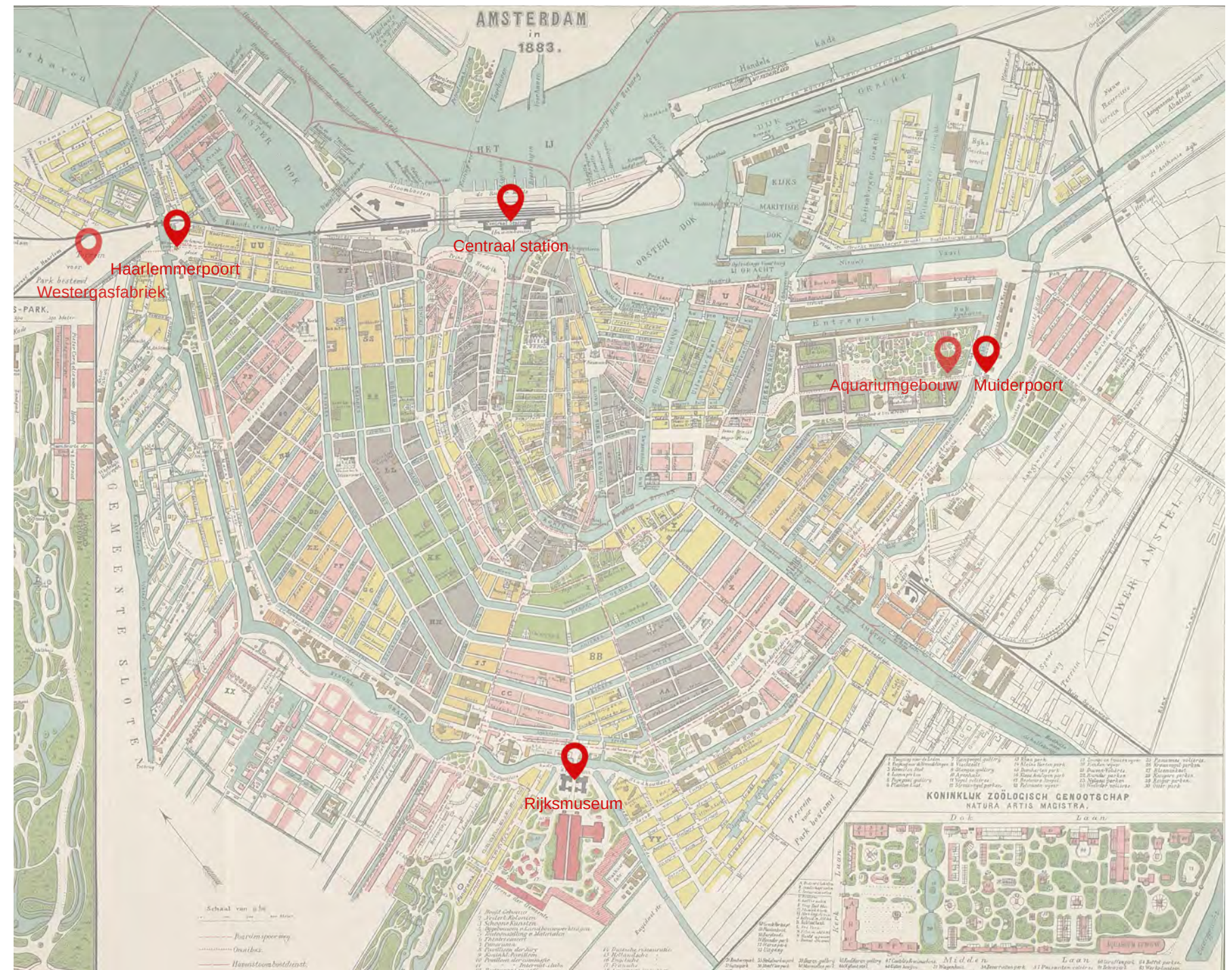
lesprogramma op hun eigen niveau onderwijs krijgen dat binnen het curriculum past. De basisscholen nemen ongeveer 38% van het educatieve bezoek voor hun rekening. Het voortgezet onderwijs ongeveer 55%, waarvan maar liefst 35% van buiten de provincie Noord-Holland komt. Van het hoger onderwijs komt ruim 60% van buiten de provincie Noord-Holland.

Veel vrijwilligers

ARTIS heeft ruim 300 vrijwilligers die zich inzetten voor het park. Ze leiden bezoekers rond of staan in Micropia of bij een van de vele dierverblijven om extra informatie te geven aan bezoekers. Alle vrijwilligers hebben een uitgebreide opleiding gekregen die jaarlijks wordt geactualiseerd. In die opleiding is veel aandacht voor de monumenten op ARTIS. Tijdens de rondleidingen wordt daar dan ook stevast uitgebreid bij stilgestaan.

Plek in de stad

Het ARTIS-Aquarium is gelegen aan de Plantage Middenlaan en bevindt zich op de zuidoostelijke hoek van het terrein van ARTIS. Het omvangrijke gebouw is prominent gelegen op het meest oostelijke deel van ARTIS en bepaalt qua vormgeving en functionaliteit de historische omgeving. Wie kijkt op de kaart van Amsterdam ziet dat de oude 17de-eeuwse binnenstad op de plek van de oude vesting gemarkeerd wordt door markante 19de-eeuwse gebouwen van allure. In noord en zuid zijn dat het Centraal Station en Rijksmuseum. In zekere zin fungeren ze beide als stadspoorten. In west en oost zijn dat de Westergasfabriek en het ARTIS-Aquarium die zich in gezelschap bevinden van Haarlemmerpoort respectievelijk Muiderpoort; ook zij markeren de ingang naar de oude stad. Gezamenlijk sommen ze de instituties op die de 19de-eeuwse burgercultuur belangrijk vond: techniek en industrie (Centraal Station en Westergasfabriek), kunst en wetenschap (Rijksmuseum en Aquarium). Drie van deze gebouwen zijn geïnspireerd op de zo genoemde Nederlandse renaissance baksteenarchitectuur. Het Aquarium van ARTIS kreeg als enige een architectuur geënt op de blijvende waarden van het internationaal humanisme. De klassieke tempel-architectuur spiegelt zich aan de andere zijde van de stad in het Concertgebouw. Het bestempelt het Aquarium tot één van de meest markante 19de-eeuwse gebouwen in Amsterdam en



Amsterdam in 1883, de vier markante “stadspoorten”



Haarlemmerpoort 1840 (Willemspoort)



Centraal station 1889 ontworpen P.J.H. Cuypers.



Rijksmuseum 1885 ontworpen P.J.H. Cuypers.



Muiderpoort 1770

Nederland. Het monument manifesteert zich als de classicistische versie van openbare stadsarchitectuur die men, in navolging van de 'city beautiful' architectuur uit Wenen en Parijs, in Amsterdam nastreefde. Het lijkt bovendien een antwoord op de toenmalige neogotische trend van bouwen in Amsterdam. De klassieke stijl van bouwen werd als een bijdrage aan de openbare ruimte van de stad gezien, horend bij een protestantse burgermaatschappij waarmee de ARTIS-leden zich wilden associëren. Het Aquarium domineert aan de Plantage Middenlaan door zijn schaalgrootte en vormt vanuit de binnenstad de beëindiging van een belangrijke reeks monumentale architectuur in opdracht gegeven door het ARTIS Genootschap. Die reeks begint op de hoek Plantage Middenlaan en Plantage Kerklaan met de Ledenlokalen (1870), het Groote Museum (1854), en de Bibliotheek (1868). G.B. Salm kreeg hier de kans om telkens een eclectische en klassieke architectuur te ontwerpen. Monumenten waarbij het spectrum aan keuzes ten aanzien van typologie, bestemming en karakter volledig en origineel uitdrukking kon krijgen. Gebouwen die daardoor zo typerend zijn voor de 19de-eeuw. Dat het Aquarium van binnen ook een industrieel gebouw is met zijn Lloyd-waterzuiveringssysteem geeft het gebouw bovendien een zeldzame complexiteit die vergelijkbaar is met de gietijzeren overkappingen en sporen van het Centraal Station.

Groene omgeving van het Aquarium

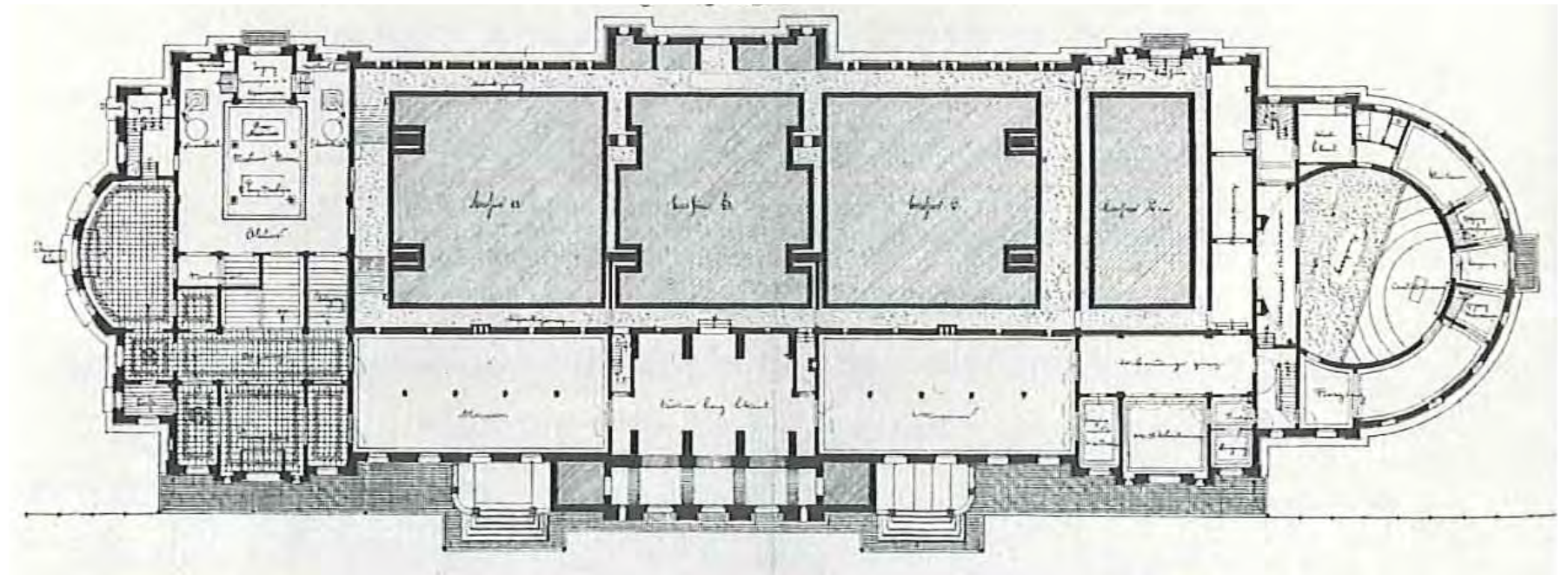
Het Aquarium is het hoogtepunt in de reeks architectuuropdrachten van het ensemble ARTIS. Het ligt enerzijds in het ARTIS-Park, anderzijds groots aan de Plantage Middenlaan met zijn boombeplanting, die in zijn originele opzet zelf van een niet meer altijd herkenbare monumentale allure is. Het is een tweezijdig gebouw, net als alle andere gebouwen aan de Middenlaan, maar dit keer niet met een voor- en achtergevel, maar met een voorgevel en zij-ingangen op oost en west. Het is dus van vele kanten betreedbaar: van de straat en vanuit het park, en houdt zo rekening met de afspraken die omtrent de toegankelijkheid van het gebouw met gemeente en universiteit waren gemaakt. Bewust steken de gepleisterde gevels zich alzijds af tegen het groen van straat en park. Geen van de hierboven genoemde andere gebouwen gaan als 'stadspoort' een zo harmonische dialoog met natuur aan en ontleen daaraan hun unieke en opvallende allure.

2. DE GESCHIEDENIS VAN HET AQUARIUM

Het ARTIS-Aquarium is, in nauw overleg met de gemeente Amsterdam en de universiteit, ontworpen als aquarium, zoölogisch museum en college- en practicumgebouw.

Natura Artis Magistra is sinds de oprichting in 1838 stap voor stap gegroeid. In 1877 kon ARTIS de grond verwerven van de gemeente Amsterdam waar nu het Aquarium is gelegen. Dat ging niet zomaar. De gemeente had moeite met het feit dat ARTIS slechts toegankelijk was voor leden, en wilde uitbreiden in de voor iedereen toegankelijke groenvoorziening de Plantage. Na moeizame onderhandelingen werd de grond toch ter beschikking besteld aan de dierentuin, op voorwaarde dat Artis meer opengesteld werd voor de gewone burger. Met deze uitbreiding kreeg het ARTIS- park zijn nu bekende vorm. Het aangekochte terrein was bestemd voor een nieuw Aquariumgebouw. Tot die tijd werden vissoorten in andere gebouwen van ARTIS (bijvoorbeeld de Bibliotheek) aan het publiek getoond.

Aquarium en museum en universiteitsgebouw
Het gebouw was niet alleen bedoeld om het Aquarium te huisvesten, maar ook een deel van het Zoölogisch Museum, een collegezaal en praktijkruimten ten behoeve van het onderwijs aan de Universiteit van Amsterdam. Die driedubbele functie was het resultaat van de discussies die het genootschap voerde met het stadsbestuur en de universiteit. De universiteit zocht een locatie waar studenten van de op te richten medische faculteit practica konden volgen. Vooral de gemeente wilde een meer openbaar toegankelijk gebouw. Die openbaarheid werd gevonden in het bieden van ruimte voor onderzoek en onderwijs aan de universiteit. De Grote Aquariumzaal met zijn zout- en zoetwateraquaria werd aan de parkkant gesitueerd. De daarachter gelegen Kleine Aquariumzaal vormde de verbinding tussen de publieksaquaria en de academische ruimten. Hij was daarom tegelijkertijd tentoonstellingsruimte en studiezaal en werd door het ontwerp van Salm organisch verbonden met de universiteitsruimten en de museale ruimten. De museumzalen waren aan de zuidzijde, aan de kant van de Plantage Middenlaan, over twee verdiepingen ondergebracht. Een rond bouwdeel aan de oostzijde, de zogeheten 'rotonde', bood plaats aan de collegezaal. Thans bevat



Tekening Salm 1880, Begane grond



Ansichtkaart 1888, feest van het 50 jarig bestaan van het Koninklijk Genootschap Natura Artis Magistra

dit bouwdeel het zogeheten Heimans diorama, waarin een typisch Texels duinlandschap wordt uitgebeeld. Tot op zekere hoogte weerspiegelt de stijl van het Aquariumgebouw de mentaliteit van de verschillende functies hiervan – en waarvan het zwaartepunt zich steeds ergens bevindt op de lijn van enerzijds wetenschap, onderzoek en onderwijs, tot anderzijds romantiek, verbazing en vermaak. Dit hybride karakter komt bijvoorbeeld tot uiting wanneer ARTIS rond de opening bezwaar maakt bij de gemeente tegen het heffen van belasting op ‘openbare gemakkelikheden’, terwijl het gebouw door zowel de gemeente als door ARTIS wordt ingezet als wetenschappelijke inrichting. Het ging ARTIS in de eerste plaats om educatie, als leermiddel voor ‘de intellectueel ontwikkelden onder ons volk’ – zoals gesteld door de eerste hoofdconservator van het Aquarium, Coenraad Kerbert. Kerbert bedoelde daarmee overigens in eerste instantie de leden van het ARTIS-genootschap.



1876, 'what an aquarium should be' (Illustrated Sporting and Dramatic News)

De bouw

In 1879 werd de eerste paal van het gebouw geslagen. In december 1882 kon het Aquarium in gebruik worden genomen. Maar liefst 1.740 palen waren nodig om het enorme gewicht van 640.000 liter zeewater, 225.000 liter zoetwater en de onderaardse Lloyd-filtersystemen en schitterend gemetselde waterkelders te dragen. En nog steeds is het een imposant gezicht een blik te werpen in de ‘catacomben’ van het Aquarium waar bijna een miljoen liter water immer in beweging is. In totaal werd er in de aquaria tien ton aan glasruiten verwerkt. Bij het overlijden van architect Gerlof Bartholomeus Salm in 1897 werd in het Bouwkundig Weekblad van de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst met veel respect over het ontwerp van het Aquarium gesproken. “... moet in de eerste plaats, ook als gewichtigste onder zijne bouwwerken, genoemd worden het “Aquarium” aan de Plantage Middenlaan. Het is een der weinige gebouwen van betekenis die in den aanvang van het laatste vierde gedeelte dezer eeuw nog in klassieken geest hier te lande zijn verzezen; een antieke zuilen-porticus als voor den middenpartij van den hoofdgevel, vond men toen weinig meer. Dit bouwwerk blijft echter ongetwijfeld een van architectonische beteekenis.” Die betekenis is inderdaad gezien want in 1974 is het Aquarium als rijksmonument opgenomen in het Register van beschermde monumenten.

Museumtempel en wetenschappelijk gebouw

Het gebouw is ook als typologie interessant: het wil zowel een museumtempel zijn, maar dan van de natuur en tegelijkertijd een wetenschappelijk gebouw om natuurcollecties te kunnen bestuderen. G.B. Salm werkte nauw samen met zijn zoon Abraham. Die keerde in 1880, na een studie in Parijs, terug naar Amsterdam en bracht de nieuwste inzichten mee.

Typologie van Aquariumgebouwen

De verworvenheden van wetenschap, bouwkunde en machinebouw in de 19de eeuw maakte het mogelijk het leven onder water, dat voor die tijd nauwelijks zichtbaar was, te tonen.

Geheel in de geest van deze eeuw gingen wetenschap, vermaak en educatie hierbij hand in hand. De wereld werd gestaag groter, en wetenschappers waren gretig om hun nieuwe vondsten en inzichten te tonen – aan zowel collega's als aan een breder geïnteresseerd publiek. De oprechte wetenschappelijke belangstelling – in het verlengde van de Verlichting – stond dichtbij een romantisch getinte nieuwsgierigheid naar duistere werelden met wonderlijke levensvormen – een cultuur die zich uitte in de ‘gothic’ literatuur en beeldende kunst van de 19de eeuw, waarin de natuur vaak een geheimzinnige en smakelijk griezelige rol vervulde.

Vanaf halverwege de 19de eeuw werd gestaag gewerkt aan het mogelijk maken om waterleven te kunnen bestuderen en tentoon te stellen buiten de natuurlijke omgeving. In 1856 schrijft de pionier Philip Henry Gosse het invloedrijke boek: ‘The aquarium: an unveiling of the wonders of the deep sea’. De publieke aquaria



Grote Aquariumzaal

die hierop werden ontwikkeld, met zowel zout- als zoetwater, waren een logische verrijking van al bestaande dierentuinen, en daarnaast werden ook door ondernemers zelfstandige aquariumgebouwen opgericht, zoals in Brighton (1872) en in New York (1876).

Ouëndag en Hendriks

Architect Ouëndag ontwierp in 1923 de inpassing van het Heimans diorama in de rotonde die oorspronkelijk in gebruik was als collegezaal. Gelijktijdig is de dakbedekking vereenvoudigd en is waarschijnlijk ook de balustrade op de rotonde verdwenen.

Hendriks van de Architectengroep heeft in 1994 – 1996 een grote restauratie van het Aquarium begeleid. Er kwam een nieuw entreegebied aan de westelijke zijde van het gebouw met toiletten en een lift. Hiervoor zijn verscheidene doorbraken in de muren gemaakt. De ruimte kreeg een nieuwe afwerking (vloer, wand, plafond). De in de jaren zestig aangebrachte verlaagde plafonds en voorzetwanden werden verwijderd. Daarmee kreeg de Grote Aquariumzaal voor een belangrijk deel haar oude allure weer terug. Weinig passend is echter de in 1994-1997 nieuw aangebrachte vloer en wandbekleding van donkergrijze natuursteen. Oude foto's (bijv. in Het Artisboek van Portielje en Abramsz, deel 2, tegenover p. 217) laten zien dat de Grote Aquariumzaal oorspronkelijk een terrazzovloer met een fraai patroon bevatte. Verder zijn ook de wanden en de pilasters door Hendriks van een bekleding voorzien die niet oorspronkelijk is. Hendriks heeft in de oorspronkelijke museumruimten (aan de straatzijde) aquaria gecreëerd. Aan de parkzijde grote bakken en aan de straatzijde kleinere bakken. Hendriks heeft ook de bakstenen pijlers die de zoutwater aquaria ondersteunen met beton versterkt.



Oorspronkelijke collegezaal in rotonde



Het Heimans diorama, huidige situatie

3. ARCHITECTONISCHE VERSCHIJNINGSVORM

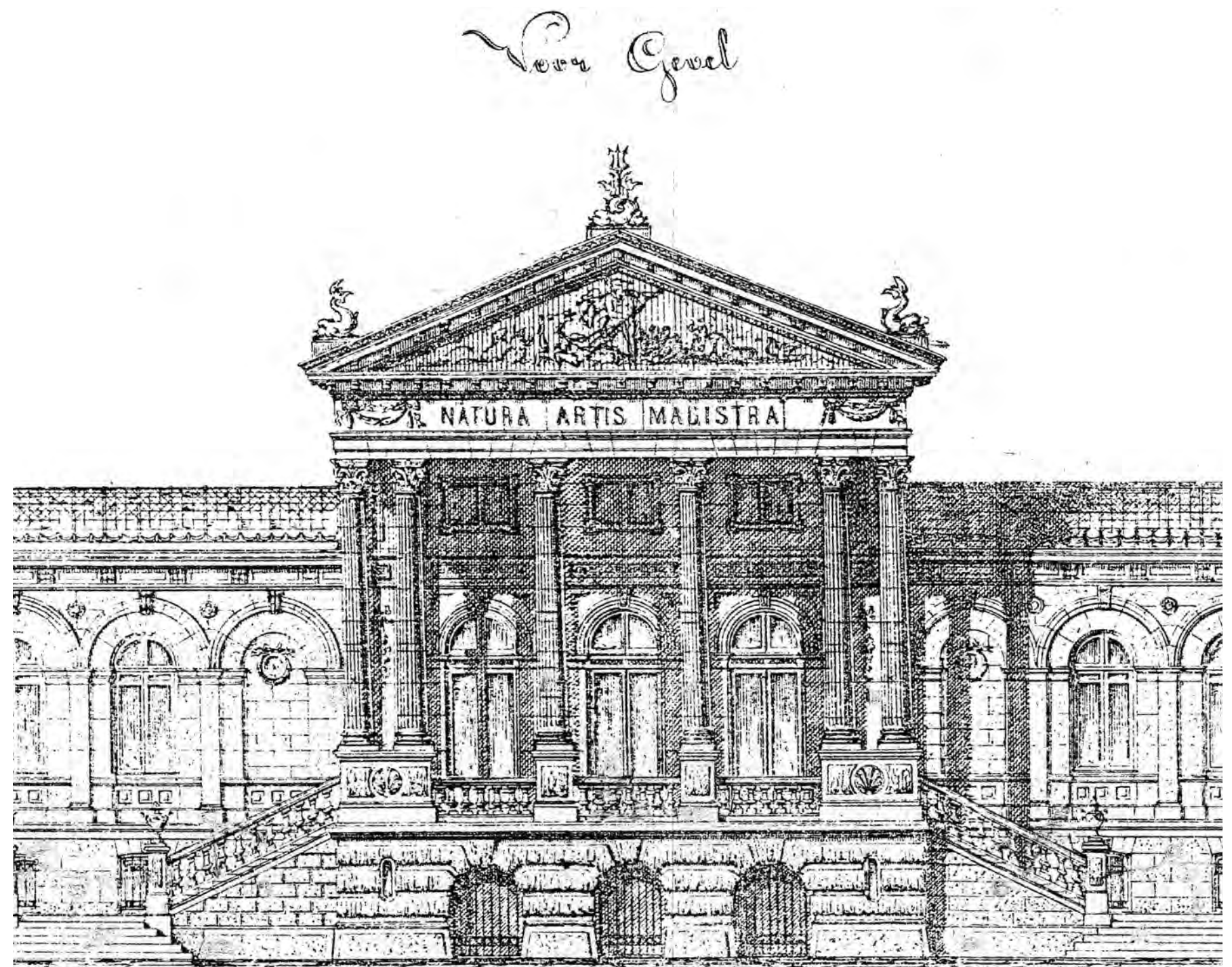
In 1877 deed Artis een grote grondaankoop voor het realiseren van een aquariumgebouw. G.B. Salm, eerder al de architect van onder andere de Artis-Bibliotheek en de 'Ledenlokalen', maakte een eclectisch ontwerp, in samenwerking met zijn zoon Abraham Salm. Abrahams invloed is te zien in de gevel die in Romeins-classicistische neo-stijl is vervaardigd. Door deze gevel en verder de enorme trappartij, de zuilen en de koepel is het een opvallend gebouw. Het aquarium was destijds het modernste en het grootste van de wereld. De verschillende programma-onderdelen leidden tot een tweedeling van het gebouw in de lengte. Langs de straatkant bevonden zich voornamelijk de werkruimten van het museum en aan de tuinkant vooral de aquaria.

Salm ontwierp een gebouw met aan de tuinzijde de Grote Aquariumzaal en in het verlengde daarvan een tweede, kleinere zaal. Deze zaal had een hybride karakter en vormde de schakel naar de museumzalen, praktijkruimten en een collegezaal ten behoeve van onderwijs aan de Universiteit van Amsterdam die allen aan de straatzijde lagen.

Exterieur

De straatzijde

De voorgevel (straatzijde) laat een 'barokke' opbouw van middenrisaliet, zijvleugels en hoekpaviljoens zien. Opvallend is de variatie in toegepaste natuursteensoorten: het grootste deel van het gevelvlak (met inbegrip van de zuilen en de basementen) is in zandsteen en kalksteen gerealiseerd, de ruw bewerkte plint en de bordestrap (met uitzondering van de balusters) zijn van hardsteen, de trapbalusters van kalksteen en voor de onderzone (met uitzondering van de plint) is rode zandsteen toegepast. De middenrisaliet, de blikvanger en het middelpunt van de compositie, is vormgegeven als een tempelfront met vrijstaande zuilen



Tekening voorgevel Salm 1880



Aquariumgebouw westgevel, huidige situatie

(waarvan de buitenste gekoppeld zijn), een hoofdgestel en een fronton. Het beeldhouwwerk van het timpaan, met als uitbeelding Neptunus – de god van de zee – geflankeerd door zeewezens, is in 1968 verwijderd en waarschijnlijk verloren gegaan. Momenteel wordt het timpaan gevuld door een weinig bij de architectuur passende schildering. De porticus is te bereiken door middel van een monumentale dubbele bordestrap. De onderverdieping of basement is over de gehele breedte als rustica uitgevoerd met in het muurwerk uitsparingen van deuren en vensters. De zijvleugels worden op de verdieping geleed door een boogstelling met Dorische pilasters, waarbij in de velden rondboogvensters zijn aangebracht. Als decoraties zijn het woord 'ANNO' en het jaartal '1881' op de voor- en achtergevel aangebracht, alsook de letters 'N.A.M.' (Natura Artis Magistra). In de voorgevel zijn jakobsschelpen en guirlandes in de vorm van verschillende soorten schelpen aangebracht. Ook in het fries zijn de decoraties gerelateerd aan de zee, zoals schelpen, zeesterren en dergelijke. Net als de verdwenen timpaanvulling is de ornamentiek gerelateerd aan de functie van het gebouw.

De tuinzijde

De gepleisterde noordgevel (tuinzijde) heeft, naar analogie met de voorgevel, een opbouw met middenrisaliet, zijvleugels en hoekpaviljoens. Het middendeel is hier echter bescheidener vormgegeven. In dit onderdeel is, net als in het geval van de gehele sokkelzone, rustica toegepast. Als decoratie zijn nissen met meer dan levensgrote sculpturen van zeemonsters en schelpen aangebracht. De zijvleugels worden op de verdieping door pilasters geleed.

De hoekpaviljoens

De hoekpaviljoens aan de oost- en westzijde hebben dezelfde vormgeving als die aan de voorgevel aan de Plantage Middenlaan. De hoekpaviljoens hebben een middenrisaliet met fronton dat gedragen wordt door gekoppelde en gecanneleerde pilasters; de uiteinden van de hoekpaviljoens zijn voorzien van (vlakke) Korinthische pilasters. Afgezien van de reeds genoemde decoraties, is de gevel voorzien van jakobsschelpen en guirlandes in de vorm van verschillende soorten schelpen.



Ornament in gevel

De gepleisterde westgevel is veel soberder behandeld dan de voor- en achtergevel. De gevel bevat de huidige toegang tot het Aquarium (dit was oorspronkelijk de toegang vanuit de diergaarde voor de leden van het genootschap). Het convexe middendeel bevat de ingang. Net als bij de andere zij- en achtergevel is in de onderzone, het natuursteenwerk in stuc geïmiteerd. De verdieping wordt door pilasters geleed. Daartussen zijn rondboogvensters geplaatst. Een hoofdgestel sluit de gevel af. De oostgevel van de 'rotonde' is geheel gepleisterd. Ook hier bestaat de onderzone uit stuc die rustica imiteert. In het muurwerk zijn vensters en een toegang tot de collegezaal uitgespaard. Op de verdieping is een geleding door middel van pilasters aangebracht met daartussen hoge rondboogvensters, een gevelbehandeling die identiek is aan de zijvleugels van de façade aan de Plantage Middenlaan en de westgevel. Zodoende is door Salm vermeden dat de 'rotonde' een Fremdkörper binnen het geheel vormt.

Interieur

De onderverdieping van het gebouw heeft twee verschillende niveaus, wat samenhangt met de verschillende functies die het gebouw oorspronkelijk had: aan de op het zuiden gelegen voorzijde (Plantage Middenlaan), waar de museumzalen en de academische ruimten waren ondergebracht, is sprake van een begane grond, aan de noordelijke achterzijde (parkkant) waar de aquaria gevestigd waren, van een souterrain. Het souterrain is opgebouwd uit (haaks op de lengterichting van het gebouw geplaatste) traveeën waarover gemetselde tongewelven zijn geslagen; de traveeën staan door middel van boogvormige openingen met elkaar in verbinding, wat zorgt voor een bijzondere ruimtewerking (de bezoekers kunnen vanuit een van de publieksruimten aan de voorzijde via een doorkijk een beeld krijgen van deze gewelven).

Aan de noordzijde, onder de zoutwater bassins, zijn pijlers van baksteen aangebracht die door gemetselde bogen met elkaar zijn verbonden. Het is het gedeelte van het Aquarium waar het historische 19de-eeuwse Lloyd filtersysteem is ondergebracht. Het Lloyd waterfiltersysteem in het ARTIS-Aquarium is het laatste nog werkende systeem van Europa. Het is een essentieel onderdeel van de machinekamer van het Aquarium en heeft een



hoge historische waarde. De machinekamer van het Aquarium met het Lloyd filtersysteem, de waterbakken, pompen, aan- en afvoeren en de vele pijpen en waterleidingen maken dat het Aquarium ook uniek 19de-eeuws industrieel erfgoed is. Aan de westzijde bevindt zich op begane grondniveau de ingang vanuit de diergaarde. De entreeruimte staat in verbinding met hal en het monumentale trappenhuis naar de verdieping. In deze ruimte valt de grandeur van het 19de-eeuwse gebouw nog goed te beleven: de wandafwerking en het plafond zijn nog goeddeels origineel. Het plafond is in vakken verdeeld; enkele vakken zijn van een glazen bovenlicht voorzien. De wanden worden door pilasters geleed en zijn verder voorzien van schilderwerk (oorspronkelijk stuc) dat natuursteenwerk imiteert. Verder stammen de paneeldeuren in de toegangshal aan de zijde van de Plantage Middenlaan uit de bouwtijd, hetzelfde geldt voor de monumentale sculptuur, voorstellende een personificatie van het water. De toegangshal wordt gedomineerd door de bordestrap uit de bouwtijd. Deze heeft allure, niet alleen vanwege de omvang ervan maar ook door de toepassing gedetailleerde balusters en door het gebruik van marmer. De natuurstenen vloer uit 1994-1997 wijkt af van de oorspronkelijke vloer. De hoofdverdieping laat, net als de onderliggende verdieping, een niveauverschil zien, dat wil zeggen dat de vertrekken aan de zuidzijde hoger liggen dan die aan de noordzijde. Dit niveauverschil wordt door het hoofdtrappenhuis overbrugd.

De Grote- en Kleine Aquariumzaal

De aan de noordzijde gesitueerde Grote Aquariumzaal is direct vanuit het monumentale trappenhuis bereikbaar. De wanden worden geleed door een boogstelling (waarbij de bogen door pilasters worden gedragen), afgewisseld door gekoppelde pilasters van de kolossale orde. In de boogopeningen zijn grote glasruiten van de aquaria geplaatst. De bogen zijn voorzien van gedecoreerde sluitstenen van stuc. De gekoppelde pilasters dragen een doorlopend hoofdgestel. Dergelijke pilasters zijn ook aan de korte zijde toegepast, waar ze de boogvormige doorgangen flankeren. Het stucplafond, dat door ribben in vakken is verdeeld, heeft de vorm van een segmentboog. Op een aantal plaatsen zijn door Salm in het plafond cirkelvormige ventilatieroosters aangebracht.

Centrale hal, huidige situatie



Grote Aquariumzaal, huidige situatie



Kleine Aquariumzaal, huidige situatie

Aan weerszijden van de Aquariumzaal bevinden zich dienstruimten met bassins. Deze ruimten lopen door tot zolderniveau, zodat in de dienstruimten achter de aquaria de kapconstructie in het zicht is. In het verlengde van de Aquariumzaal ligt een tweede zaal. Beide zalen hebben hetzelfde vloerniveau en stonden oorspronkelijk in directe verbinding met elkaar. De doorgang is tegenwoordig dichtgezet. De lengterichting van de oostelijke zaal staat echter haaks op die van de Grote Aquariumzaal. Het middendeel van het plafond van de Kleine Aquariumzaal wordt gevormd door een interne glaskap. Deze kap wordt in de lengterichting geflankeerd door een vlak stucplafond met consoles als ondersteuning. De wandafwerking is minder goed bewaard gebleven dan het plafond. Deze zaal staat in verbinding met een hoger gelegen ruimte aan de zijde van de Plantage Middenlaan. Een lift en een trap uit 1994-1997 overbruggen het hoogteverschil. De ruimte aan de voorzijde wordt gedekt door een vlak stucplafond dat deels is gevuld met een daklicht. Het plafond wordt door forse consoles ondersteund.



Hal begane grond, huidige situatie



Vestibule, huidige situatie

Mammoet aquaria

Aan de voorzijde waren, net als op de begane grond, de voormalige museumzalen gesitueerd. Deze zijn ook hier verbouwd tot aquariumzalen (de gedecoreerde plafonds en de plafondlijst met consoles zijn bewaard gebleven, maar niet meer in het zicht). De voormalige vestibule in de middenrisaliet (achter de deuren van de voormalige hoofdentree aan de Plantage Middenlaan) is goed bewaard gebleven. In de ruimte zijn vrijstaande zuilen (met rijk bewerkte kapitelen met zeewezens en de drietand van Neptunus) geplaatst. De wanden hebben voor een deel nog hun oorspronkelijke afwerking van stuc (ze zijn in de jaren negentig deels vernieuwd en van vlak stucwerk voorzien). Ze worden door pilasters geleed. Het plafond is door sierlijsten van stuc in vlakken verdeeld en verkeert nog in oorspronkelijke staat. De oorspronkelijke paneeldeuren (voorzien van snijwerk) aan de Plantage Middenlaan zijn, met inbegrip van de deuromlijstingen, bewaard gebleven. De dienstruimten en kantoren die oorspronkelijk



Mammoet aquarium, huidige situatie

aan de westzijde waren gesitueerd, zijn in 1994-1997 samengevoegd. In de zuidwestelijke hoek van het gebouw bevindt zich een gaaf bewaarde dienstrap, bestaande uit een houten trappaal en (giet)ijzeren spijltjes. De handlijst is van hout.

Het Heimans diorama

Aan de oostzijde leidt een omloop (met stucplafond) in de rotonde tot het diorama. Het Heimans diorama uit 1923, gemaakt door Paul Steenhuizen, taxidermist van ARTIS en één van de eerste vogelfotografen van Nederland, presenteert ons de wereld van een Texels duin. Het is een kijkkast, een stilleven, opgebouwd uit architectuur, zand, gedroogde flora (helmgras, duindoorn, duinbraam, muurpeper, diverse mossen, salomonszegel, kruipwilg, hondsroos, struikheide, wilde asperge), opgezette dieren (zilvermeeuw, konijn, bergeend, kneu, steenuil, grauwe klauwier, torenvalk, visdiefje, tapuit, wulp, graspieper en sperwer) en licht. Het biedt een perspectief in de diepte, een illusie van ruimte, van een landschap met zijn habitat, het is een geheel dat bij verder kijken talloze verhalende details op microniveau weergeeft. Het diorama is een klein theater van de natuur.

ARTIS pleit voor een herwaardering van het diorama. Het is belangwekkend als monument voor Heimans en zijn streven naar natuureducatie en natuurbescherming. Het vormt een onlosmakelijk onderdeel van de ARTIS-geschiedenis en de relatie Heimans en ARTIS in het bijzonder. Het Heimans diorama is ook een belangrijk hoofdstuk in de geschiedenis van het presenteren van natuur en de herkomst van diorama's meer specifiek. In bredere zin pleit ARTIS voor de waardering van diorama's als het samengaan van taxidermie, schilderkunst en theatrale encenering. Het Heimans diorama sluit naadloos aan bij de traditie van Natura Artis Magistra, die bestaat uit die bijzondere samenhang tussen natuur, kunst en wetenschap. En tenslotte is het diorama een bijzonder object van cultuurgeschiedenis en erfgoed met een belangwekkend verhaal, niet alleen over natuur maar vooral ook over onze eigen verstandhouding met natuur. De inzet is dat er bijzondere momenten in onze cultuurgeschiedenis zijn waarin individuen zich hebben ingezet om het belang van natuur aan te geven: als onderdeel van een cultureel reveil; een dergelijk reveil van aandacht voor natuur is ook een sociaal, maatschappelijk, cultureel en moreel reveil, waarin onze verantwoordelijkheid als rentmeesters voor de natuur centraal staat, een boodschap die niets aan kracht heeft verloren, en om een nieuwe interpretatie in onze tijd vraagt.

In het diorama komen op een verrassende manier diverse tradities samen: de uitvinding in ca. 1820 van het diorama door Louis Jacques Mandé Daguerre (1787–1851), de latere uitvinder van het Daguerreotype-procédé, als een spectaculair, theateraal schilderstuk dat door verschillende belichtingen en geluiden de bezoeker in een andere wereld brengt, de overeenkomsten en verschillen ten aanzien van het geschilderde panorama, de rol van zien en observeren als basis voor de natuurstudie en in relatie daarmee de traditie van het presenteren van natuur sinds de vroege natuurwetenschappen in de 16de eeuw, hetzij in levende vorm in een tuin, of geprepareerd, opgezet of gedroogd in een museale setting, van ‘Wunderkammer’ tot de eerste natuurhistorische musea, de rol van doos, kast, kijkdoos, vitrine en bavelaar in de late 18de en in de 19de eeuw bij het presenteren van natuur, de rol van natuur als centraal thema in de Rousseauistische kindereducatie, de rol van landschapschilderkunst en natuurillustratie in de 19de eeuw, als kunstvormen die het wezenlijke voorkomen van natuur, landschap, geologie en klimaat onderzoeken, de verschuiving binnen de studie van natuursystematiek en anatomie in de zoölogie en botanie naar de dier- en plantengeografie (Berlijn en Amsterdam in de jaren '90 van de 19de eeuw) en de kennis van dier- en plantengemeenschappen.

Al deze tradities vloeien rond 1900 in West-Europa en de VS samen in de uitvinding van het diorama waar het traditionele schilderstuk een nieuwe betekenis krijgt en wordt aangevuld tot een driedimensionale compositie met behulp van taxidermie en botanie. De inzet is de natuurwetenschappelijke betekenis van context en detail, van skelet, dierengedrag, flora, klimaat, geografie en geologie, kortom van alle elementen die men ontdekte als belangrijk voor het samenhangende beeld van het leven van planten en dieren. Inzet van het diorama is met name dat het de stadsbewoner wil doordringen van de noodzaak tot natuurbescherming en natuurstudie. In dit licht is het Heimans diorama een bijzonder object binnen het Nederlandse natuur- en cultuurhistorische erfgoed dat we willen koesteren en kunnen inzetten om een veelvoud aan verhalen over natuur en onszelf te vertellen.



Het Heimans diorama

4. WAARDESTELLING

Het Aquarium vormt een onlosmakelijk onderdeel van de 19de-eeuwse randbebouwing aan de Plantage Kerklaan, Plantage Middenlaan en de Plantage Muidergracht die met uitzondering van het door J. van Maurik ontworpen Groote Museum, door Salm is gerealiseerd. Van alle 19de-eeuwse ARTIS-gebouwen heeft het Aquarium de meest monumentale uitstraling. Met zijn porticus is het een beeldbepalend gebouw aan de Plantage Middenlaan.

Het monument is van grote architectuur- en cultuurhistorische waarde. De ontwerper ervan, G.B. Salm (1831-1897), was één van de meest succesvolle Amsterdamse architecten in de tweede helft van de negentiende eeuw. Van zijn hand zijn onder meer de Keizersgrachtkerk en het voormalige verenigingsgebouw uit 1879 van het kerkgenootschap De Vrije Gemeente, dat nu meer bekend is als het poppodium Paradiso. Het Aquarium vormt een hoogtepunt binnen het kwalitatief hoogstaande oeuvre dat Salm voor ARTIS realiseerde.

19de-eeuws

Het Aquarium is het sluitstuk van de ambities van het 19de-eeuwse ARTIS-genootschap. Met zijn consequente voorkeur voor moderne architectuur, geënt op de klassieke traditie in de bouwkunst, heeft het in het Amsterdamse stadsbeeld waarden van humanistische beschaving en verlichting willen uitdrukken. Ingebed in een protestantse overtuiging van rentmeesterschap ten aanzien van natuur en cultuur, visualiseert het Aquariumgebouw architectuur als volksopvoeder. Daarmee reageert het gebouw op internationale tendensen, van Parijs, tot Wenen tot New York, waar zulke monumentale, classicistische architectuur bij uitstek openbare waarden van burgerschap, stedelijke cultuur en ondernemerschap wensten uit te drukken.

Typologisch belangwekkend

Het gebouw is typologisch van belang. Vanaf het midden van de negentiende eeuw werden wereldwijd aquariumgebouwen gerealiseerd. Het vroegste voorbeeld, een niet meer bestaand gebouw in Londen, stamt uit 1853. Het Aquariumgebouw van ARTIS is een van de oudste voorbeelden die bewaard zijn gebleven. Het had indertijd een voorbeeldfunctie. Portielje en Abramsz schrijven over dit gebouw 'dat, zoo mooi en doelmatig van bouw en inrichting, bijna overal als model mocht dienen, waar men zich op het gebied van aquariumbouw begaf' (Portielje en Abramsz 1922, deel 2, p. 211). Ondanks de vele verbouwingen en aanpassingen is het exterieur en een groot deel van het interieur opmerkelijk goed bewaard gebleven. De installaties zijn in de loop der tijd steeds vernieuwd, wat uiteraard samenhangt met de veranderde eisen en technische innovaties.

De aan de noordzijde gesitueerde Grote Aquariumzaal is direct vanuit het monumentale trappenhuis bereikbaar. Het monumentale trappenhuis is van een grote waarde gezien de gaafheid. Aan weerszijden van de Aquariumzaal bevinden zich dienstruimten met bassins. Deze ruimten lopen door tot zolderniveau, zodat hier de kapconstructie met een klassieke lichtstraat in het zicht is. Deze oorspronkelijke en nog functionerende structuur en constructie hebben een grote bouwhistorische waarde. Ondanks de vele verbouwingen en aanpassingen is het exterieur en een groot deel van het interieur opmerkelijk goed bewaard gebleven. De verbouwingen uit de jaren twintig en negentig van de twintigste eeuw hebben elk een eigen waarde die bijdraagt aan de gelaagdheid en de waarde van het gebouw. Al met al heeft het ARTIS-Aquarium een hoge (inter)nationale monumentwaarde.

Deze waarde is hoog door:

- de betekenis van het gebouw in de ontwikkeling van ARTIS en als onderdeel van het ensemble ARTIS als park met gebouwen
- de betekenis van het gebouw binnen het oeuvre van de architecten Salm,

- de betekenis van het gebouw als één van de laatste, nog in originele opzet functionerende, 19de-eeuwse aquariumgebouwen,
- het nog werkende Lloyd waterfiltersysteem,
- de relatief hoge mate van gaafheid van de verschijningsvorm, de structuur en het interieur van het gebouw,
- de plaats die het inneemt in de monumenten aan de Plantage Kerklaan en de Plantage Middenlaan en dus het Amsterdamse stadsbeeld en
- de aanwezigheid van het Heimans diorama.



5. HUIDIGE STAAT VAN HET MONUMENT

Het Aquarium vertoont ernstige gebreken die sluipend, in de loop der jaren zijn ontstaan door de kringloop van zoutmigratie en die nu ook voor het publiek zichtbaar zijn. Met name de constructie en de elektrische installatie vragen onmiddellijke aandacht. De gebreken leiden inmiddels tot het op plaatsen beperkt functioneren van het Aquarium. Gebreken die, indien niet op korte termijn aangepakt, kunnen leiden tot gevaarlijke situaties voor medewerkers en bezoekers en tot sluiting.

De huidige situatie van het Aquarium is bijzonder zorgelijk. Een alarmerend signaal voor de staat is de toename van de lekkages van de filtratiereservoirs op souterrain niveau. Alleen al in 2018 is er ruim 800 m3 liter zeewater aangevoerd om de tekorten aan te vullen. Dat betekent meer dan een verdubbeling t.o.v. 2016 waarbij nog aangetekend moet worden dat in 2016 het water ook werd gebruikt als vervanging en niet als aanvulling.

Sluiting dreigt

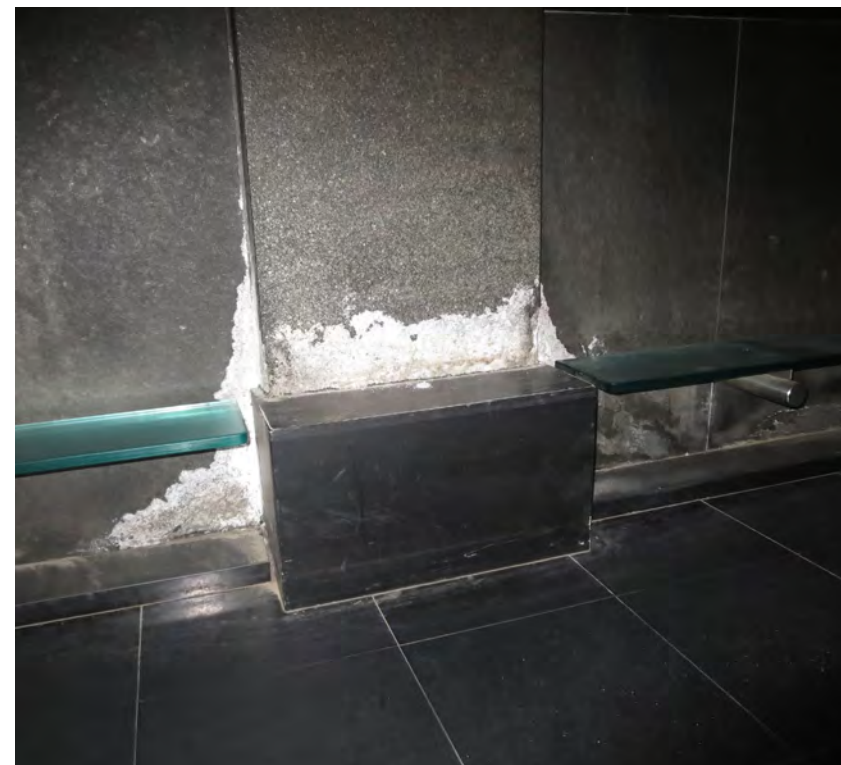
De huidige staat van het Aquarium kan op korte termijn leiden tot de gedwongen sluiting van het Aquarium, wat niet alleen voor het publiek erg jammer zou zijn maar ook voor de exploitatie van ARTIS een groot probleem oplevert. Veel bezoekers komen speciaal voor het Aquarium naar ARTIS. Een gesloten Aquarium heeft derhalve direct impact op bezoekersaantallen en de exploitatie van het park. Indien de gebreken niet snel worden verholpen komt het voortbestaan van het Aquarium in gevaar.

De zoutproblematiek

De kern van de problematiek wordt veroorzaakt door de in de loop der tijd ontstane kringloop van zoutmigratie. De noordzijde van het Aquariumgebouw is een, in zijn geheel zout- en vochtbelast historisch bouwsysteem. Bronnen van water zijn de aquaria, filterreservoirs en het (inmiddels zoute) grondwater. Bron van zout is in eerste instantie (primair) het zeewater. Over de leeftijd van

het gebouw heen is door het vocht(over)verzadigde metselwerk zout in het grondwater gedrongen. Op deze manier worden alle gemetselde constructies en de natuurstenen voorgevel vanuit het grondwater door optrekkend vocht met zout belast. De gemetselde filter en aquariumbakken zijn de andere bron van vocht en zouten die door het metselwerk wordt opgenomen.

Het vocht wordt capillair door de poriën van de massieve muur getransporteerd. Optrekkend vocht kan in een normaal geklimatiseerde ruimte praktisch 4 tot 6 meter omhoogtrekken. In een gebouw zoals het Aquarium, waarin ook permanent een redelijk constante luchtvochtigheid tussen de 65 en 75% is ingesteld, kan het vocht nog veel hoger trekken en daar ook zouten transporteren. Zowel de noordgevel als op de verdieping boven de kelder, vooral aan de zijde van de zoutwateraquaria, is natrium- en kaliumnitraat en –sulfaat in voor de bouwmasa schadelijke



Zoutproblematiek in de Grote Aquariumzaal, huidige situatie

concentraties aanwezig. Aan de zijde van de zoetwaterbakken is ook een aantasting door zouten in het metselwerk die ontstaan zijn door de langdurige verdamping van het water. Deze aantasting is minder ingrijpend en met ontzouten van het metselwerk en het toepassen van zoutbestendige pleisterwerk te herstellen.

De zoutmigratie heeft grote impact op de hoofddraagconstructie. De in de zestiger jaren toegevoegde betonconstructie, die het metselwerk dat door de zoutvorming werd aangetast moest versterken, is aan het vervallen. Uit onderzoek is duidelijk geworden dat deze betonnen constructies als 'total loss' moeten worden beschouwd. De scheurvorming in de gevels en de constructie worden eveneens door de zoutaantasting veroorzaakt: de roestende ankerconstructies zetten uit en drukken daardoor het metselwerk en natuursteen uit elkaar. De constructie rondom de zoutwateraquaria is verzwakt door de langdurige invloed van zout



Aantasting gewelven bij filterbassins, huidige situatie

water. De aangroeiende zoutkristallen doordringen de baksteen zodat deze uiteindelijk zal verpulveren. Het is niet duidelijk hoe snel dat proces plaatsvindt en in hoeverre dat proces de laatste jaren versneld is. Er is echter wel duidelijk te zien hoezeer de constructie onder de zoutwataquaria verzwakt wordt en hoe de scheidingsmuur aan de zijde van de zoutwataquaria beïnvloed wordt door zout water. Verder bevinden zich onder de Kleine Aquariumzaal stalen profielen die roesten en uitzetten, hetgeen eveneens tot scheurvorming leidt in de constructie. Hierdoor is de vloer van de Kleine Aquariumzaal ernstig aangetast. De zouten in de ondergrond zullen, als de toevoer van zout water is opgelost door migratie in het omliggende grondwater verdwijnen.

De constructieve staat

Een bijkomend probleem is dat door de ingrepen van zowel Ouëndag als Hendriks de belasting van de fundering is verschoven. In het zoutwatergedeelte (tuinzijde) is belasting toegevoegd in de vorm van beton, natuursteen en water. Aan de zoetwaterzijde (straatzijde) zijn er in de jaren 90 onder andere nieuwe grote aquaria geplaatst op een eigen nieuwe fundering. Hierbij zijn ook de bestaande verdiepingvloeren en vloeren op de begane grond vervangen. Gevolg hiervan is dat hierdoor belasting is verwijderd van de originele fundering met houten palen. Door deze wijzigingen, enerzijds belasting toegevoegd en anderzijds verwijderd, is het gebouw uit balans geraakt. Deze onbalans leidt ook tot scheurvorming.

In het najaar van 2018 zijn acties ondernomen om de veiligheid van het Aquariumgebouw tijdelijk te waarborgen. Tevens is onderzocht wat er op korte termijn moet gebeuren om de veiligheid van mens (publiek en verzorgers), dier en gebouw te garanderen. Ten aanzien van de constructie en de bouwkundige conditie van de gevels was het advies helder en laat geen ruimte open voor een snelle oplossing met beperkte middelen. De remedie is om de noordelijke middenbeuk met de zoutwataquaria, de onderliggende filtratiereservoirs en de bovenliggende dakconstructie integraal te vernieuwen (reeds vergunning voor aanwezig). Die conclusie sluit naadloos aan bij de voorgenomen algehele restauratie van het gebouw waarbij deze sloop en herbouw ook voorzien is. Aanvullend advies is om zo snel mogelijk



Scheurvorming door zoutaantasting in de Grote Aquariumzaal, huidige situatie

te starten met het stempelen en stutten van kritieke plekken in het gebouw. Ook bij een toekomstige sloop van de noordelijke constructie is het noodzakelijk het gebouw tijdelijk te stabiliseren.

Asbest

In aanvulling op onderzoek naar de constructie en de gevels is er ook een uitgebreide asbestinventarisatie gemaakt. Het advies luidt om spoedig een aanvang te maken met een sanering. Er zijn geen onmiddellijke gevaren geconstateerd maar enkele ruimten in het gebouw zijn al gesloten in verband met losse asbestvezels waardoor onderhoud aan installaties niet langer mogelijk is. Een totale asbestsanering is hoe dan ook noodzakelijk voorafgaand aan de voorgenomen restauratie.

Exterieur

De voorgevel bestaat hoofdzakelijk uit natuursteen. Het natuursteen vertoont op veel plekken mechanische schade. Ook is veel schade te zien door achterliggend roestend ijzerwerk en door uittredende zouten in het natuursteen. Meesters-in heeft één en ander uitgewerkt in een schadepname. De zij- en achtergevels zijn opgetrokken in metselwerk en zijn gestukadoord. Met name op plintniveau (achtergevel) is schade te zien aan het stucwerk door een hoge vocht- en zoutbelasting in het metselwerk. Verspreid voorkomend zijn enkele scheuren en mechanische schades te zien in het stucwerk. Het sauswerk op de gevels is niet damp open uitgevoerd. Vocht in het metselwerk kan hierdoor moeilijk uitdampen en veroorzaakt schade aan het stuc- en sauswerk.

De ramen, deuren en kozijnen vertonen op diverse locaties houtrot. Met name in de noordgevel op maaiveldniveau is door de hoge vochtbelasting het hout ernstig aangetast. Vervangen is hierbij de enige optie. Overig houtrot in de kozijnen is beperkt en kan plaatselijk hersteld worden d.m.v. instucen of aanvullen met een epoxymortel als het om een beperkte aantasting gaat. Op sommige plekken zijn de kozijnen vertimmerd en niet meer origineel. Ook zijn veel ventilatieroosters toegepast in de originele kozijn en raamconstructies. De daken zijn afgewerkt met een bitumineuze dakbedekking of met een roevendak in zink; beide niet meer origineel. Het zink is op veel plaatsen gescheurd en geplakt. Het zink wordt aan de onderzijde slecht geventileerd. Er

zijn veel leksporen (condens) te zien op onderliggend dakbeschot. De zinken platen op het dak van de Diorama zijn te groot uitgevoerd en bollen hierdoor op. De betonnen dakgoot van het Diorama is zeer slecht. Door vochtintrede is betonrot ontstaan; de wapening in het beton roest en drukt het beton kapot. De lichtstraten in het dak zijn van een matige kwaliteit. Op veel plekken is het glas gebarsten en komen afdekbanden los of zijn de loodaansluitingen niet meer waterdicht. De kwaliteit van het hout- en schilderwerk van de gootlijsten is matig tot slecht te noemen. Op veel locaties is houtrot aanwezig en is het schilderwerk versleten. Het verguldwerk op de letters van de voorgevel is versleten.

Interieur

Op de begane grond zijn de gemetselde filterbassins van de aquaria gesitueerd. Dit metselwerk heeft te lijden onder de hoge vocht- en zoutbelasting. Ook de gemetselde gewelfde plafonds hebben hier veel onder te lijden. Daar waar gemetselde trog-gewelfjes zijn toegepast roest het ijzerwerk. Dit resulteert in scheurvorming in het metselwerk. Betonnen toevoegingen in de filterbassins hebben ook het nodige te lijden onder de hoge vochtbelasting. Op veel plekken is betonrot aanwezig en wordt het beton kapot gedrukt. In de gestukadoorde ruimten is op plintniveau veel vochtschade te zien aan het stucwerk. Mogelijk is een verkeerde mortel toegepast dan niet bestendig is tegen vochten en zouten.

In de grote zaal op de eerste verdieping zijn ernstige schades aan het stucwerk te zien. Achter de gestukadoorde wanden zijn de aquaria geplaatst. De hoge vochtlast trekt het metselwerk in damp aan de zaalzijde uit. Opgeloste zouten kristalliseren tijdens het uitdampen van het water; hierdoor wordt het metsel- en stukadoorwerk kapot gedrukt. Het stucwerk in de ruimten met aquariumbakken is door de vochtbelasting slecht en komt op veel plekken los. In het trappenhuis op de eerste verdieping is mechanische schade aan natuurstenen lambriseringen te zien. Dit zal mede veroorzaakt worden door de grote bezoekersaantallen die dagelijks het gebouw bezoeken. Door het intensieve gebruik ontstaan ook slijtage aan vloeren en wanden. Op veel locaties is het schilderwerk (waaronder ook hout- en marmerimitatie) versleten en zijn natuurstenen afwerkingen van trappen en tegels beschadigd.

Verspreid door het gebouw heen zijn houtconstructies geïnspecteerd op hout aantastende insecten en schimmels. Er is visueel geïnspecteerd en d.m.v. boringen. Op verschillende locaties zijn bruinrot veroorzakende schimmels aangetroffen en zijn aantastingen door de huisboktor en huiszwam gevonden. Eén en ander is vastgelegd in het inspectierapport van Verlaan en Bouwstra.

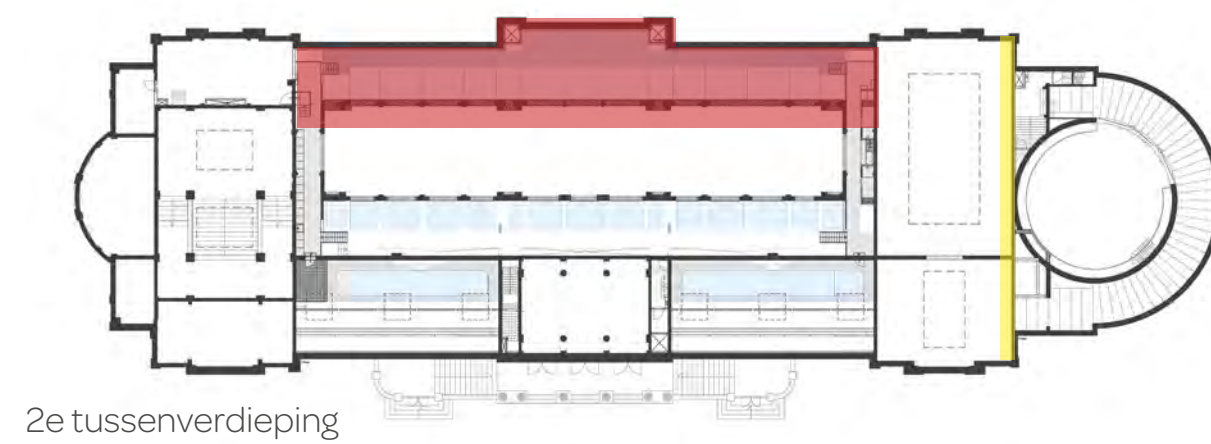
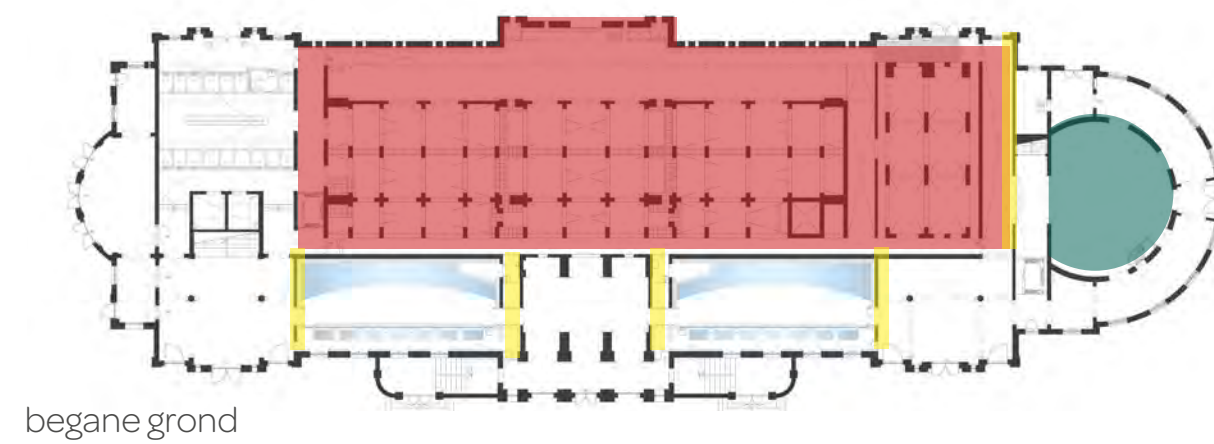
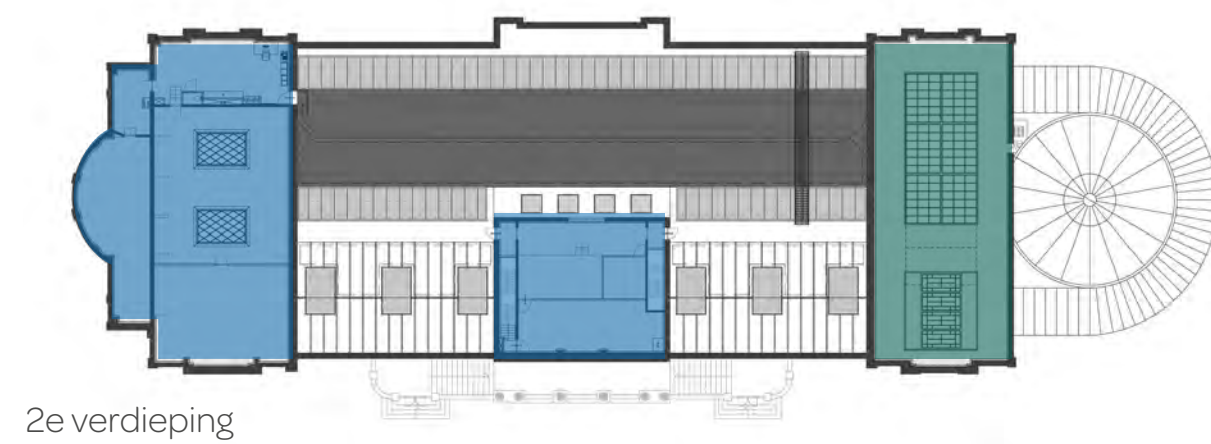
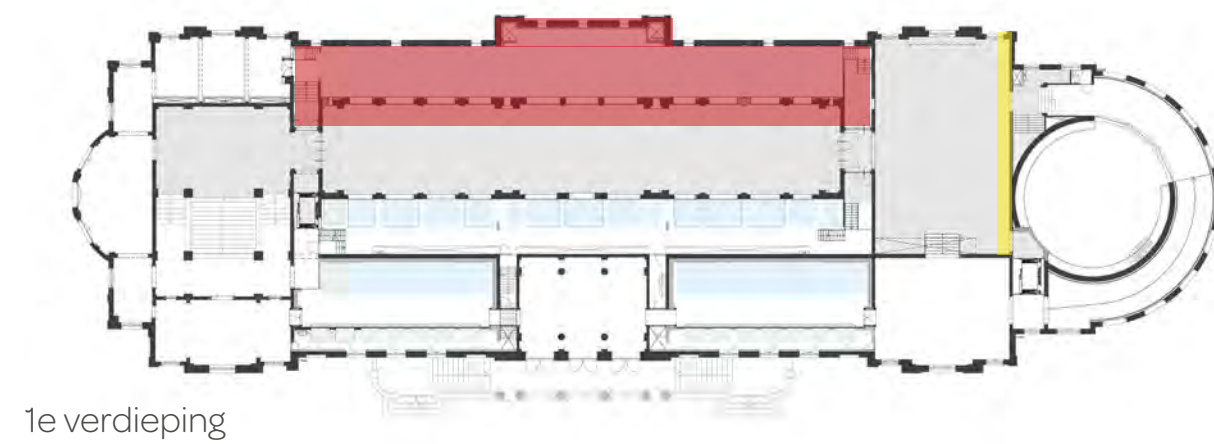
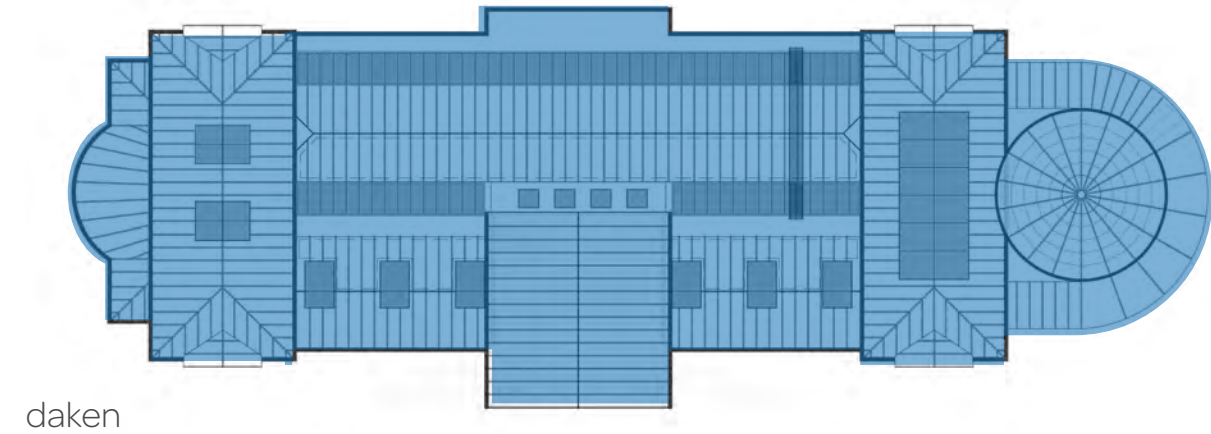
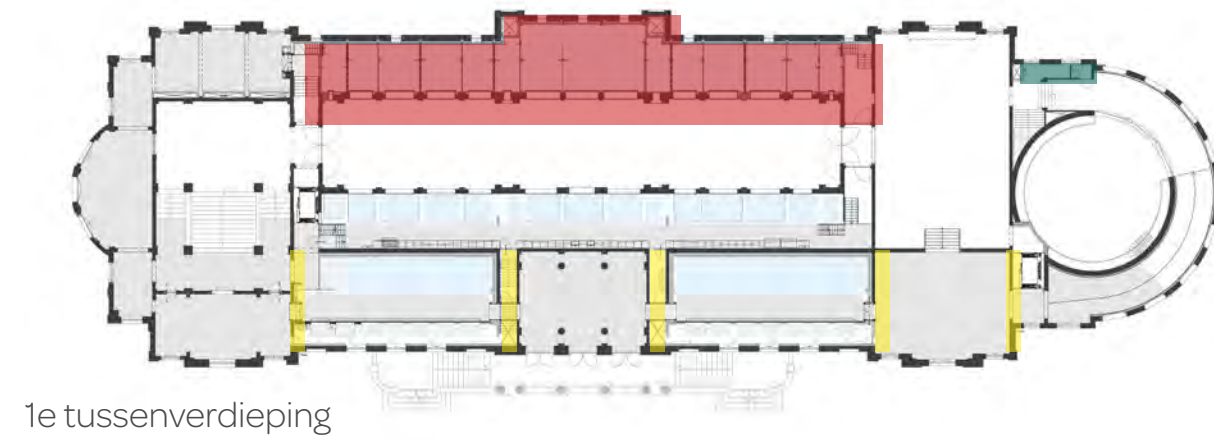
Het diorama

De bouwkundige staat van het diorama is technisch gezien redelijk. In de later toegevoegde betonconstructies is betonrot geconstateerd en de onderhoudsstaat wordt gekenmerkt door een gebrek aan aandacht in het verleden waardoor de technische staat en de presentatie van het diorama te wensen overlaat. Het geschilderde doek dat de achtergrond van het diorama vormt is toe aan een schoonmaakbeurt en onderhoud. Van het duinlandschap voor het doek moeten zowel de geprepareerde dieren als de overige onderdelen hersteld worden om weer een presentatie te krijgen zoals die oorspronkelijk bedoeld is. De technische installaties: de simulatie van de dagcyclus functioneert niet meer goed en de bijbehorende geluiden zijn nauwelijks meer waarneembaar. Kortom naast technisch onderhoud aan het diorama zijn ook de technische elementen aan vervanging toe.

Groen rond het aquarium

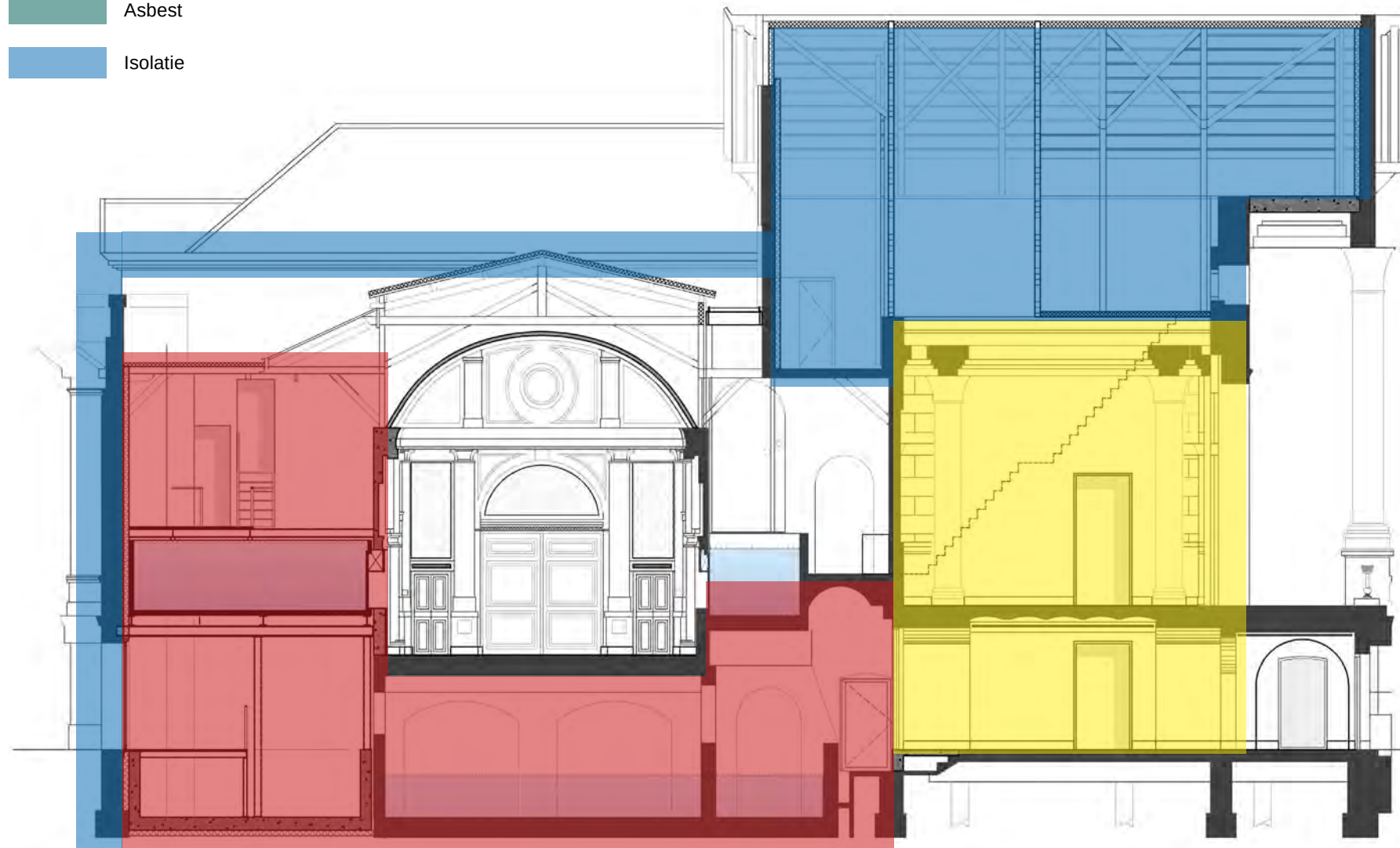
Bij de restauratie van het Aquarium zal het groen rond het diorama vooral aan de zuidzijde moeten worden hersteld. De bouwplaats aan de zuidzijde en de werkzone rond het aquarium zullen deze zone ernstig aantasten. Een herstel dat aansluit op het masterplan voor het park van Artis zal nader uitgewerkt moeten worden om deze zone na de restauratie opnieuw in te richten.

Plattegronden schematische weergave huidige bouwkundige problemen



Legenda

- Zoutproblematiek
- Scheurvorming constructie
- Asbest
- Isolatie



Doorsnede E-E



Bouwkundige problemen exterior (boven) en interieur (beneden), huidige situatie

6. DOELSTELLINGEN

ARTIS wil het rijksmonument restaureren om het voor toekomstige generaties te behouden en ook in de toekomst bruikbaar te laten blijven als aquarium o.m. door creëren van beheersbaarheid van het watermanagement en het verhelpen van zoutproblematiek.

Bij de aanpak van het erfgoed in ARTIS-projecten is de historische identiteit altijd van groot belang geweest. Dat betekent dat ARTIS respect heeft voor de wijze waarop het gebouw is overgeleverd door de tijd. Dat wil zeggen dat ARTIS de authenticiteit van het gebouw uiteen moet rafelen om er achter te komen hoe gerestaureerd moet worden en wat restauratie inhoudt. Dat vraagt om kennis over hoe het gebouw is overgeleverd en betekenissen heeft geaccumuleerd, zowel in materiële zin als door middel van het gebruik en op basis van de ervaringen van gebruikers. Daartoe behoort ook het toekomstige gebruik en de verwachting van toekomstige ervaringen. Een restauratie is dus NIET een reconstructie van alle verdwenen elementen, of een geïdealiseerde situatie. De historische identiteit laat zich karakteriseren als dynamisch. Het laat daarom toevoegingen toe ten behoeve van nieuw functioneren. Daarom is de restauratie in hoge mate ook een ontwerpopgave waarin eigenstandige en eigentijdse keuzes worden gemaakt ten aanzien van gebouw, techniek en infrastructuur. Toevoegingen van nieuwe kleuren, versieringen en eigentijdse materialen zullen zich voegen naar de identiteit van de architectonische taal en de restauratie van aanwezige historische gegevens als materialen en kleuren. Zij willen de architectonische kwaliteit van het monument laten spreken en tegelijkertijd versterken en verrijken. Nieuwe elementen in interieur en exterieur zullen een programma volgen dat rekening houdt met de nieuwe en eigentijdse openbare, sociale en museale functie van het gebouw en de gewenste duurzaamheid en toegankelijkheid.

Restaureren en ontwerpen vormen samen nieuwe functies en geven oude en nieuwe betekenissen. Ze verbinden de diverse lagen van het gebouw. Oud en nieuw worden telkens per onderdeel in samenhang afgewogen zodat het 'handschrift' van

het gebouw leesbaar wordt. Toevoeging van kunst kan hierbij een essentiële rol spelen. Het ervaren ontwerp- en restauratieteam heeft daarbij een belangrijke rol in de keuzes die gemaakt worden met betrekking tot materiaal, uitwerking, kleur en abstracte voorstelling. Ontwerpen zorgt voor een symbiose tussen oude en nieuwe betekenislagen. Het ontwerp medieert op een organische manier tussen historische en nieuwe identiteit.

Met de restauratie van het Aquarium beoogt ARTIS:

- Het rijksmonument voor toekomstige generaties te behouden door herstel of vervanging van beschadigde en versleten onderdelen en groot onderhoud aan het casco.
- Het rijksmonument ook in de toekomst bruikbaar te laten blijven als aquarium o.m. door creëren van beheersbaarheid van het watermanagement en de zoutproblematiek.
- De toegankelijkheid significant te vergroten door, het gebouw aan te passen voor mindervaliden en mensen met een visuele en auditieve beperking,
 - de routing als ruggengraat van de restauratie te nemen en daarmee de beleving van het gebouw, het comfort en plezier van de bezoekers en
 - een beter klimaat (licht, lucht, akoestiek).
- De monumentale waarde en kwaliteit van het gebouw te versterken, zowel interieur als exterieur, door
 - het verduidelijken en expliciet maken van de cultuur historische geschiedenis en waarde van het monument,
 - een sterke herwaardering van het oorspronkelijke ontwerp,
 - de beleving van de bezoekers van de historie van het gebouw te versterken,
 - de beleving van de bezoekers van het gebouw als bijzondere machine wordt te versterken,
 - te kiezen voor nieuwe ingrepen die zorgvuldig ontworpen, herkenbaar en waar mogelijk reversibel zijn,
 - te kiezen voor een genuanceerde aanpak, waarbij historische wijzigingen die van voldoende belang en kwaliteit zijn, gerespecteerd blijven,
 - de eerdere verstoringen in en aan het gebouw worden, waar mogelijk, ongedaan gemaakt,
 - het herstel van de positie van het monument binnen de historische parkstructuur en
 - het verbeteren van de aansluiting van het gebouw op de omgeving en de ontsluiting van het gebouw richting de stad.
- Het gebouw te verduurzamen door:
 - het sterk verbeteren van de energiezuinigheid,
 - waar mogelijk hernieuwbare energie op te wekken om fossielvrij te zijn en,
 - minder kwetsbaar maken van het gebouw.
- De brandveiligheid te verbeteren tot het niveau van de huidige eisen.
- De versterking van de educatieve en museale aspecten van het monument door:
 - het thema 'water' in alle onderdelen door te voeren, van water en natuurbehoud tot de vele cultuuraspecten van water in onze samenleving.
 - het diorama te behouden door het functioneel en inhoudelijk onderdeel te maken van het grote educatieve thema 'water'.



7. INTEGRALE VISIE OP DE RESTAURATIE VAN HET AQUARIUM

In 2018 is door OTH-architecten en Verlaan & Bouwstra architecten, in samenwerking met een aantal specialistische adviseurs een definitief ontwerp gemaakt voor het Aquariumgebouw. Het ontwerp omvat een volledige restauratie van het gebouw waarbij verrommeling die ontstaan is in de 20ste eeuw en belangrijke knelpunten op het gebied van de zoutproblematiek, de routings en toegankelijkheid en het gebruik opgelost worden. In het vernieuwde gebouw kan op die wijze een hedendaags verhaal over waterleven en het leven met water verteld worden waarbij door vergroting van de zoutwateraquaria het welzijn van vissen verbeterd wordt en tegelijkertijd het gebouw en de installaties geoptimaliseerd worden ten aanzien van de dagelijkse operatie, duurzaamheid en exploitatie t.b.v. evenementen.

Visie

De restauratie van het Aquarium is daarom gericht op het terugbrengen van de oorspronkelijke allure van het gebouw door de aangetaste historische kwaliteiten weer te herstellen. Oude, onderliggende historische afwerkingen worden gerespecteerd in het beheer van het verfarchief en hersteld waar dat de historische architectuur versterkt. De restauratie wil de geschiedenis van het gebouw en de ingrepen van Ouëndag (1923) en Hendriks (1996) verhelderen. De ingevoegde grote aquaria van Hendriks worden gewaardeerd. Ze verbeelden een veranderende opvatting, de ontwikkeling van aquaria. Wel worden deze moderne interventies zachter gemaakt waardoor ze minder in contrast staan met het gebouw.

Uitgangspunten

De uitgangspunten voor de restauratie van het Aquarium worden bepaald door verschillende aspecten. Het Aquarium is een belangrijk gebouw voor ARTIS ontworpen met als doel het leven onder water te laten zien. Bij de bouw van het Aquarium was dat

nog een experimentele bezigheid. Was het gebouw enerzijds gericht op het tonen van het onderwater leven. Anderzijds werd er een gebouw ontworpen dat weliswaar state of the art was maar de kennis van het in stand houden van een goed milieu voor de vissen was nog aan allerlei ontwikkelingen onderhevig. Bovendien ontbrak inzicht in het effect van zoutmigratie op het gebouw.

Het gebouw heeft twee gezichten, de presentatie naar het publiek toe en het leven achter de schermen. De integratie met de onderwijsfunctie van de universiteit en de invloed daarvan op het gebouw inclusief het onderbrengen van het diorama in het gebouw is een ontwikkeling die belangrijke sporen in het gebouw heeft achtergelaten. De invloed van de universiteit is grotendeels uitgewist in de jaren negentig toen in een ingrijpende verbouwing grote aquariumbakken in de voormalige expositiezalen aan de Plantage Middenlaan zijde werden ingepast en het gebouw werd gerenoveerd.

Nu ARTIS staat voor een grote restauratie en vernieuwing zijn er opnieuw uitgangspunten voor de restauratie geformuleerd. Het eerste uitgangspunt is dat het publiek het leven onder en met water kan zien. Het gebouw zal ook moeten voldoen aan de eisen die nu aan dierenwelzijn worden gesteld. Dat het gebouw zijn functie behoudt en kan blijven behouden is een belangrijk uitgangspunt en een voorwaarde voor het voortbestaan van het gebouw. De consequentie is dat er een oplossing gevonden moet worden voor de omgang met het zoute water en dat voorkomen moet worden dat in de toekomst opnieuw ernstige aantasting van het gebouw ontstaat door zoutmigratie.

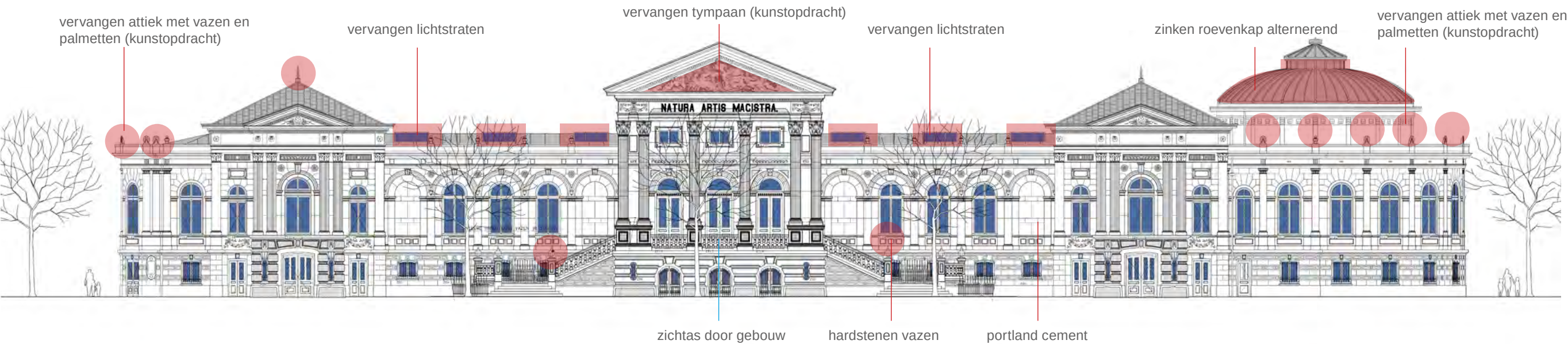
In het gebouw is een aantal fasen van de ontwikkeling van de laatste 150 jaar duidelijk aanwezig. De structuur van het oorspronkelijke gebouw is vrijwel nog compleet aanwezig. Het zoveel mogelijk behouden van die structuur is primair. Binnen die structuur is in de jaren twintig van de 20ste eeuw het diorama ingebouwd in de oorspronkelijke collegezaal en bouwkundig verweven met het zuidoostelijke deel van het gebouw dat is aangepast aan deze functie. Deze structuur is een onlosmakelijk deel van het gebouw geworden.

Aan de zuidzijde is in de jaren negentig van de vorige eeuw een aantal grote aquaria ingebouwd in de daar aanwezige zalen. Doordat de inbouw binnen de zalen is uitgevoerd is het mogelijk en wenselijk deze ingreep in het gebouw nadrukkelijker als inbouw in de oorspronkelijke structuur duidelijk te maken. Zo'n ingreep maakt het oorspronkelijke gebouw beter leesbaar. Achter de coulissen is nog veel van het oorspronkelijke gebouw aanwezig maar wel getekend door pragmatisch gebruik en aanpassingen. Hier ordenen in de latere aanpassingen levert ook een beter leesbaar beeld op dat ook voor de bezoeker veel te bieden heeft.

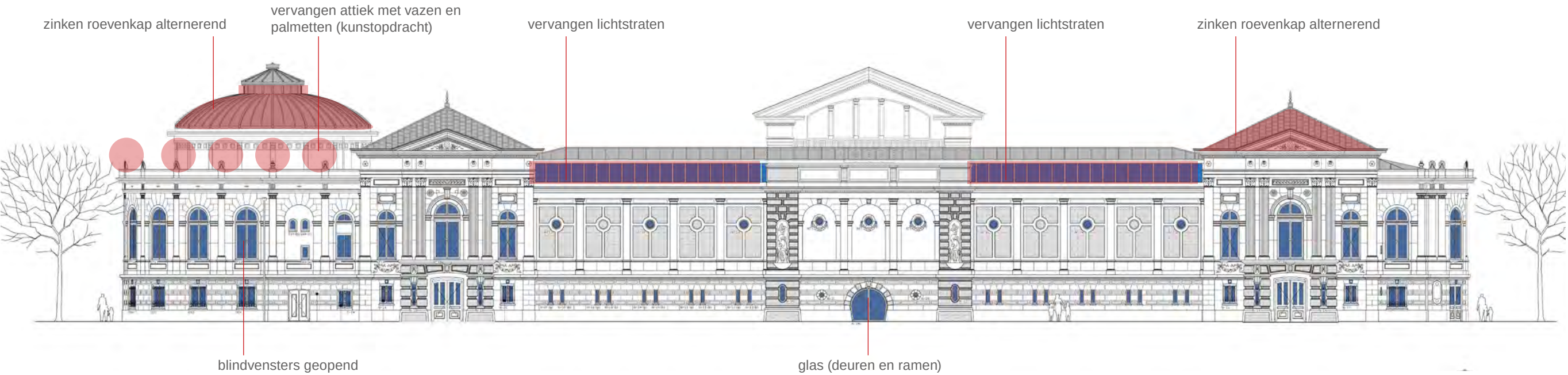
Van de afwerking, die het gebouw oorspronkelijk had resteert het meest in de toegangshal, de grote aquariumzaal en in iets mindere mate in de kleine aquariumzaal. Ook in de zaal die aansluit op de hoofdtrap aan de Plantage Middenlaan is nog veel van de oorspronkelijke uitmontering aanwezig. Achter latere afwerkingen zullen waarschijnlijk nog meer oorspronkelijke afwerkingen tevoorschijn komen. Herstel van deze afwerkingen is mogelijk en sluit aan bij het oorspronkelijke gebouw.

Bij het diorama zal, gezien de omvang van de bouwkundige ingreep in de jaren twintig van de vorige eeuw, vooral aansluiting gezocht moeten worden bij die periode. Om de aansluiting van de nieuwe aquaria aan het oorspronkelijke gebouw duidelijk te maken wordt enerzijds aansluiting gezocht aan de historische uitmontering voor de vloer en het plafond van de zaal en de aansluiting van de aquariabakken op de wanden. Hier zal een contrast met de nieuwe aquaria ontstaan die de ingreep van Hendriks duidelijk maken. Reconstructie van de historische afwerking van de 'zaalrestanten' ligt hier niet voor de hand, aansluiting op historische afwerkingen in de aanpalende ruimten wel. Voor nieuwe ruimten die ontstaan zoals boven de entree maar ook voor ingrepen zoals doorgangen zal een nieuwe taal ontwikkeld worden waarvoor het onderzoek naar de afwerkingen een inspiratie kunnen zijn maar wel een eigen "jaarring" zullen vormen.

Ingrepen exterieur nieuwe situatie

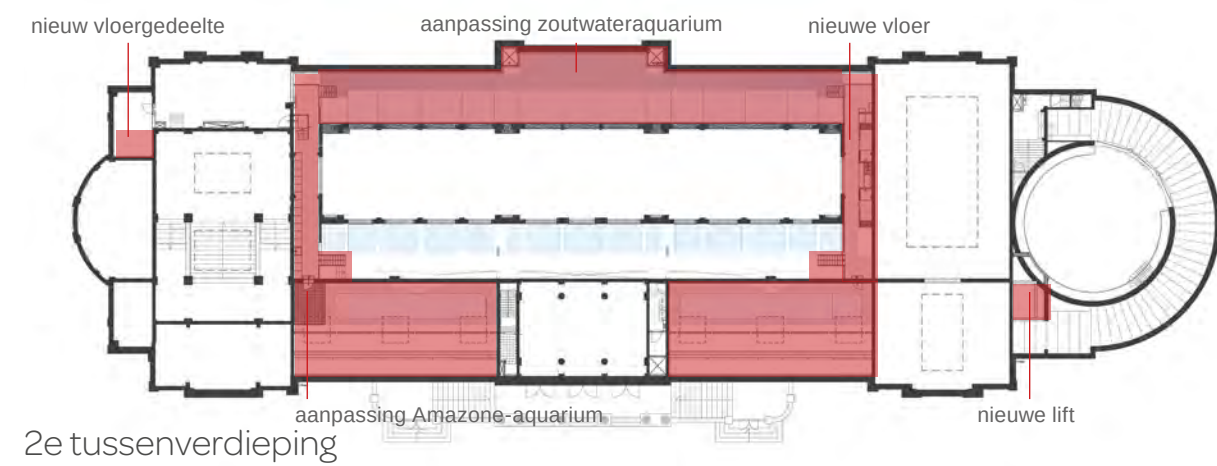
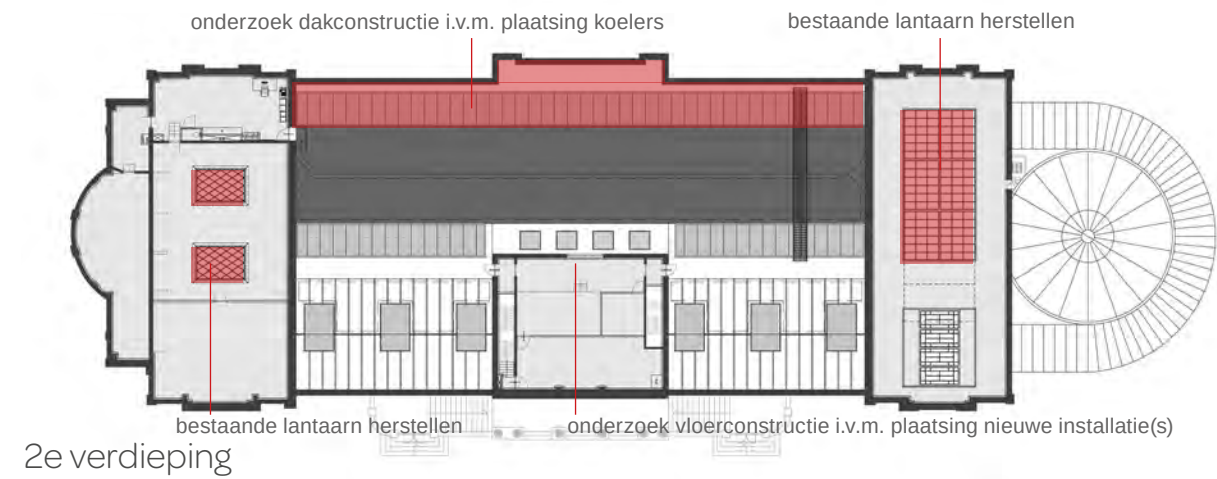
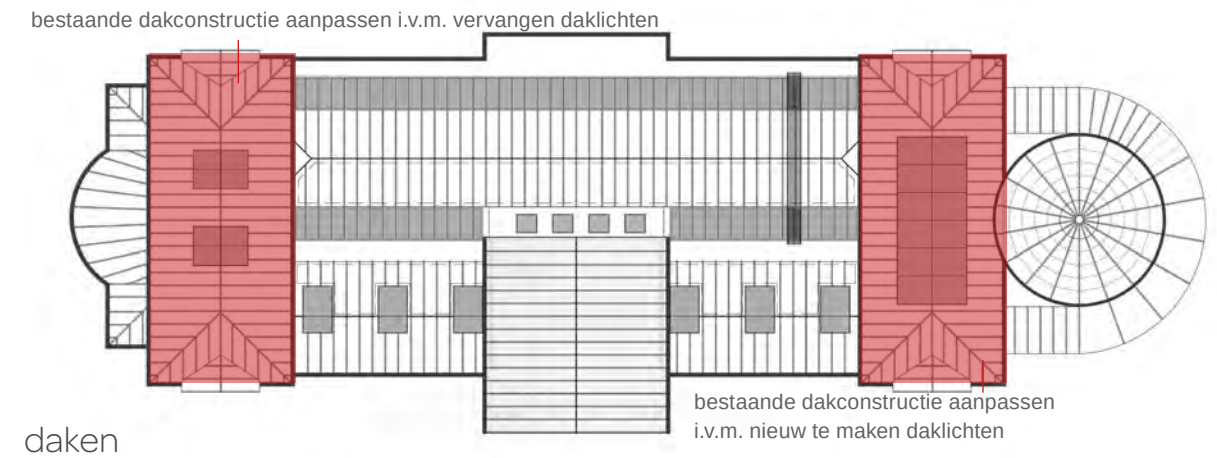
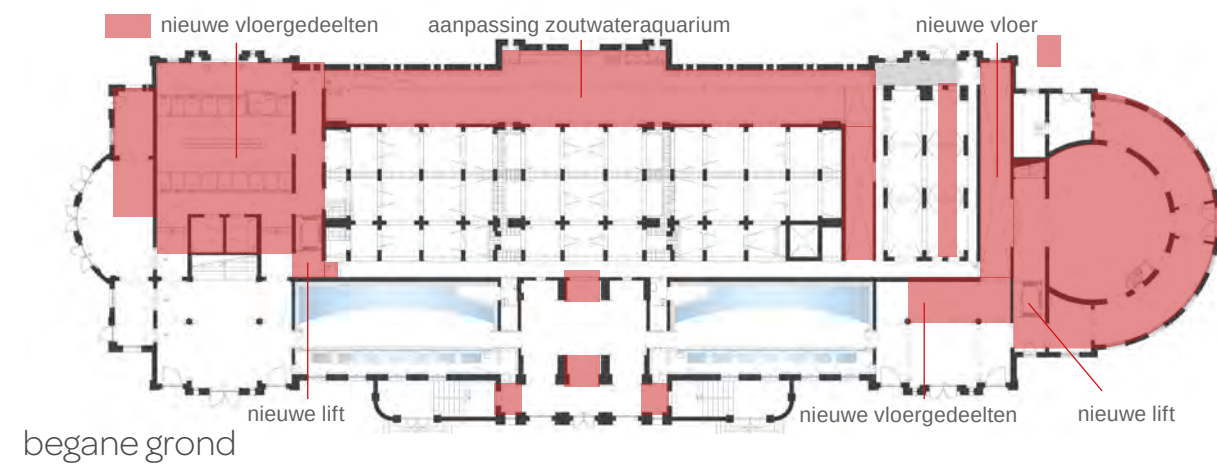
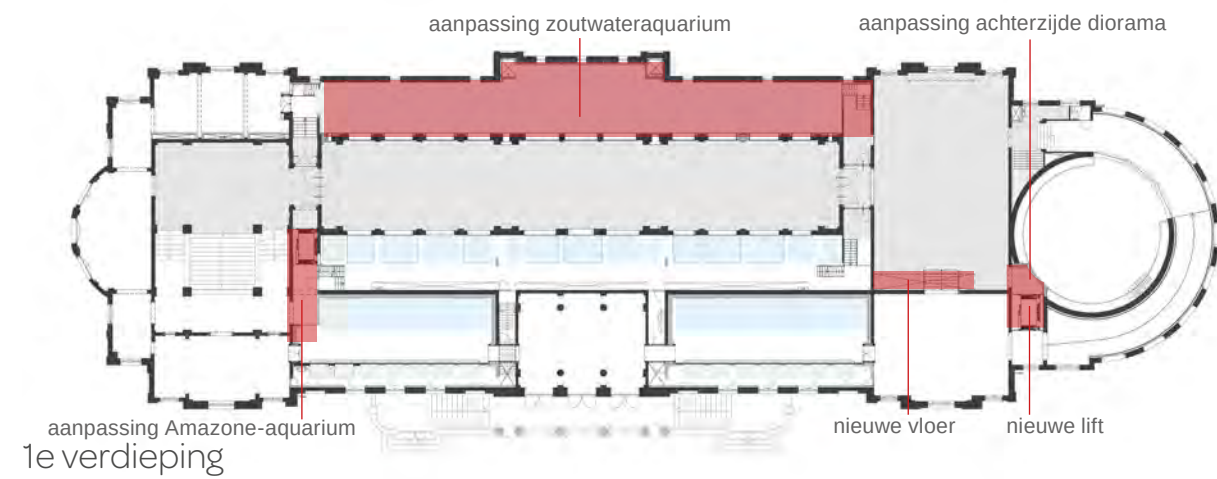
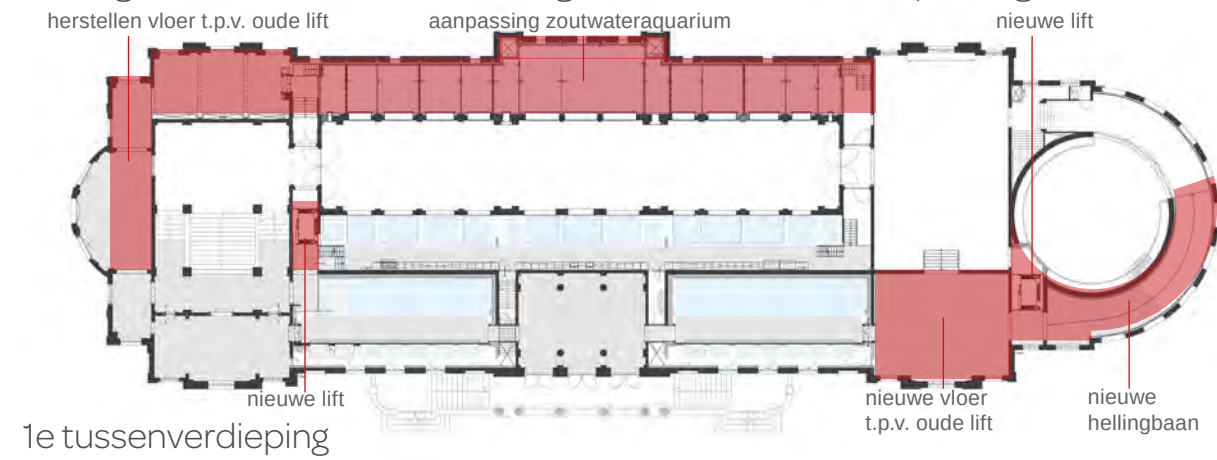


Zuidgevel

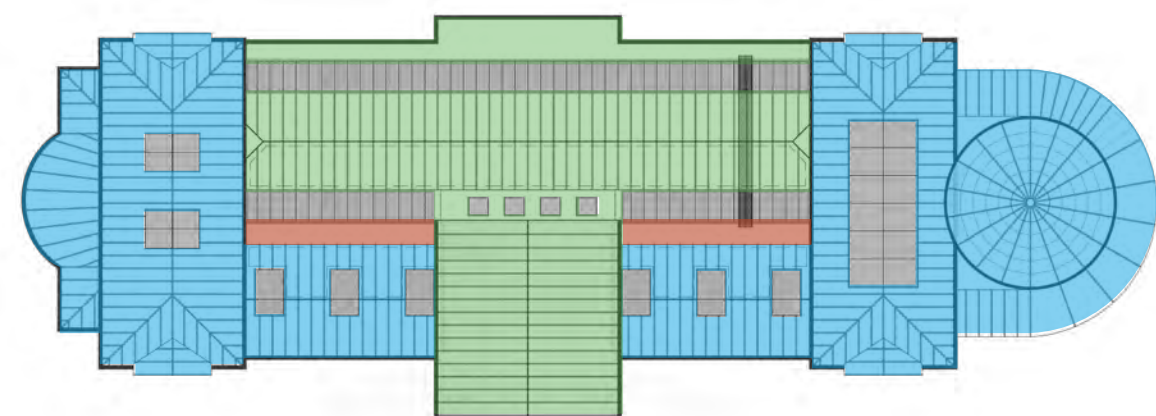


Noordgevel

Plattegronden schematische weergave constructieve aanpassingen in nieuwe situatie

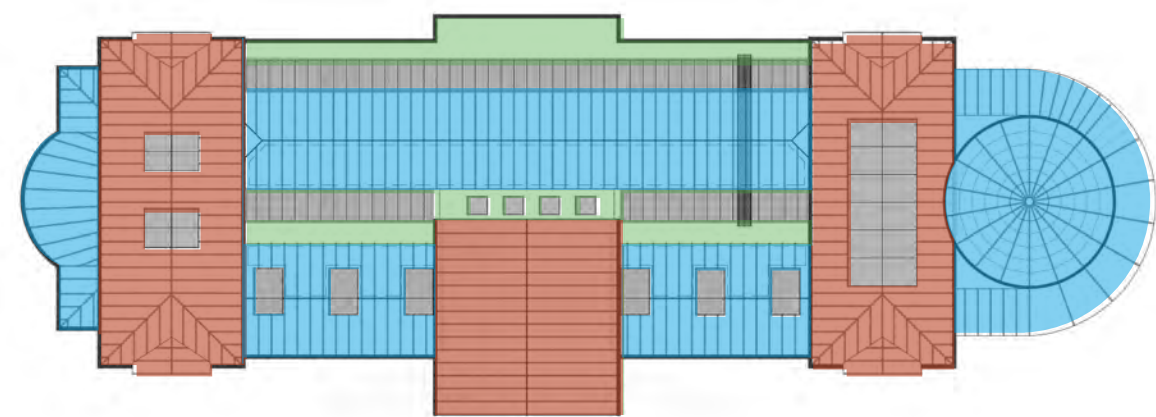


Schematische weergave afwerking



Roevenkap (zink) Bitumineuze dakbedekking Zinken bedekking plat dak

Dak bestaande situatie



Roevenkap (zink) Bitumineuze dakbedekking Zinken dakpannen

Dak nieuwe situatie



Zinken dakpannen 1880



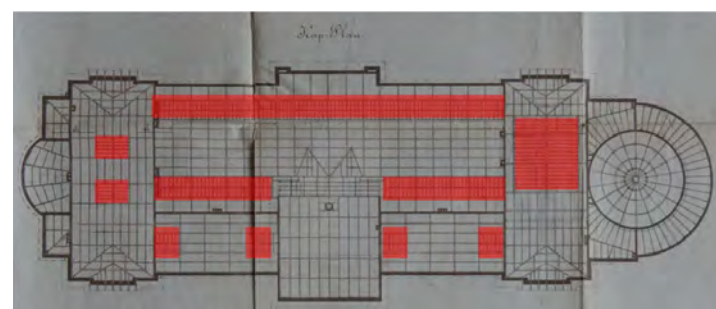
Zinken roeven alternerend 1880



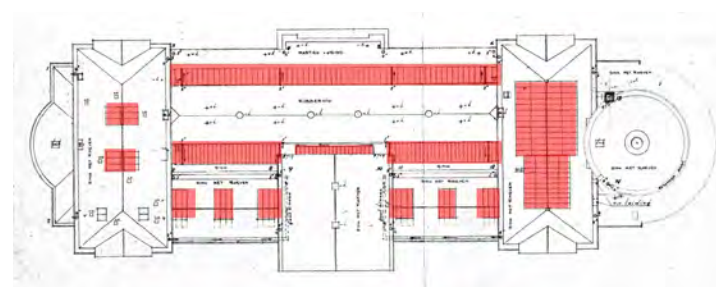
Daklichten 1926



Nieuwe daklichten 1926 na verbouwing Heimans diorama



1880



1926



huidige situatie



ontwerp 2019

Dakplan door de jaren

Voor de buitengevels van het gebouw hebben we vooral met een technisch herstel te maken. We hebben hier te maken met een vervuilde natuurstenen gevel en stucwerk dat oorspronkelijk gekleurd was in een zandsteenachtige tint en daarmee aansloot op de voorgevel. De ramen waren geschilderd in een teak kleur. Het herstel van deze kleurstelling zal het gebouw een betere eenheid geven en de voorgevel minder als een decor voor het gebouw presenteren zoals nu het geval is. De kleur van het stucwerk zal dan wel aangepast moeten worden op de vervuilde natuurstenen voorgevel.

Verschillende fases

De basis voor de restauratie wordt gevonden in het ontwerp van Salm en wat daar nu nog van over is. Hij ontwierp een gebouw als machine; aquaria en een ingenieus waterfiltersysteem. De restauratie herstelt zijn ontwerp vanaf de begane grond aan de tuinzijde naar boven tot aan de hal met de centrale trap, de grote zaal en de kleine zaal inclusief de verbingszaal naar de voorzijde van het gebouw aan de Plantage Middenlaan. Een deel van de latere interventies blijft behouden. Een aantal interventies zal echter aangepast en daardoor beter ingebed worden.

Fase 1923

Uit de verbouwingscampagne van 1923 naar ontwerp van architect B.J. Ouëndag wordt een aantal zaken geaccepteerd en ongemoeid gelaten:

- Het interieur van de westelijke 'rotonde'. Dit is destijds aangepast om het Heimans diorama te plaatsen. De oorspronkelijke collegezaal is voorgoed verdwenen uit dit bouwdeel, maar een deel van de wandafwerkingen uit 1882 is nog aanwezig achter het decordoek van het diorama. Het interieur van de rotonde, inclusief het diorama, blijft ongewijzigd in dit project, behoudens beperkt technisch herstel en modernisering van licht en geluid.
- Het legraam in het plafond van het 'schoolmuseum'. Dit raam is architectonisch zorgvuldig ingepast en sluit logisch aan bij de naastgelegen Kleine Aquariumzaal.

Onderdelen uit dezelfde campagne die nu gecorrigeerd worden zijn:

- De dichtgezette grote ramen in de rotonde, de blinde vensters zijn een verstoring van het gevelbeeld. In de restauratie worden de ramen gereconstrueerd, de lichtwering ter hoogte van het diorama wordt bewerkstelligd door het plaatsen van binnenluiken, zoals dit ook voorzien was in het oorspronkelijke bestek van Ouëndag
- In 1923 is een groot deel van de (toen kennelijk al sleetse) zinken decoraties op de daken en dakranden verwijderd. In samenhang met het vervangen van de dakbedekkingen naar het oorspronkelijke beeld worden deze decoraties ook weer teruggebracht.



1990 DOORSNEDE BIJ AANVANG

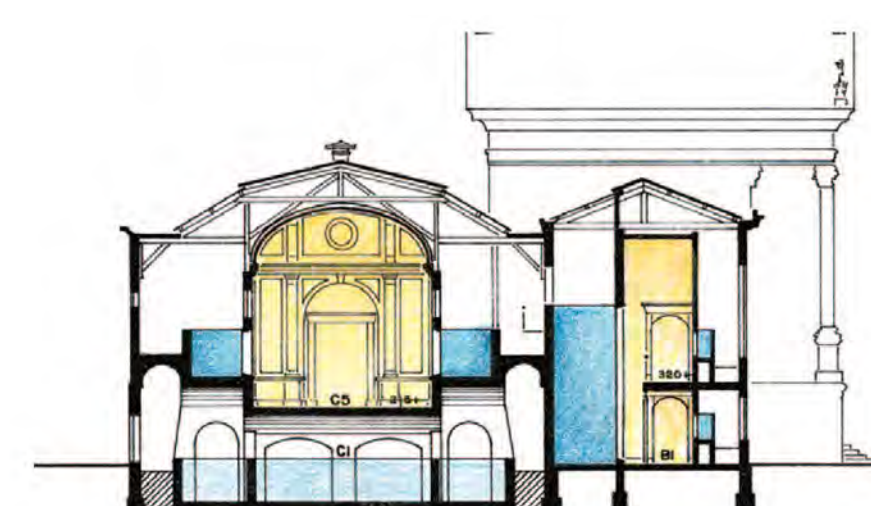
Aanpassingen in de loop der jaren

Fase 1996

De grote verbouwing uit 1996 naar ontwerp van Hendriks (de architectengroep) bestond in hoofdzaak uit twee grote, samenhangende ingrepen:

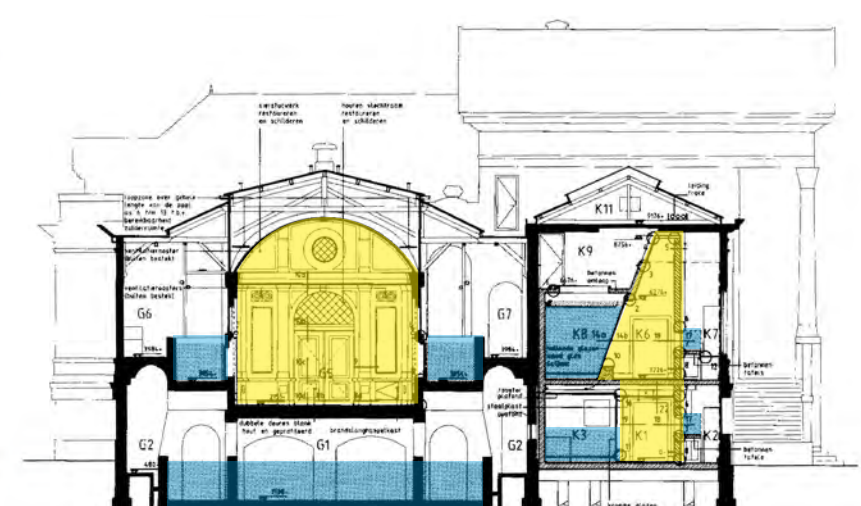
- het inbrengen van nieuwe aquaria in vier ruimten in de voormalige universiteitsvleugel aan de straatzijde, en
- verbouwingen in het kader van een nieuwe en grotere bezoekersstroom: twee liften, een toiletgroep in de voormalige machineruimte, en een doorbraak tussen het schoolmuseum en de kleine zaal.

De nieuwe aquaria hebben de expositiefunctie van het gebouw sterk vergroot, zodat het nu intensiever gebruikt en bezocht wordt.



1992 DOORSNEDE MASTERPLAN

De locatie van deze aquaria vormde vanaf het eerste bestaan van het gebouw al voor een zekere wrijving in het dubbele gebruik van het gebouw; de staf en de bezoekers van ARTIS bewogen zich gescheiden van de studenten en onderzoekers van de universiteit. Door het vertrek van de universiteit en na de verbouwing van 1996 kwam een eind aan dit gedeelde gebruik. Hoewel de nieuwe aquaria, in hun doos-in-doos constructie, geen relatie aangaan met de historische architectuur en deze voor een deel teniet hebben gedaan, is hun fysieke en expositiewaarde zo groot dat zij gehandhaafd blijven. Na de restauratie zal deze bouwphase meer contrasteren met het historische gebouw, zodat de historische ontwikkeling van het gebouw beter leesbaar wordt. Onderzocht wordt of het mogelijk is om vanuit de '1996-aquaria' de historische plafonds gedeeltelijk zichtbaar te maken en de vloerafwerking zonder te historiseren in materiaal en kleur te laten aansluiten op de historische afwerkingen. Diverse andere ingrepen uit de verbouwing van 1996 worden nu lager gewaardeerd, en worden in het nieuwe plan gecorrigeerd:



1997 DOORSNEDE GEREALISEERD PLAN

- De liften (in de entree hal, en in het voormalige Schoolmuseum) zullen worden verwijderd, nieuwe liften zullen geplaatst worden op locaties waar ze minder inbreuk doen aan het monument, en bovendien ook alle publieksniveaus kunnen bedienen.
- De doorbraak uit 1996 tussen het Schoolmuseum en de Kleine Aquariumzaal wordt teruggedraaid. De opening betekent naar de huidige inzichten een te grote aantasting van het oorspronkelijke ontwerp. Dankzij de nieuwe liften kan deze wand nu gereconstrueerd worden, inclusief de passende afwerkingen, zodat beide ruimten weer 'heel' worden.
- De donkergrijze natuursteen van de vloerafwerking vormt een te groot contrast met de historische binnenruimten. In de nieuwe situatie zullen de vloeren in historische ruimten bekleed worden met steenachtige afwerkingen die wat betreft karakter en lichtheid overeenkomen met de oorspronkelijke natuursteen- en terrazzo vloeren. Hierdoor zullen deze ruimten rondom meer visuele rust en eenheid tonen.
- Hiermee samenhangend, zullen de eveneens donkergrijze voorzetwanden verwijderd worden in de Grote Aquariumzaal. Een lange periode, beginnend halverwege de 20e eeuw, waarin de classicistische afwerkingen in deze zaal afgedekt zijn geweest, wordt hiermee beëindigd. Technisch en visueel herstel aan de deels door zouten beschadigde binnenwanden, inclusief de genuanceerde kleurstelling, is hierin een belangrijke opgave.

Het kleurenpalet

De kleurstelling van het gebouw, binnen en buiten, wordt herzien. Het huidige beeld is nu in het algemeen te hard: de lichte kleuren zijn steeds witter overgeschilderd, en de vloertegels en voorzetwanden uit 1996 zijn juist donkergrijs. Het kleurhistorisch onderzoek wijst uit dat de oorspronkelijke kleuren meer nuances kenden, meer naar de middentonen neigden, en aansloten bij natuurlijke materialen zoals natuursteen, terrazzo en hardhout

(teak). In het exterieur is sprake van later overgeschilderde natuursteen geveldelen, en een ahistorische kleurstelling van de kozijnen en ramen. Uit het uitvoerig kleurhistorische onderzoek is een betrouwbaar beeld ontstaan van de oorspronkelijke kleurstelling. De oorspronkelijke kleurstelling dient als vertrekpunt voor het kleurbeeld. Het kleurhistorisch verfarchief wordt daarbij, analoog aan de archeologie, zoveel mogelijk gehandhaafd. Het herontwerp van de ruimten in kleur en materiaal streeft naar een nieuwe helderheid in het gebouw en een betere oriëntatie. Het buitenschilderwerk is nu in het algemeen te wit (op het pleisterwerk) en mist nuances, hetgeen gecorrigeerd wordt op basis van het kleurhistorisch onderzoek.

Opgemerkt is dat al direct na de opening in 1882, als wordt afgegaan op de zwart wit foto's, een groot verschil in kleur bestond tussen de natuurstenen voorgevel en het aansluitende lichte pleisterwerk van de overige gevels en de 'rotonde'. Het voorstel is om dit contrast in de restauratie te verminderen, passend bij het verdonkerde beeld van de natuurstenen voorgevel.

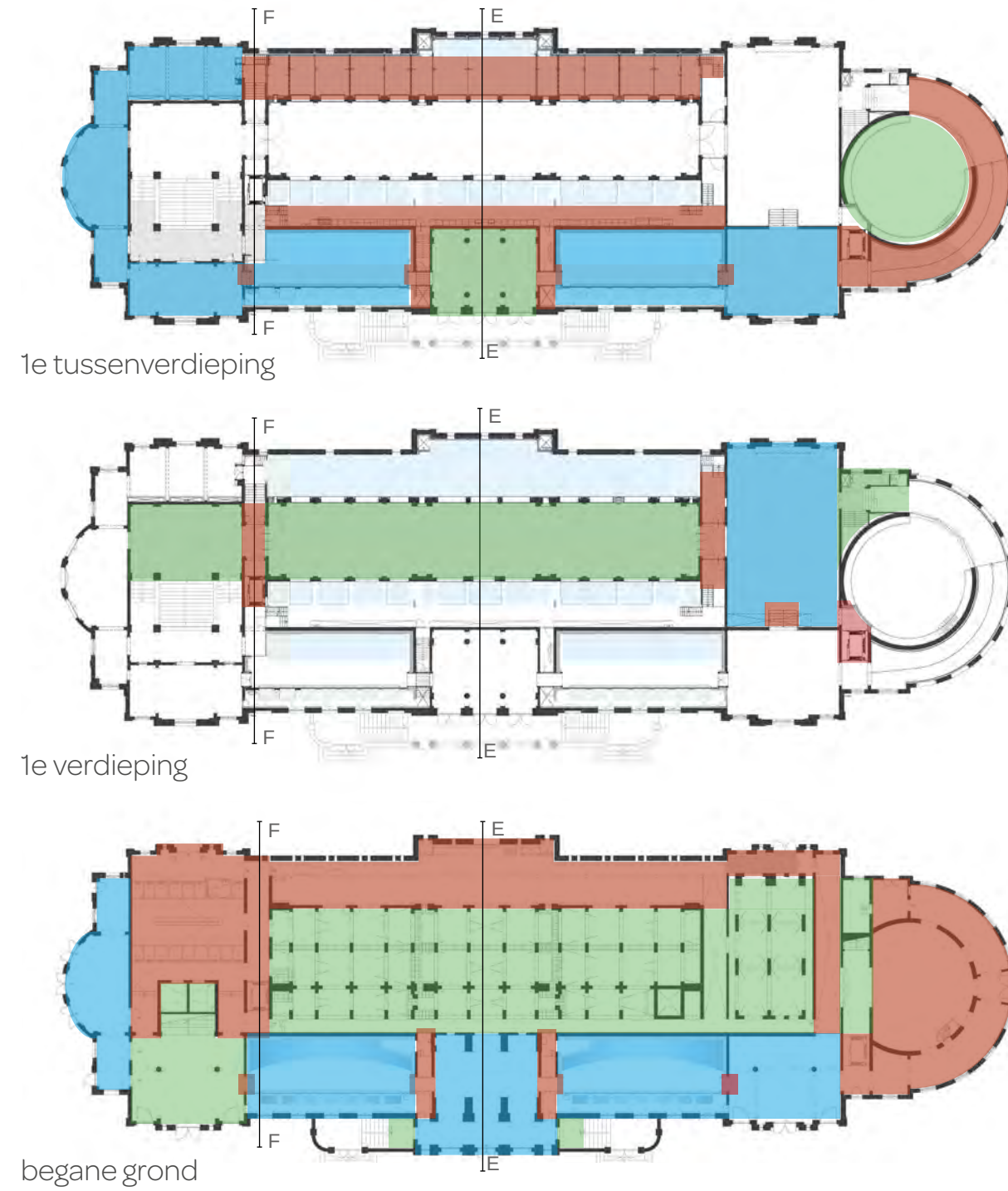
De levendigheid en de rijkdom van het gebouw in het straatbeeld wordt hersteld. Een kenmerkend onderdeel in het oorspronkelijke ontwerp vormden de diverse daklichten die een egaal daglicht brachten in de zalen. In 1923 zijn deze dakramen nog uitgebreid naar ontwerp van Ouëndag. In de huidige toestand zijn alle daklichten boven de publieksruimten echter dichtgezet. In de komende restauratie zullen deze vensters hersteld worden waardoor het historische beeld wordt hersteld en het architectonische beeld sterk verbeterd.

De schildering in de fronton zal weer met een sculpturale verbeelding van de waterwereld worden hersteld. Er wordt onderzocht of in samenwerking met het Mondriaanfonds hiervoor een kunstopdracht kan worden uitgeschreven. De gevel zal hierdoor beter aansluiten bij de 19de-eeuwse 'stadspaleizen' aan de Plantage Middenlaan. De achter- en zijgevels zijn gestuct. In het stucwerk was het natuursteen geïmiteerd bijvoorbeeld door frijnwerk te imiteren door kamwerk en met transparante verf afgewerkt om het een natuurstenen uitstraling te geven. Bij de

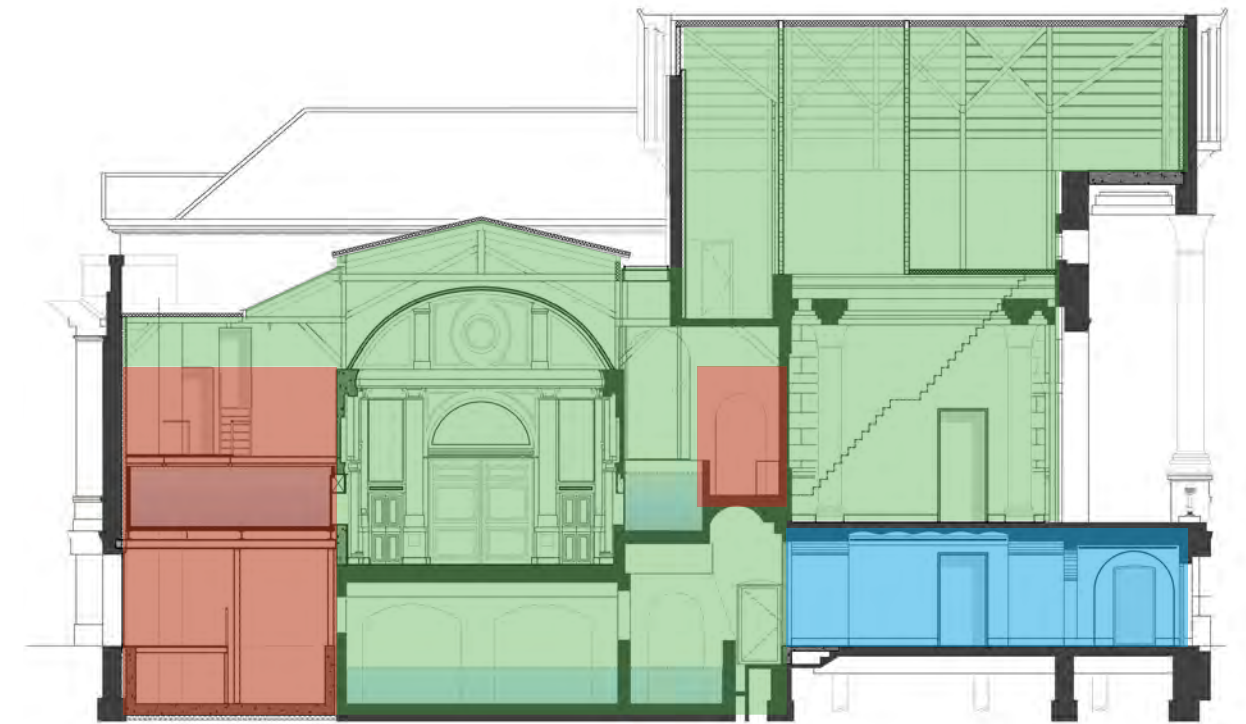


Bestaande materialen en stratigrafie door M.G. Polman

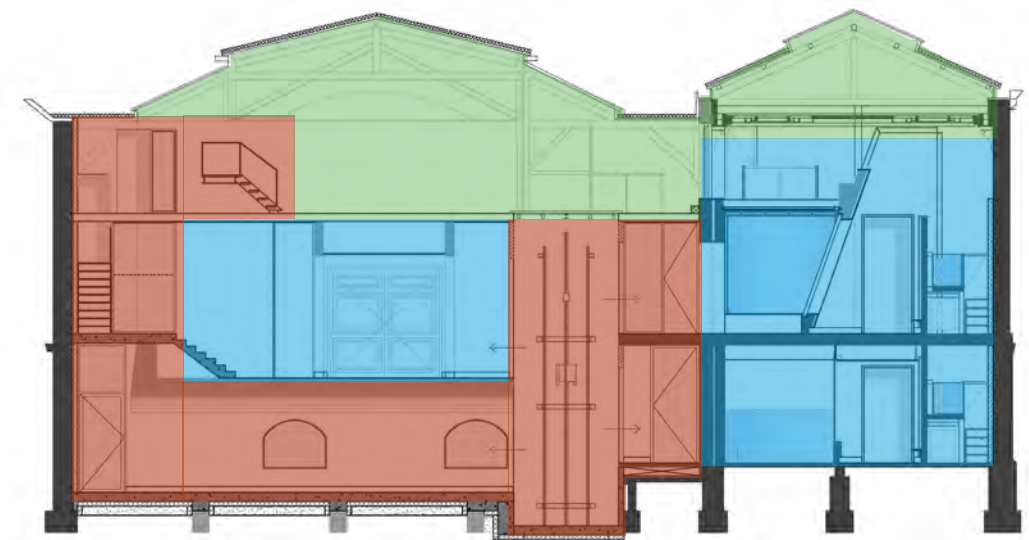
Materialisatie schema nieuwe situatie



Aanpassen interieur Historische weergave Nieuw, geïnspireerd op historische weergave



Doorsnede E-E



Doorsnede F-F

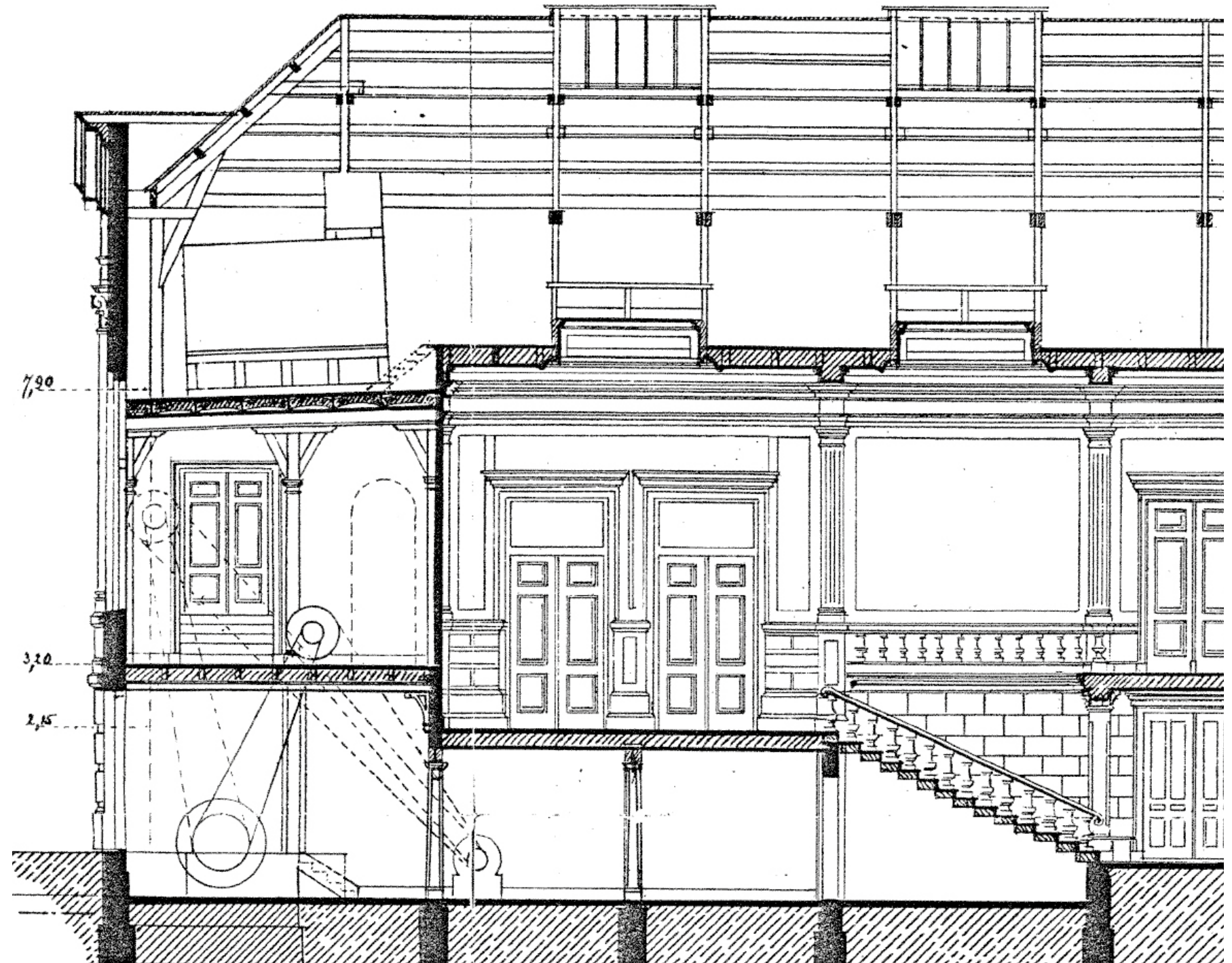
restauratie zal deze uitstraling weer worden hersteld en wordt de kleurstelling in overeenstemming gebracht met het terughoudend schoongemaakte natuursteen van de voorgevel.

De machine

Het Aquariumgebouw is het beste te begrijpen als een machine, in een architectonische jas. De technische onderdelen hebben hun eigen historische waarde en vormen een industrieel monument. Deze machine dient twee systemen: het eerste is het beheer van de grote hoeveelheden zoet en zout water, om de vissen te kunnen huisvesten en te tonen. Het tweede systeem omvat het door het gebouw leiden van de bezoekers, door middel van de structuur van het gebouw (routing), en in prettige omstandigheden wat betreft licht en lucht. De architectonische 'jas' tenslotte is het fysieke bouwwerk daaromheen, met zijn zorgvuldig ontworpen binnen- en buitenzijden.

Gebleken is dat al deze aspecten sterk verbeterd kunnen worden. Een deel van de zoutwaterbakken, die onder de zoutwateraquaria, in het historische Lloyd systeem zijn, door de jarenlange inwerking van het zout, technisch verloren. De problematiek van het zout is al langjarig bekend. De beheersing van de zoutwaterkwaliteit steunt op het Lloyd systeem. Om het zoutwaterprobleem beheersbaar te krijgen wordt het historische zuiveringssysteem gemodificeerd door de bakken te herbouwen op een aan de aquaria dienstbare manier. Het Lloyd systeem blijft als machine aanwezig en zal in die machinerol ook beter ontsloten worden voor het publiek. Het zal aan het publiek getoond worden. Er komen zichtlijnen in de wereld van het zuiveringssysteem en de in de loop der tijd ontstane wirwar aan technische kanalen wordt opgeschoond.

Het Lloyd systeem blijft behouden. Mede omdat er nog steeds geen beter systeem is ontwikkeld. Maar het zal qua inrichting worden aangepast zodat het optimaal is afgestemd op het beheer van de aquaria en het houden van de levende have. Het systeem wordt ten dienste van hedendaagse aquariumtechniek gerestaureerd. Immers, de machine moet ten dienste staan aan enerzijds de dieren en de planten en anderzijds de beleving van de bezoekers.



Tekening van Salm uit 1880, Artis eigen archief J. van der Wijk.

De te vervangen zoutwater aquaria worden van een composiet gemaakt met een hoge mate van omgevingsresistentie. De zoetwaterbakken blijven hun historische baksteen materialisatie behouden omdat die in mindere mate door het zout zijn aangetast.

Hernieuwde verbinding met het park

De relatie met de Plantage Middenlaan én de relatie met het ARTIS-Park wordt verduidelijkt. Hierdoor komt er balans in de nu ogenschijnlijke afkering door het gebouw van de tuin. ARTIS heeft de intentie om de balans te herstellen door het herstel van de monumentale parkstructuur rond het Aquarium.

De routing als ruggengraat

De ontwerpvisie is erop gericht (daar waar mogelijk) daglicht en lucht in het gebouw te brengen. Zicht- en loopassen worden in ere hersteld of nieuw toegevoegd om een logische rondgang op de verschillende niveaus mogelijk te maken, en de monumentale structuur van de architectuur beter zichtbaar te maken. Hiervoor worden onduidelijke latere toevoegingen opgeruimd, vensters weer geopend, vertrekken weer in hun originele dimensie hersteld.

Door de looproutes als ruggengraat te beschouwen zullen zalen en vertrekken die sequens ruimtelijk ondersteunen en verduidelijken. Zo vormen looproute en vertrekken samen ook een logische opeenvolging voor educatieve verhalen, tentoonstellingen en ondersteunen ze de ervaringswereld van de bezoeker van zowel collecties als de architectuur. Het diorama wordt als een integraal onderdeel opgenomen binnen het gehele parcours.

Niet alleen ruimtelijk/architectonisch, maar ook wat betreft materiaalgebruik is de restauratievisie erop gericht de hoofdstructuur van het gebouw van Salm weer zichtbaar te maken. De heldere, klassieke driedeling in de gevel krijgt in het interieur een vertaling door licht en donker elkaar te laten afwisselen. De in de voorgevel vooruitstekende bouwdelen met driehoekvormige frontons (traphal, centrale hal en tentoonstellingszaal) krijgen transparant glas in de vensters en nieuwe, hedendaags vormgegeven puien in het interieur. De eerder dichtgezette

daklichten worden voorzien van opaal glas. Hierdoor, en door het toegankelijk maken van raampartijen aan de parkzijde, komt in deze bouwdelen veel daglicht binnen en ontstaat er interactie met de straat en het park. Andersom zal ook de beleving vanaf de straat en vanuit het park sterk verbeteren omdat het gebouw zich naar park en straat opent. Lichtere vloer- en wandafwerkingen brengen het daglicht nog verder in het gebouw.

De aquariumzalen blijven wel donkerder van sfeer; het nieuw ontwikkelde verlichtingsplan is er volledig op gericht de flora en fauna te benadrukken. De ramen aan de Plantage Middenlaan krijgen een verbeelding van gebruik. Nu zijn ze volledig gesloten en geven daardoor de gevel een dicht en doods aanzien. Waar mogelijk worden deze vensters ook echt geopend zodat vanuit het Aquarium naar de Plantage Middenlaan en het park kan worden gekeken. Waar dat niet kan omdat er aquaria zijn gecreëerd ten tijde van de Hendriks interventies –worden de ramen als in een 'trompe-l'oeil' geopend en zorgt dat van buitenaf voor de verbeelding van de levendigheid in het gebouw.

Bij het herstel van afwerkingen, maar ook daar waar sprake is van een nieuwe afwerking, is het kleurhistorisch onderzoek één van de inspiratiebronnen om te komen tot het herstel van het historische beeld of daar waar dat niet gewenst of mogelijk is tot een nieuw, met de historische architectuur, harmoniërend beeld. Bij eigentijdse doorgangen wordt voor een vorm gekozen die eigentijds is maar zich voegt in de historische interieurs.

Diorama

Het diorama in het Aquarium is een apart project. Het geheel is aan restauratie toe: het grote achterdoek moet worden hersteld en schoongemaakt, het Texels duinlandschap bijgewerkt en ververst qua natuurlijke materialen, de opgezette dieren op hun conditie gecontroleerd en waar nodig gerestaureerd of vervangen. Verlichting dient naar moderne maatstaven en ook arbo-technisch veilig te worden aangebracht. Het dag- en nachtritme dat over het diorama hoort te glijden wordt daarbij hersteld, vergezeld van de dag- en nacht geluiden. De bedoeling is het diorama te laten voorafgaan door een interactieve expositie over water en

natuurbehoud. Deze expositie wordt in samenwerking met de Heimans Thijssse Stichting te Amsterdam, de eigenaar van het diorama, ontwikkeld. De tentoonstelling wordt gelokaliseerd in de zaal en in de toegangsgang die naar het diorama leidt. Ingebed in de nieuwe routing kan het diorama zijn functie weer op unieke wijze vervullen voor een groot publiek.



Route naar Heimans diorama, huidige situatie

Het entreegebied

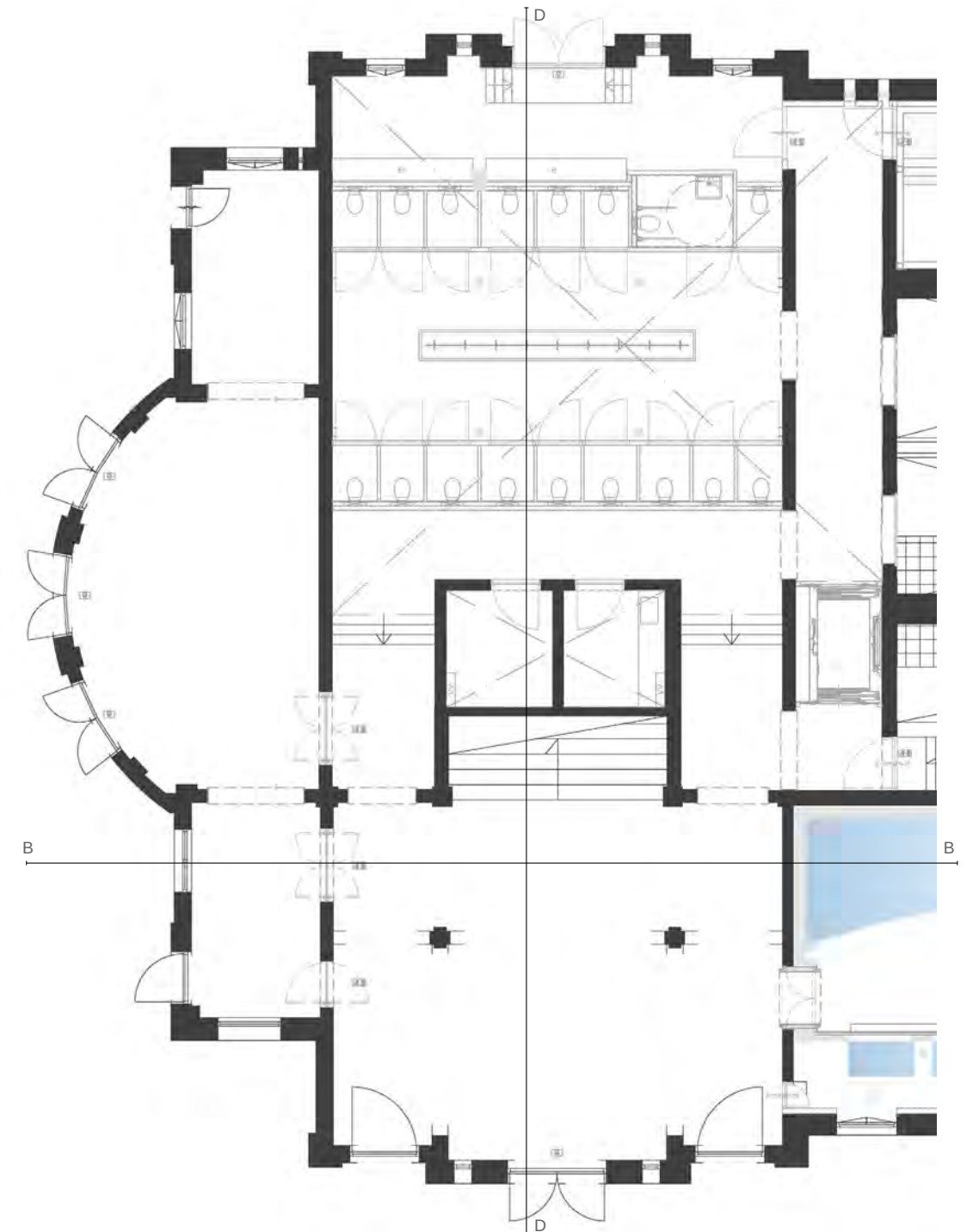
De westgevel waarin de belangrijke toegang vanuit het park is gelegen wordt gerestaureerd naar de oorspronkelijke kwaliteit. De kleurstelling wordt heroverwogen omdat de huidige kleurstelling geen recht doet aan de oorspronkelijke architectuur. De daken worden geïsoleerd. Het zink van de dakbedekking wordt vervangen en oorspronkelijke decoratieve elementen die verwijzen naar de waterwereld worden weer teruggebracht. Waar mogelijk worden, uit het zicht, zonnepanelen geplaatst. De originele daklichten worden teruggebracht. Het entreegebied krijgt het oorspronkelijke volume over de volle breedte van het gebouw weer terug. Dat wordt onder meer gerealiseerd oor de verplaatsing van de toiletgroep. Deze wordt ook uitgebreid. En de verplaatsing van de lift. Door deze laatste ingreep is het ook mogelijk om op de verdieping de ruimtes aan de westzijde hun oorspronkelijke volume terug te geven.



Doorsnede D-D

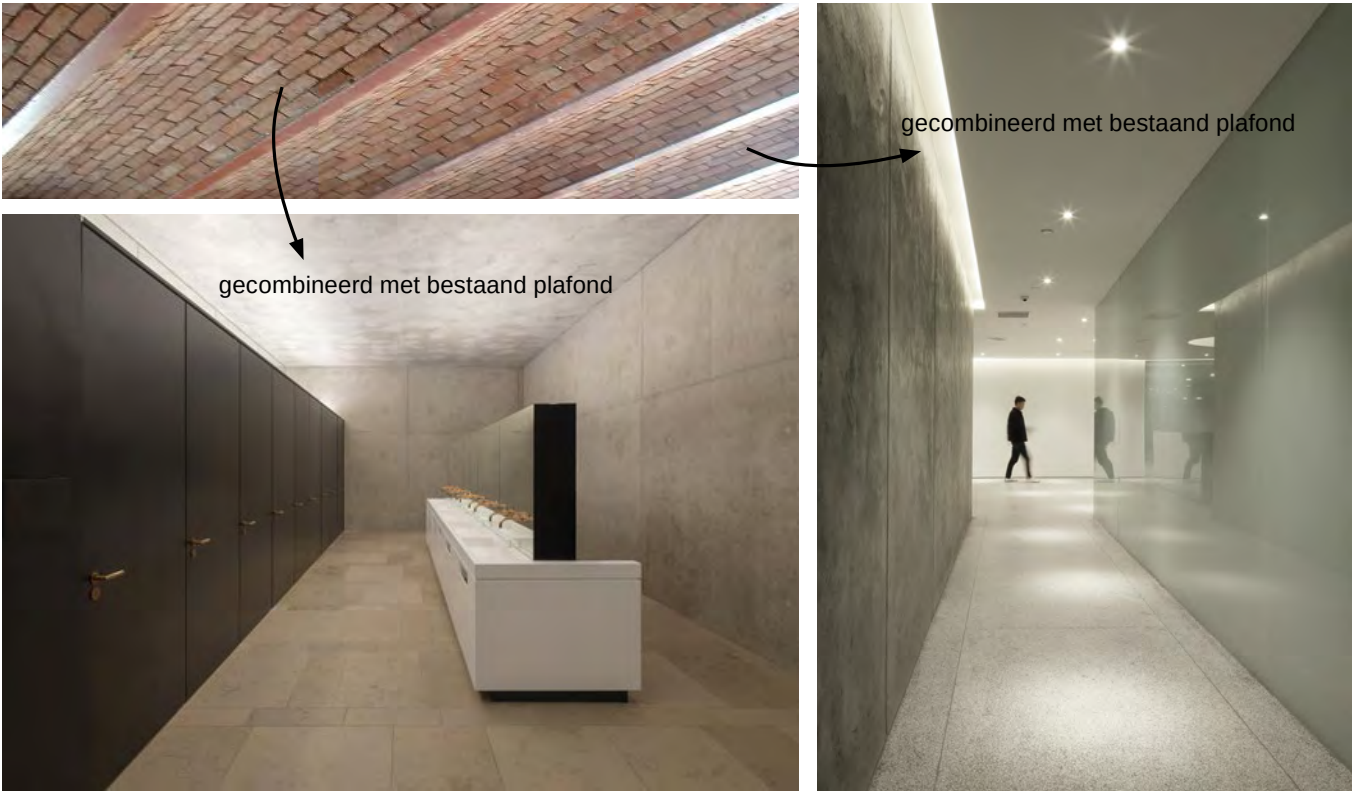
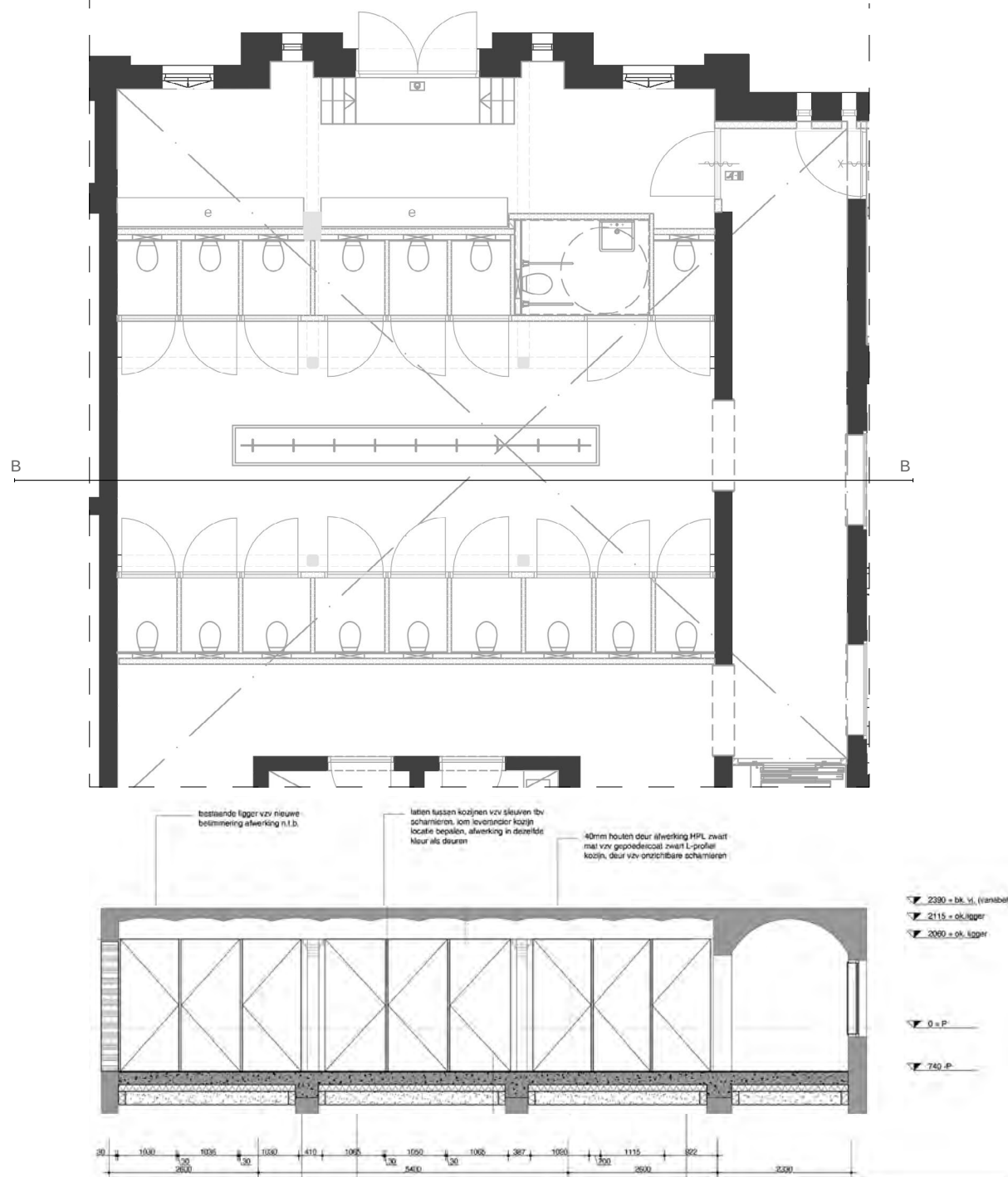


Doorsnede B-B



Plattegrond entree en toiletgroep begane grond, nieuwe situatie

Plattegrond en doorsnedes toiletgroep begane grond, nieuwe situatie



Referentie toiletgroep



Impressie toiletgroep begane grond. nieuwe situatie

De Grote Aquariumzaal

Omwille van dierenwelzijn worden de zoutwaterbakken aan de noordzijde uitgebreid. Dit is een verbetering die noodzakelijk is om bij de veranderende eisen op het gebied van dierhouderij zoutwatervissen te kunnen blijven houden. De bestaande, tijdelijke, afwerking van de wanden en de vloer van de Grote Aquariumzaal doen geen recht aan het oorspronkelijke ontwerp. Daarom wordt de zaal weer teruggebracht in een kleur- en materiaalpalet dat afgewogen wordt op basis van het kleurhistorische onderzoek. De doorgang naar de Kleine Aquariumzaal wordt hersteld. De vloer van deze zaal wordt gerestaureerd. De draagkracht wordt daarbij vergroot waardoor de zaal breder inzetbaar wordt.



Bestaande situatie Grote Aquariumzaal



Historische foto Grote Aquariumzaal



Doorsnede Grote Aquariumzaal, nieuwe situatie

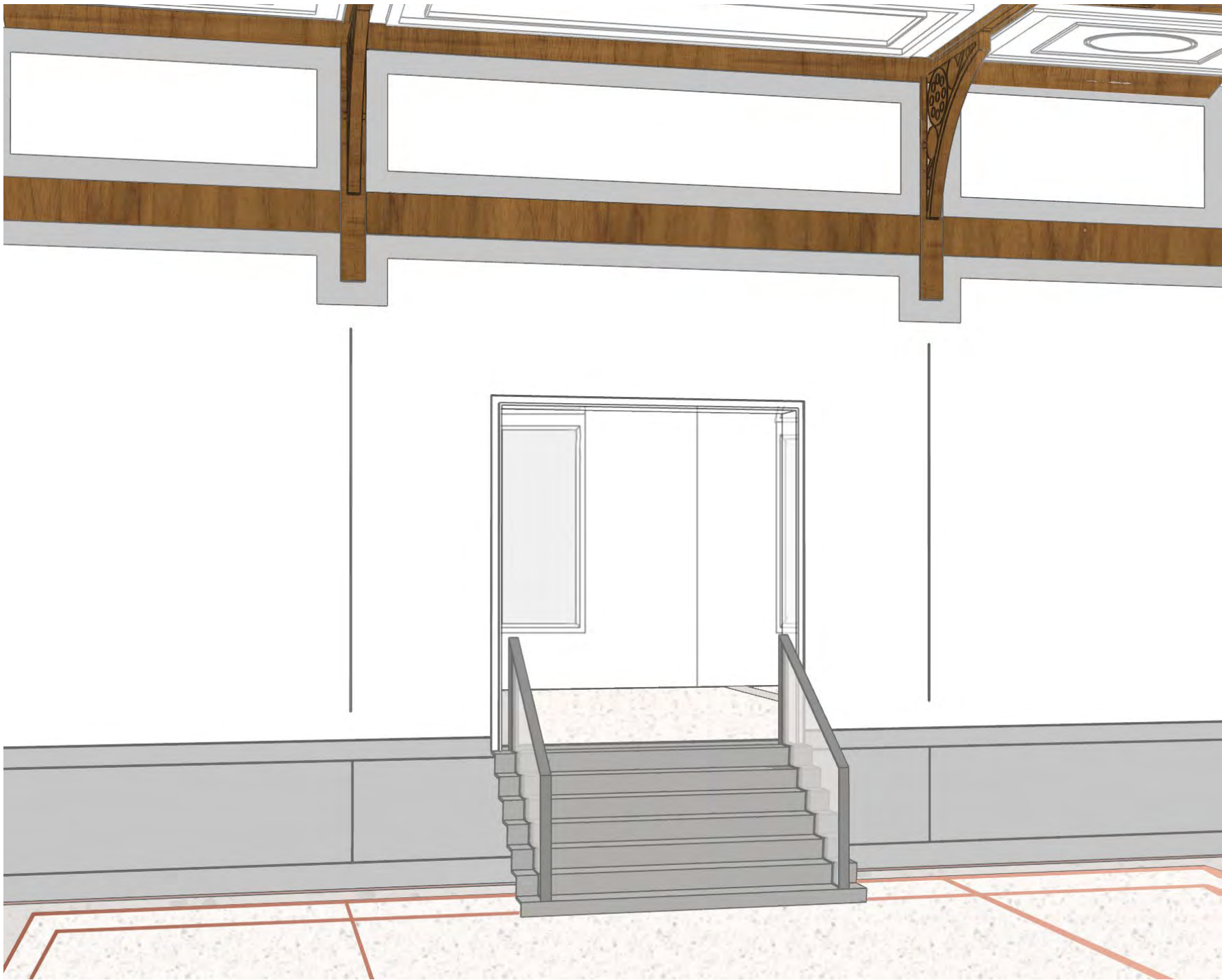
De Kleine Aquariumzaal
Een aantal ruimten zijn onvermijdelijk hybride: deels historisch, deels aangepast aan nieuwe situaties. In deze ruimten ligt het voor de hand de historische kleuren en detailleringen als leidraad te nemen voor het afwerken van deze ruimten. Hierdoor wordt voorkomen dat een onrustig beeld in het interieur ontstaat. Het doorvoeren van de historische afwerkingen op de oorspronkelijke bouwdelen zal bijdragen aan de leesbaarheid van 'oud en nieuw' en dus de rust in het pand vergroten.



Bestaande situatie Kleine Aquariumzaal



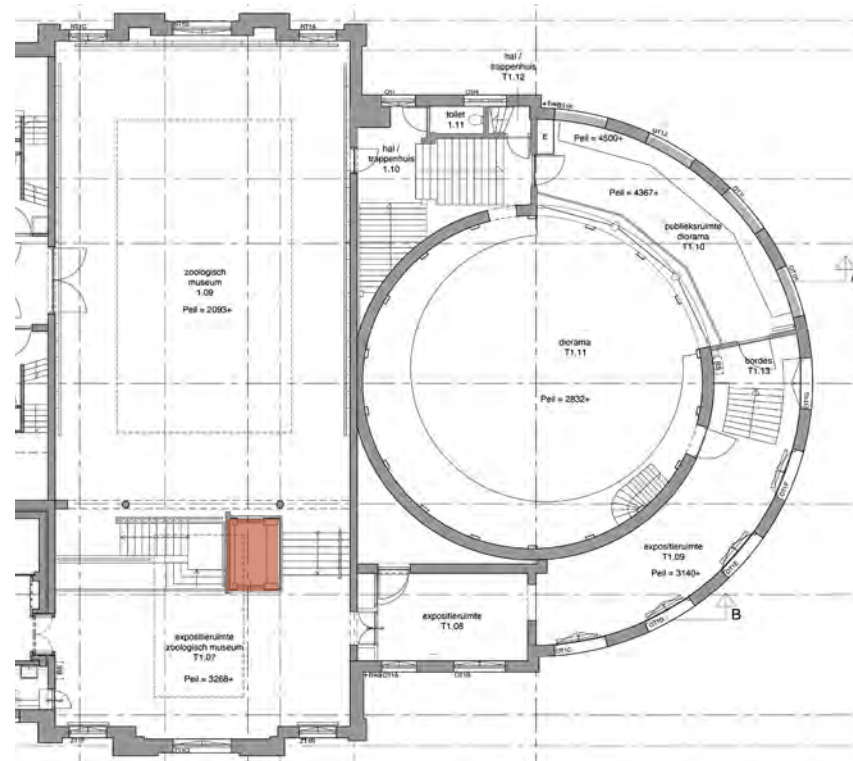
Historische foto Kleine Aquariumzaal



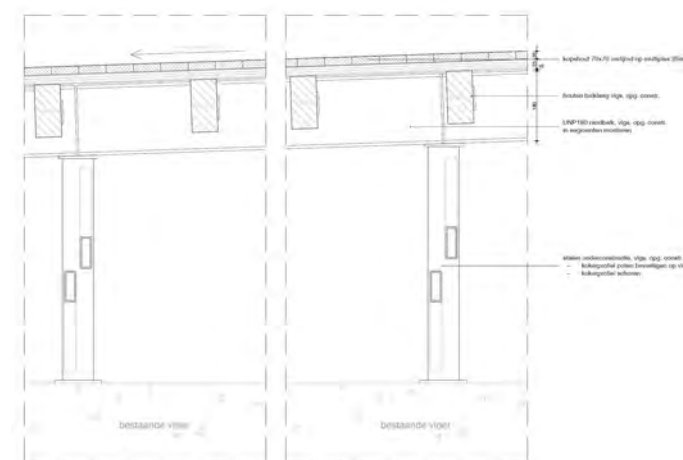
Impressie Kleine Aquariumzaal, nieuwe situatie

De Rotonde

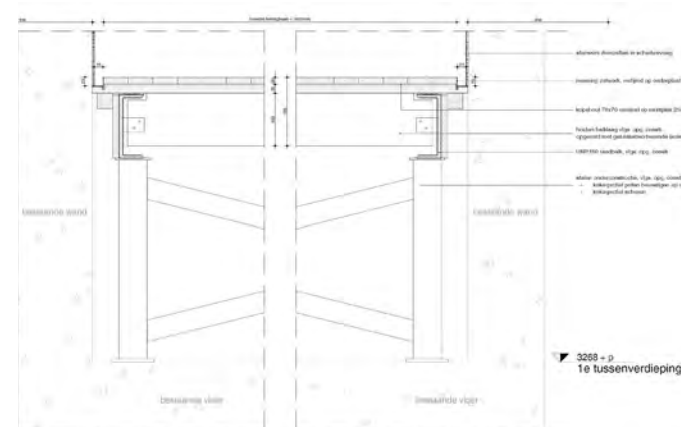
De aansluiting van de rotonde aan de Museumzaal aan de straatzijde en aan de Kleine Aquariumzaal aan de parkzijde wordt hersteld. Dit wordt mogelijk door de verplaatsing van de tweede lift. Een belangrijke verbetering is dat het publiek via een doorlopende route het Diorama kan bezoeken en niet langer terug hoeven te lopen zoals nu het geval is. Dit vergroot zowel de beleving als de bezoekerscapaciteit. Ten behoeve van de capaciteit wordt ook publieke ruimte in de rotonde zelf (waar het diorama is gelegen) uitgebreid.



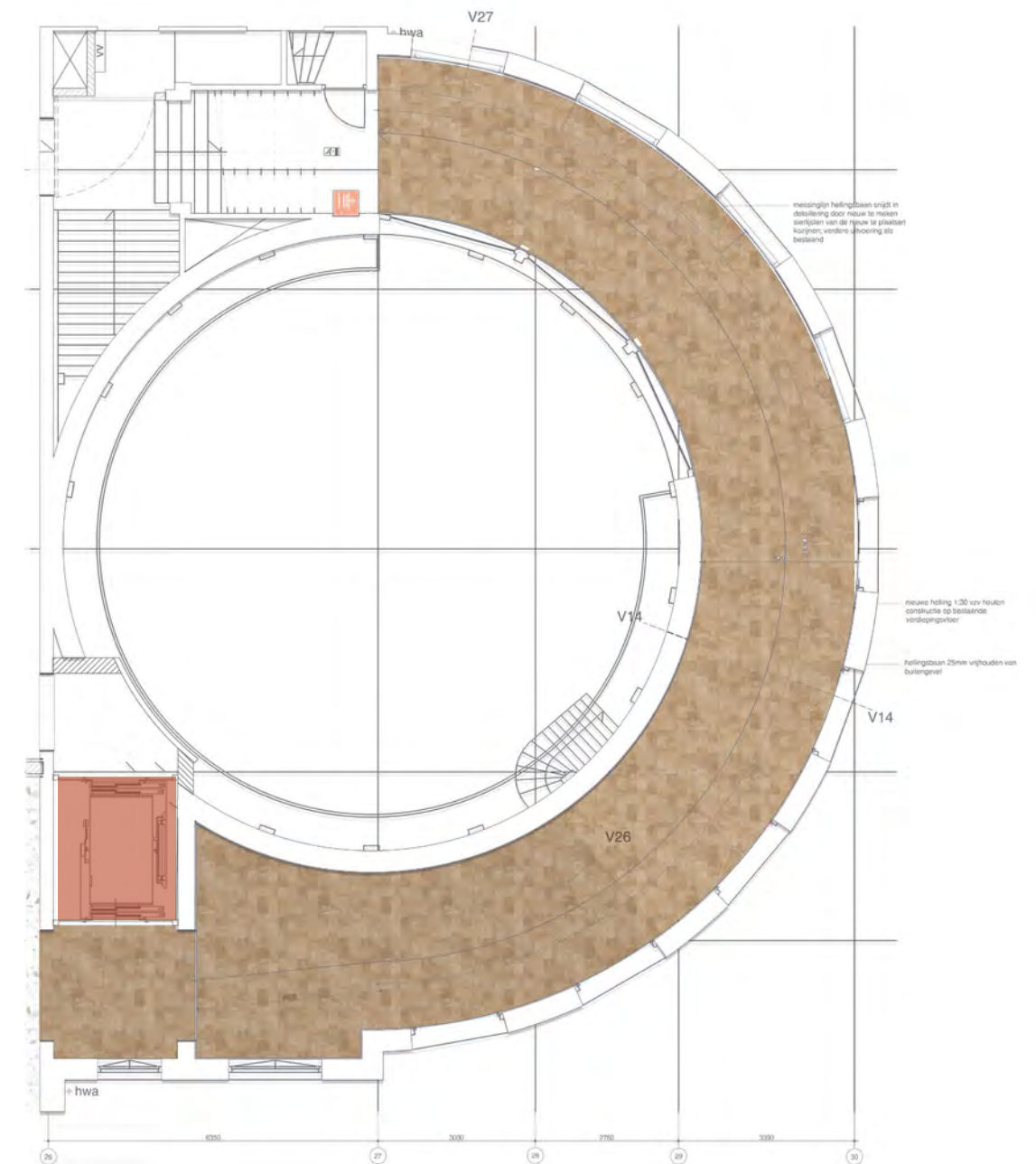
Fragment 1e verdieping, huidige situatie



Detail Diorama V26 hellingbaan, ontwerp 2019



Detail Diorama V14 hellingbaan, ontwerp 2019



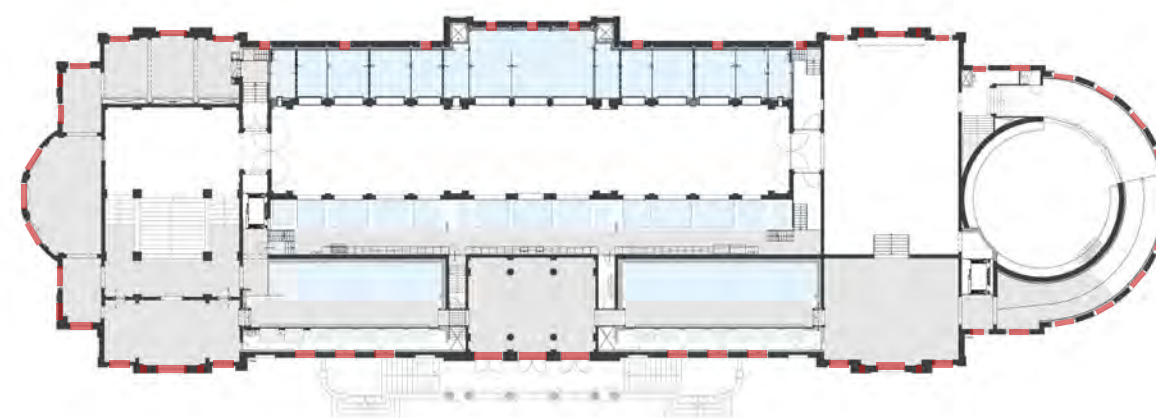
Deeltekening Diorama, 1e verdieping, nieuwe situatie met lift



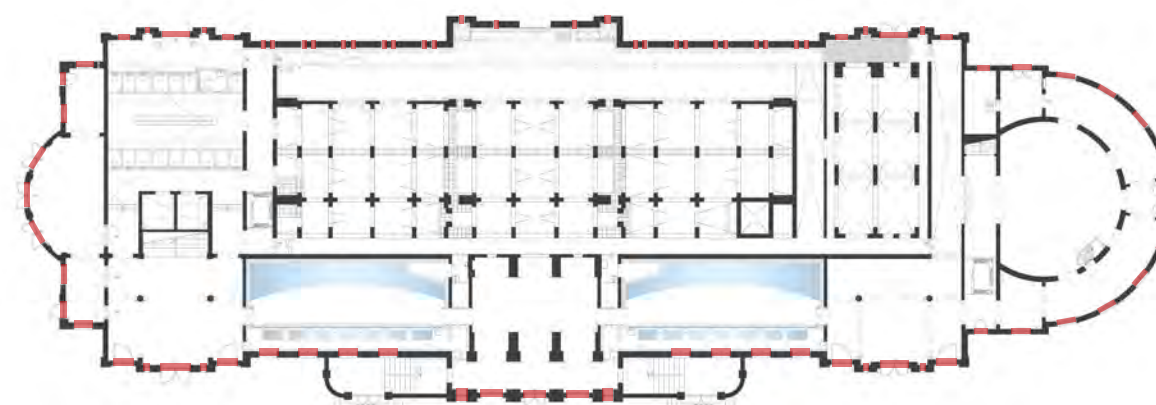
Voorgevel huidige situatie

Terugbrengen van de oorspronkelijke allure

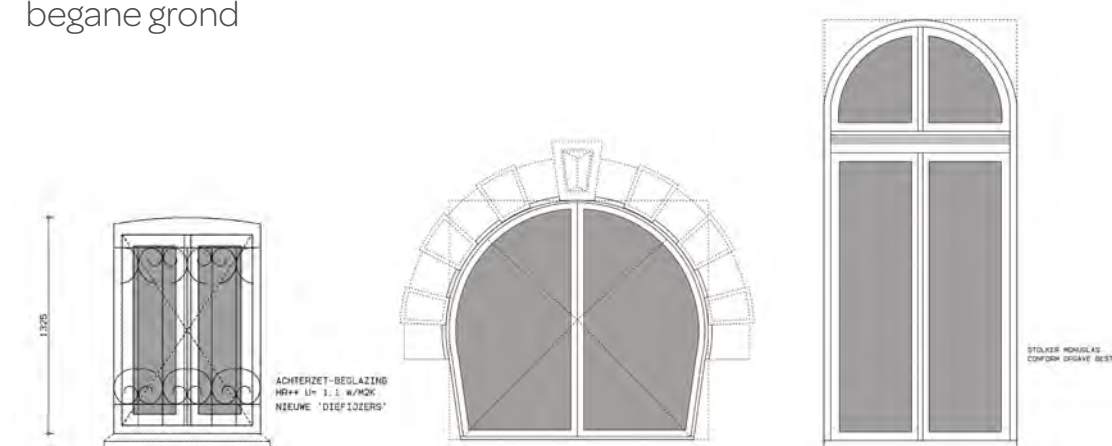
In de bouwtijd hebben de imitatiegevels dezelfde kleur gehad als de voorgevel. Een kleurstelling die het gebouw van natuursteen en gekleurde stucafwerking als één geheel liet werken. De exacte kleur van de buitenkozijnen moet nog nader worden onderzocht maar past in het zandsteen ensemble. De blanke afwerking van de teakhouten deuren dient als voorbeeld voor de dekkende kleur op de ramen; ramen en deuren oogden als dezelfde houtsoort. Ons uitgangspunt is om de kleur van de deuren/raamkozijnen van de rotonde mee te laten doen met het Aquarium verhaal uit 1882 (combinaties van blank teakhout op deuren en ramen en/of eikenhout imitaties op deuren en kozijnen). Zo wordt een aansluiting met het overige gebouw gecreëerd



1e tussenverdieping

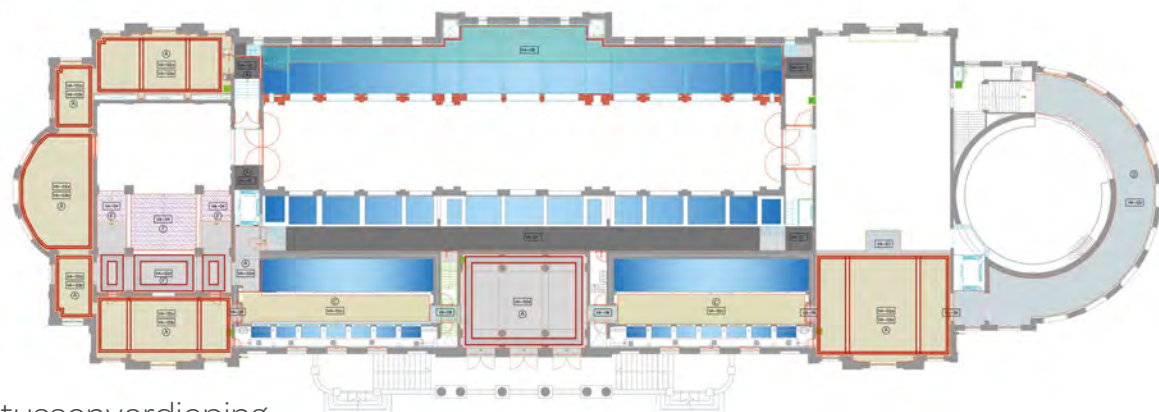


begane grond

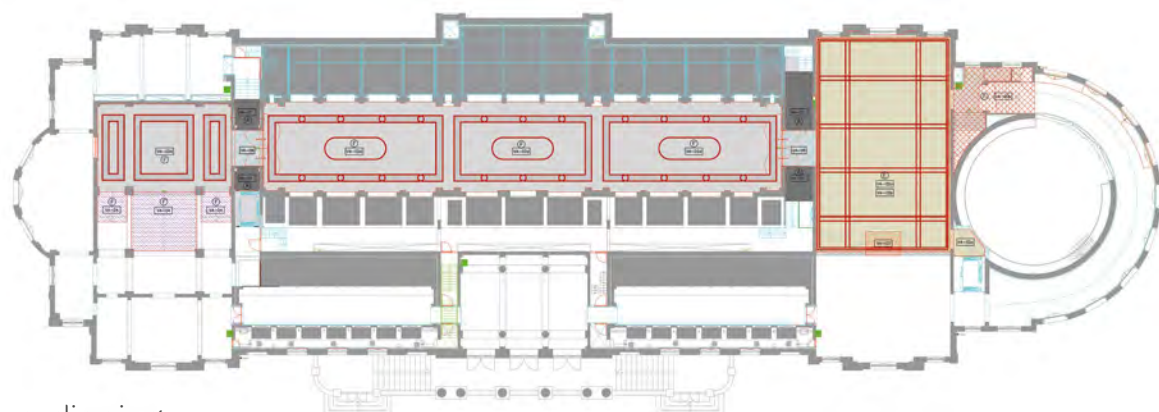


Schematische weergave houten deuren en kozijnen, nieuwe situatie

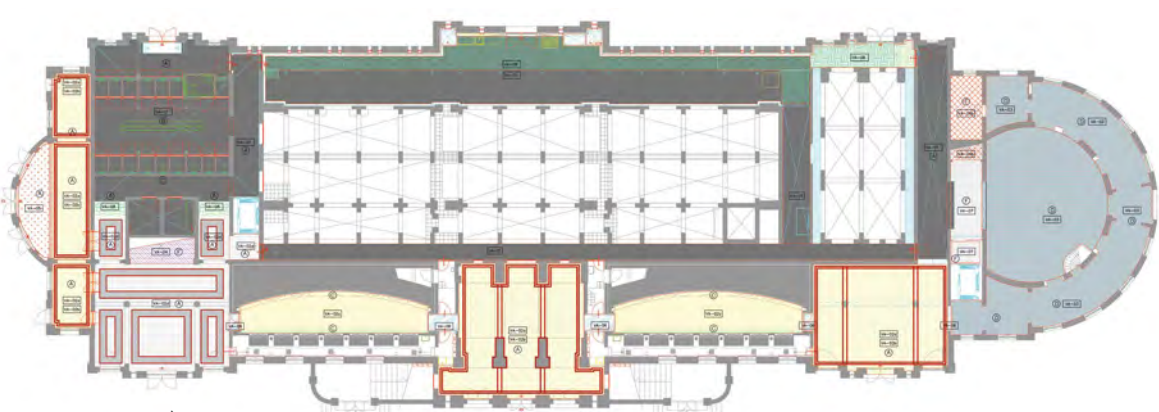
Vloerplannen nieuwe situatie



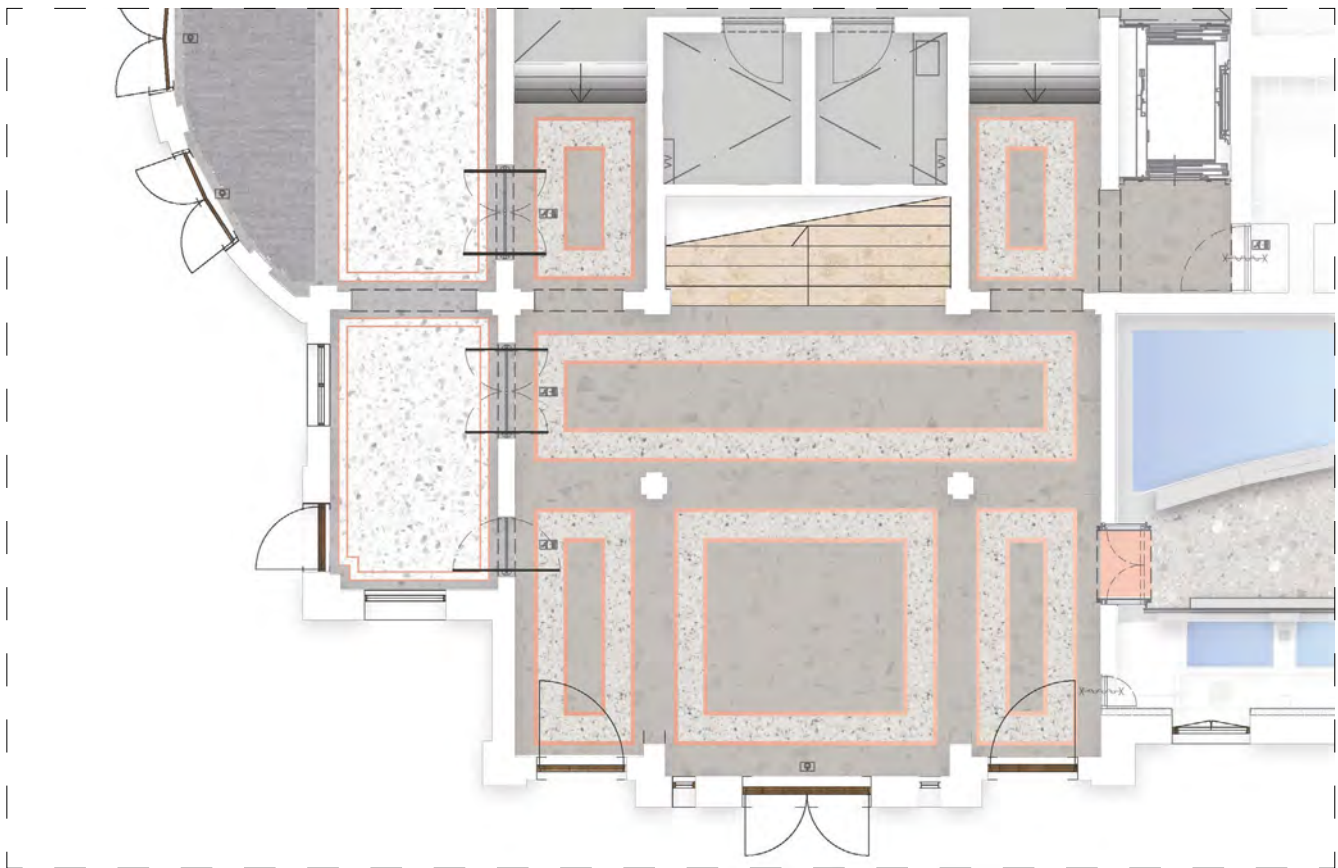
1e tussenverdieping



1e verdieping



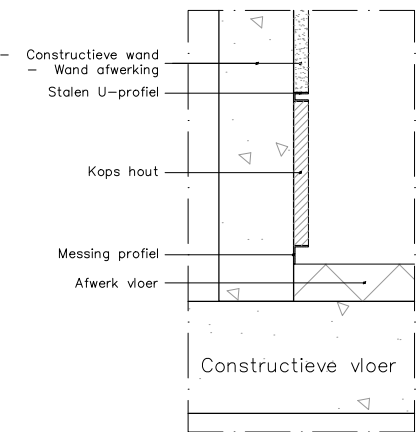
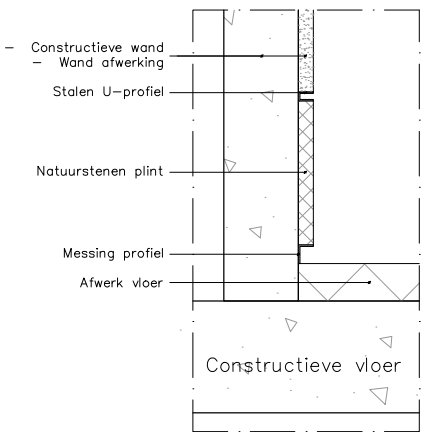
begane grond



Impressie van historische en nieuwe terrazzo vloeren, nieuwe situatie

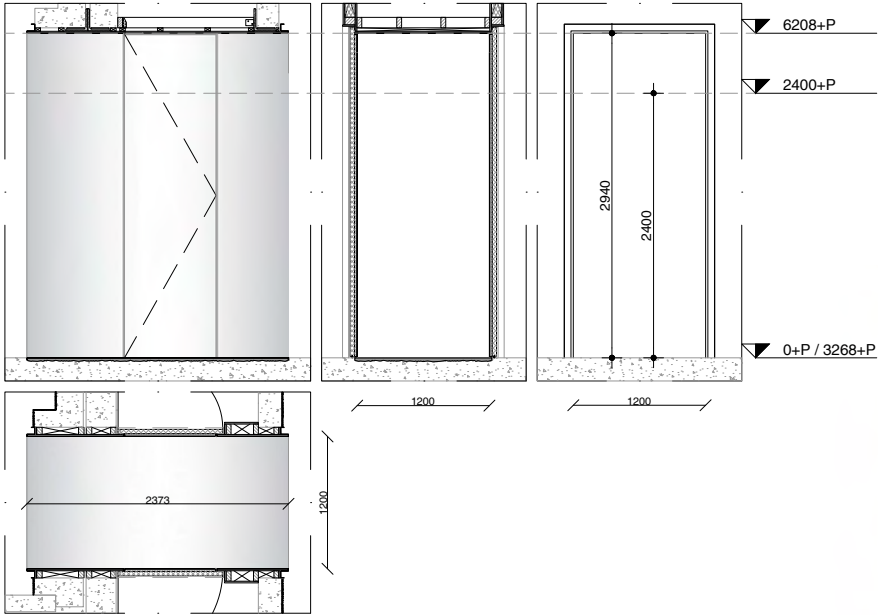
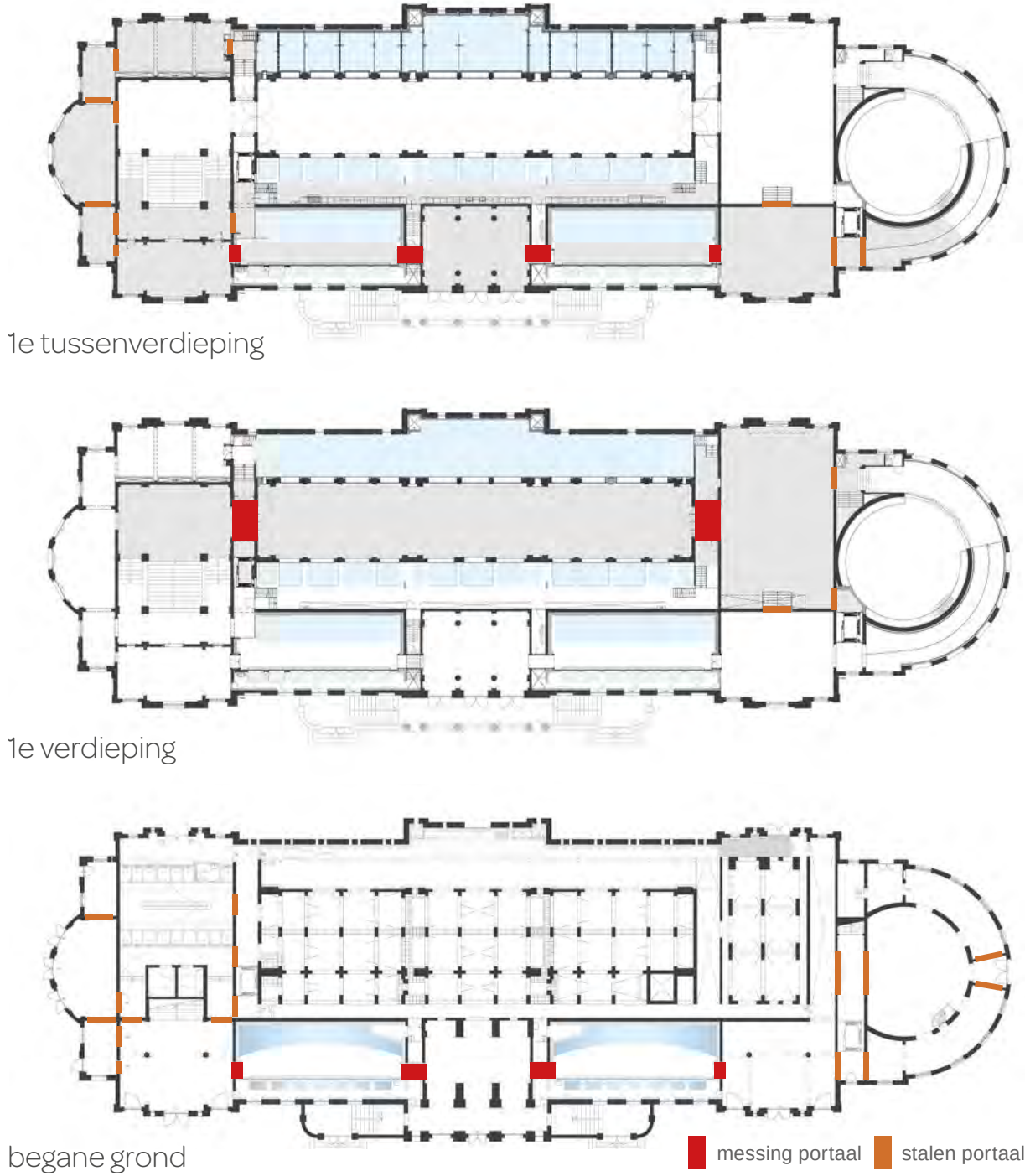
- VA-00a: originele vloer herstellen
- VA-01: gietvloer type 1 'nieuw'
- VA-02a: terrazzo type 1 'nieuw'
- VA-02b: terrazzo type 2 'nieuw'
- VA-02c: terrazzo type 3 'nieuw'
- VA-02d: terrazzo type 4 historisch met randen
- VA-03: hout 'nieuw'
- VA-04: marmer jura 'historisch'
- VA-05: draagloopmat
- VA-06: messing
- VA-07: tegels zoals bestaand
- VA-08: Compositiet vloer nieuw

Renvooi vloerplan

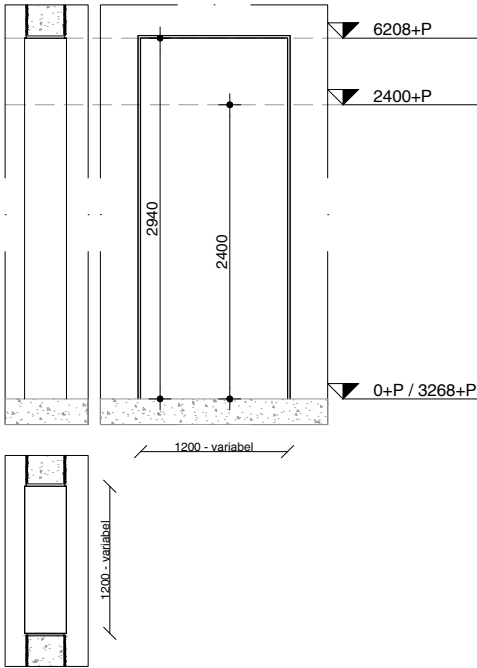


Plint details, nieuwe situatie

Schematisch weergave portalen, nieuwe situatie



Messing portaal detail, nieuwe situatie



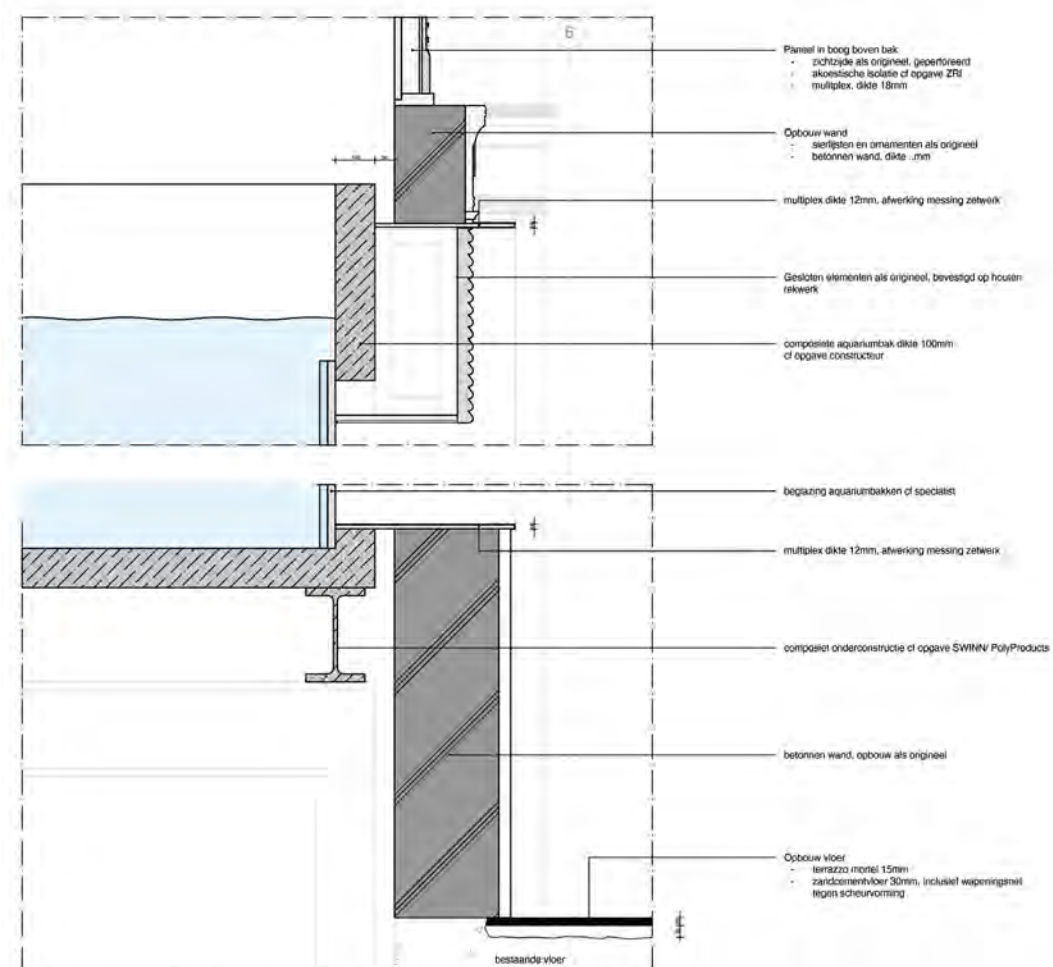
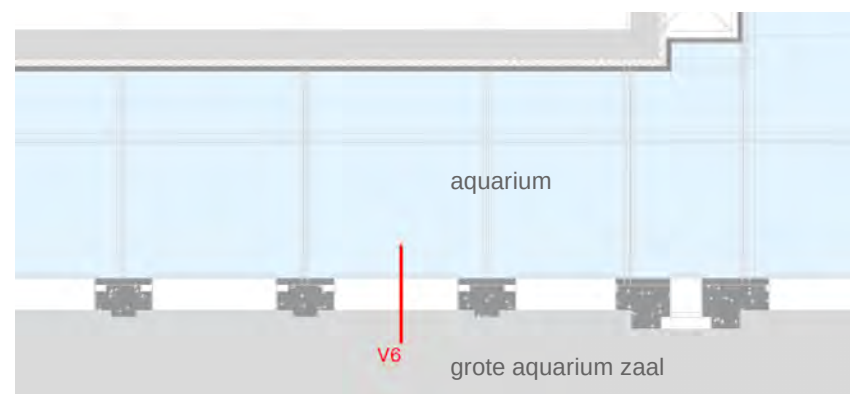
Stalen portaal detail, nieuwe situatie



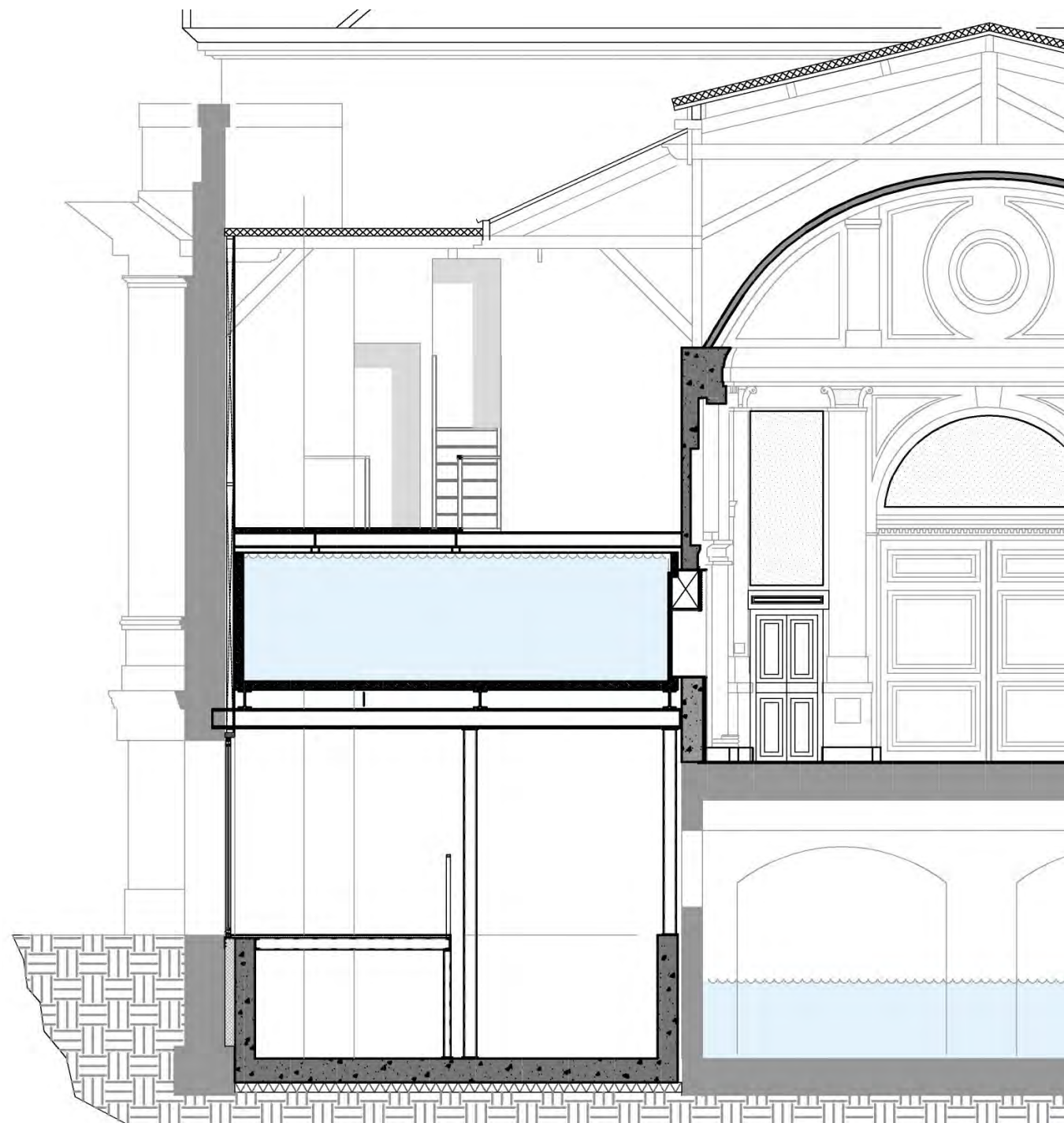
Messing portaal
impressie nieuwe situatie



Onopvallend stalen portaal
impressie nieuwe situatie



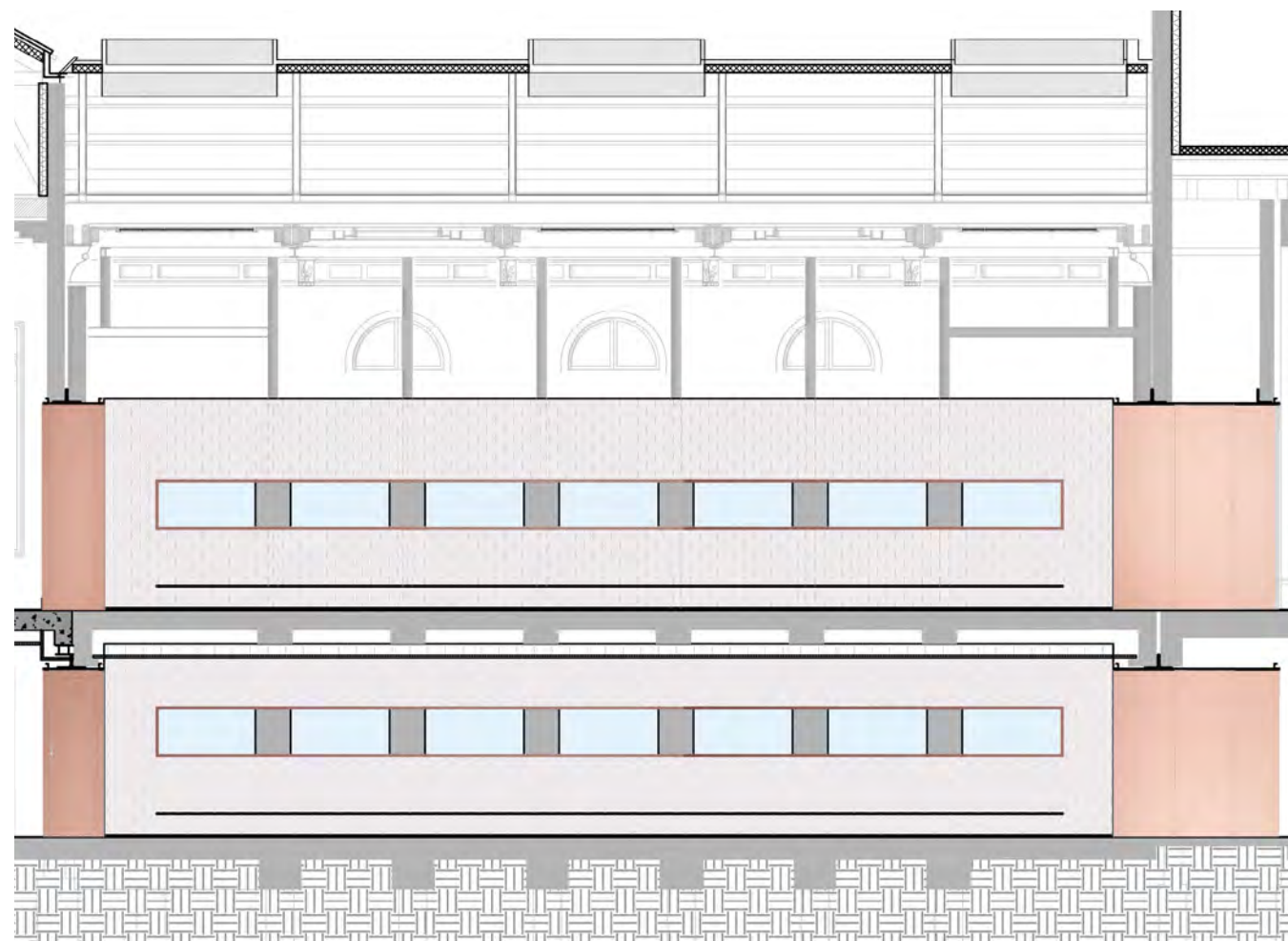
Detail V6 composietbak 1e verdieping, ontwerp 2019



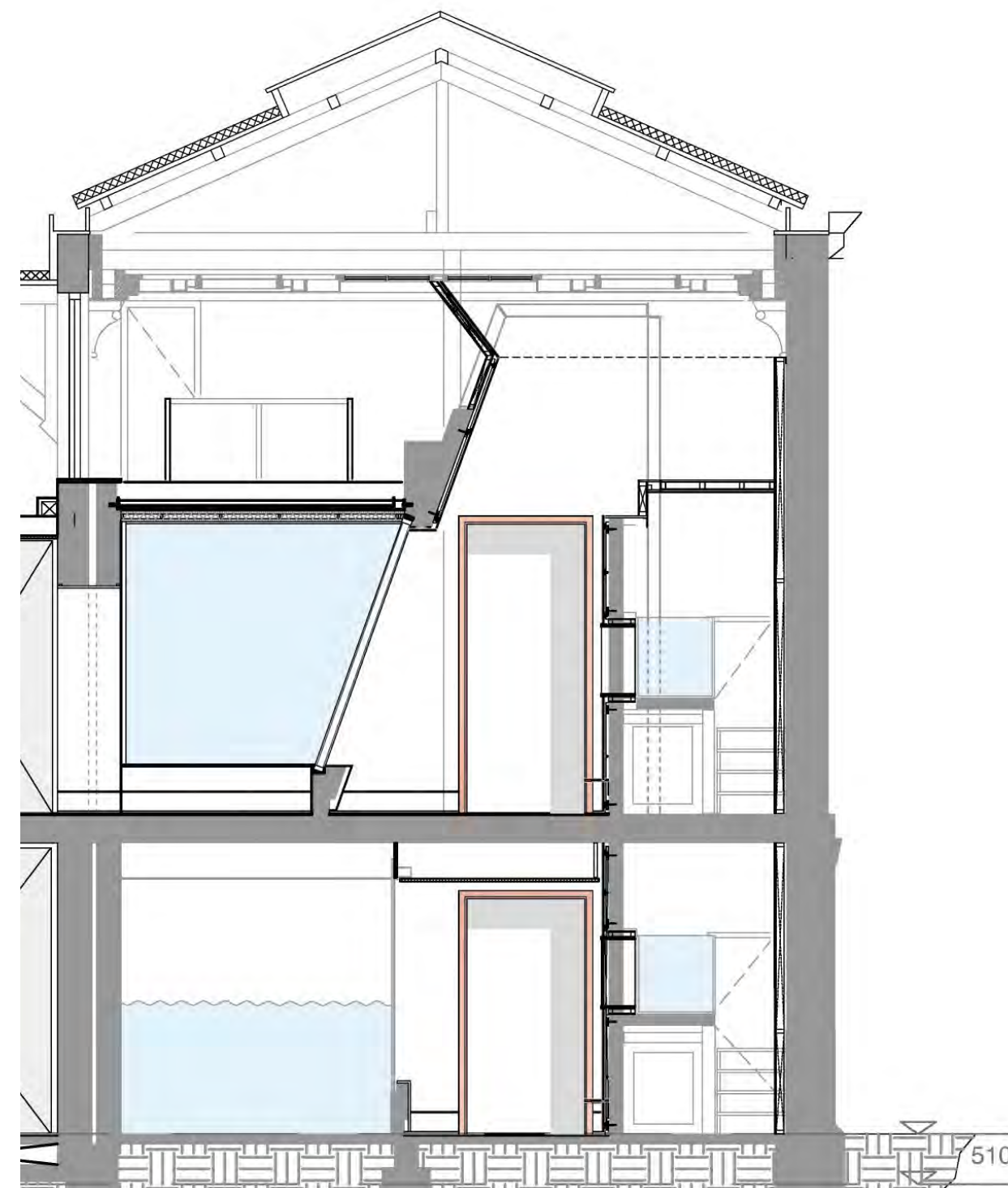
Fragment doorsnede E-E ontwerp 2019



Huidig plafond met daklichten die weer in het zicht gaan komen



Fragment doorsnede wand aanzicht kleine aquaria, plan 2019



Fragment doorsnede aquariumzalen met op de 1e verdieping het plafond weer in het zicht, plan 2019

8. DUURZAAMHEID

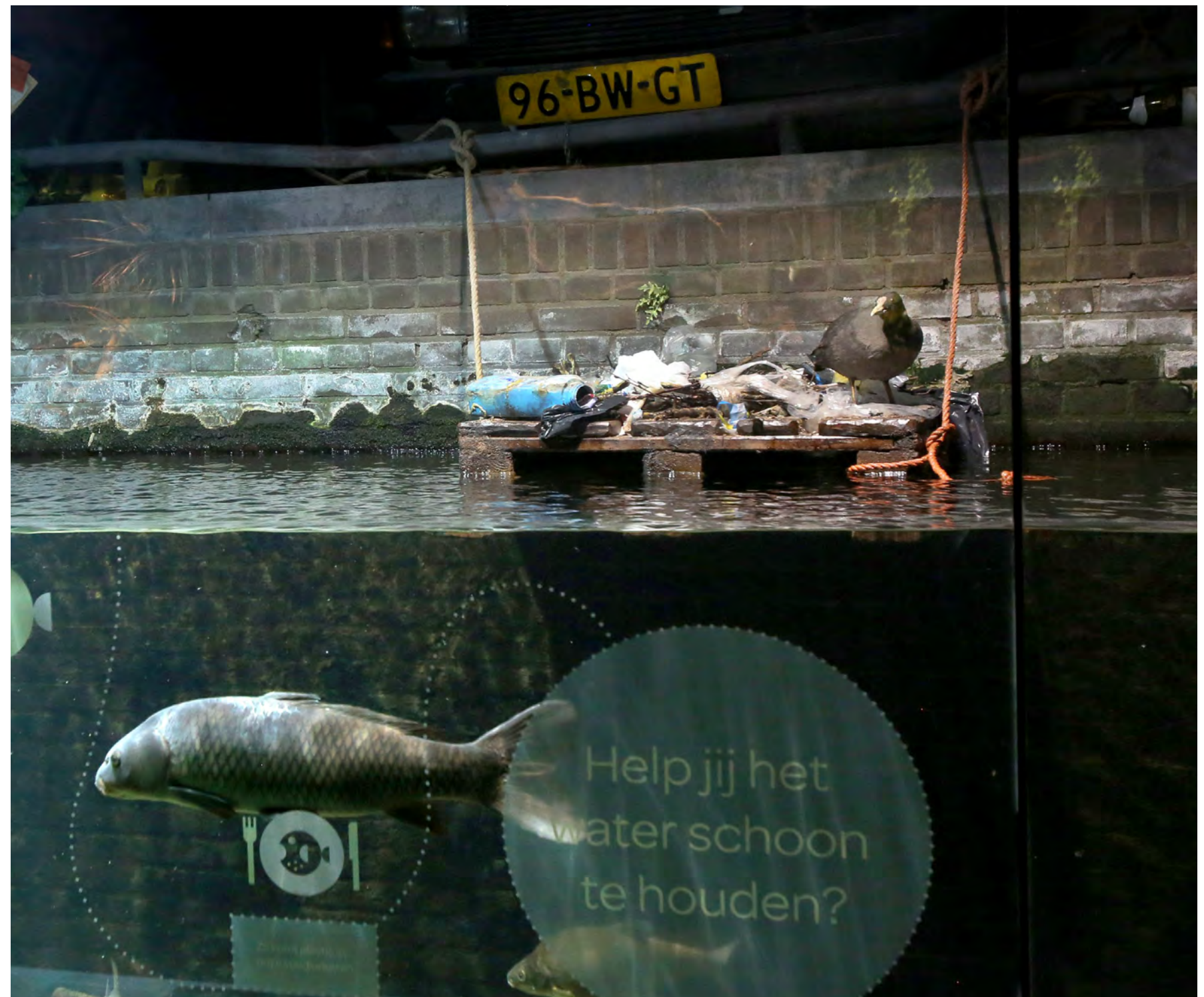
De restauratie van het Aquarium wordt aangegrepen om het gebouw ingrijpend te verduurzamen. Omdat het een essentieel onderdeel uitmaakt van het ensemble van ARTIS en van de duurzaamheidsambitie voor 2030.

ARTIS heeft in haar meerjarenvisie geformuleerd dat het gehele park in 2030 volledig klimaatneutraal en fossielvrij moet opereren. Dat is een enorme ambitie omdat veel van de dierverblijven een grote energie-footprint kennen. Om dit te realiseren werkt ARTIS met een brede groep duurzaamheidspartners samen. De groep ontwikkelt innovatieve oplossingen die bijdragen aan het waarmaken van de ambitie.

ARTIS heeft niet alleen een stevige duurzaamheidsambitie, het wil ook nadrukkelijk als voorbeeld en inspiratie dienen om haar publiek te stimuleren duurzamer te handelen. Duurzaamheidsmaatregelen worden daarom zichtbaar voor het publiek geïmplementeerd. De restauratie van het aquarium moet aan beide doelstellingen bijdragen; zowel zelf duurzaam zijn als ook het publiek inspireren. De educatie en tentoonstellingen in het aquarium worden zo ingericht dat ze een bijdrage leveren aan het Nederlandse duurzaamheidsdebat.

Duurzaam verbinden met water

Door water als hoofdthema te nemen zal het ARTIS-Aquarium gedefinieerd worden als 'een watertheater waar natuur gepresenteerd en gerepresenteerd wordt middels 'kijkkasten', een illusie die een holistische en meeslepende ervaring tot stand brengt. Een ervaring die moet bijdragen aan een groter bewustzijn van de bezoekers over de impact van water op onze samenleving. Ten behoeve van de publieksbeleving zal 'water' de basis zijn voor de verhaallijnen in Aquarium. De onderliggende gedachte is dat water van belang is voor natuur en samenleving in deze tijd van grote klimaatverandering en waterschaarste. Maar ook dat water een voor onze cultuur samenbindend element is. De zo beroemde Nederlandse poldermentaliteit is ontstaan uit onze constante strijd tegen het water.



Er zal geprobeerd worden telkens handelingsperspectieven aan de bezoeker mee te geven ten aanzien van zijn bewustzijn van het belang van water en de eigen omgang met water. Samen met de aquaria worden route(s) geboden met verhaallijnen langs de volgende thema's:

- 'Water als bron van leven' (bron als 'oorsprong van leven' en 'voeding'), een intrinsieke kijk op natuur 'an sich'.
- 'Samenleven met water' (hoe leeft de mens samen met het water om haar heen), een kijk op de relatie tussen mens en natuur. Met aandacht voor natuurbescherming en behoud van waterdieren, kusten, etc. en de functie van water in landschap, cultuur, politiek en kunst. Water wordt getoond als globaal 'probleem', waar Nederland echter wel telkens als voorbeeld dient. Het gebouw zal zelf met zijn wateropslag en infrastructuur meedoen in het aan de orde stellen van de rol van water voor de mens en zijn technische en culturele inventiviteit en natuur fascinatie. Het Heimans diorama verbindt de geschiedenis en actualiteit van natuurbescherming en de rol die een zorgvuldige en verantwoorde omgang met water daarin heeft. Het diorama verbeeldt een duinlandschap op Texel, het eiland waar het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee is gevestigd. De gang naar het diorama toont de evolutie van onze zorg voor en bescherming van water en natuur. Hoe zorgen we voor bescherming en behoud van water en kust, flora, fauna en zeeleven – vroeger en nu? Het diorama zelf vormt het einde van het natuurbeschermingsverhaal.

De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed vindt de verduurzaming van rijksmonumenten heel belangrijk. Ze heeft hiervoor een aanvullende subsidieregeling in het leven geroepen. Bijgaande schema toont de verschillende door de RCE geformuleerde mogelijke maatregelen. In het schema is aangegeven welke maatregelen ARTIS in het Aquarium neemt om het gebouw te verduurzamen.

Subsidieregeling restauratie rijksmonumenten 2019–2020

In onderstaande lijst zijn de meest gangbare energiebesparende maatregelen opgenomen en wordt per maatregel aangegeven hoeveel punten behaald kunnen worden. Uitgangspunt hierbij is scenario 7.

	Basismaatregelen	Toegepast	Punten
1	Kierdichting	ja	2/2
2	Raamluiken	nee	0/1
3	Schoorsteenballonen of schoorsteenkleppen	ja	1/1
4	Isolatie van leidingen en appendages	ja	1/1
5	Radiatorfolie	ja	1/1
6	Inregelen van verwarmingsinstallatie	ja	1/1
7	Verwarmingsregeling	ja	1/1
8	Verlichtingsregeling	ja	1/1
	Isolerende maatregelen		
9	Vensterisolatie	ja	3/3
10	Dak- of kapisolatie	ja	3/3
11	Gevelisolatie	ja, deels	1/3
12	Vloerisolatie/bodemisolatie	ja, deels	1/3
	Energievoorziening		
13	HRe- of Hybride ketel	nee	0/1
14	Biomassa gestookte installatie	nee	0/2
15	Warmtepomp	ja	1/1
16	Warmtekrachtkoppeling	nee	0/1
17	Warmte-koudeopslag	ja	3/3
18	Zonnepanelen en overige systemen op basis van zonne-energie	ja	1/1
19	Aansluiting op warmtenet	ja	1/1
	Distributie, afgifte en terugwinning		
20	Lagetemperatuurverwarming (LTV)	ja	1/1
21	WTW	ja	0/1
22	Vraaggestuurde mechanische ventilatie	ja	1/1
23	Waterbesparende maatregelen	ja	1/1
	Totaal		25/35

Subsidieregeling restauratie rijksmonumenten 2019-2020

Het meest duurzame aquariumgebouw in Nederland Aquaria zijn in de basis niet de meest duurzame gebouwen. Het bij elkaar brengen van dierenwelzijn (zo heeft bijvoorbeeld een deel van de dieren behoefte aan warme bassins een deel van de vissen heeft juist behoefte aan koelere bassins), publieksbeleving en duurzaamheid in een 19de-eeuws gebouw is een complexe puzzel. Toch wordt de restauratie van het Aquarium aangegrepen om het gebouw ingrijpend te verduurzamen. Omdat het een essentieel onderdeel uitmaakt van het ensemble van ARTIS en van de duurzaamheidsambitie voor 2030. Verduurzaming van het Aquarium is dus een ingewikkelde opgave met geheel eigen uitdagingen. Om het gebouw optimaal te verduurzamen heeft ARTIS een duurzaamheidsmatrix opgesteld. Deze matrix signaleert de verduurzamingsmogelijkheden die het gebouw biedt en vormt de basis voor een integraal programma.

Isoleren

In het programma is een bouwkundige optimalisering van de buitenschil opgenomen om warmtetransmissie te beperken. Om zowel toestroom in de zomer als verlies in de winter te beperken worden de daken integraal geïsoleerd. De gemetselde vlakken worden overal waar het niet botst met het historische beeld van binnenuit geïsoleerd. Op de niet-gedecoreerde muurvlakken van de dienruimten kan dit uitgevoerd worden in een damp-dichte wand, met daarachter isolatiemateriaal. De wanden van de representatieve ruimten worden niet geïsoleerd als het oorspronkelijke beeld en detaillering teveel wordt aangetast, maar dat betreft slechts een zeer beperkt deel van de buitenschil van het gebouw. Ook de buitenbeglazing wordt rondom herzien. De originele kozijnen, ramen en deuren zijn technisch nog in goede dan wel herstelbare staat. De beglazing hierin wordt, waar dit zonder visuele schade mogelijk is, vervangen door een dunne isolerende beglazing. Op de andere posities zal gewerkt worden met achterzetbeglazing. Ook de (niet meer oorspronkelijke) daglichtconstructies in de daken zullen weer worden hersteld en voorzien van door isolatieglas waar mogelijk in combinatie met translucente PV-panelen. De grond onder het aquarium wordt ingezet als warmtebuffer. Ook de bassins en de bodem van de filterbakken wordt geïsoleerd en tegelijkertijd waterdicht gemaakt. De ingang van het aquarium wordt voorzien van een tochtportaal.



Maatregelen voor daken en vensters kunnen groot effect hebben voor verduurzaming

Door kieren en infiltratie-verliezen gaat nog een 10% warmte verloren

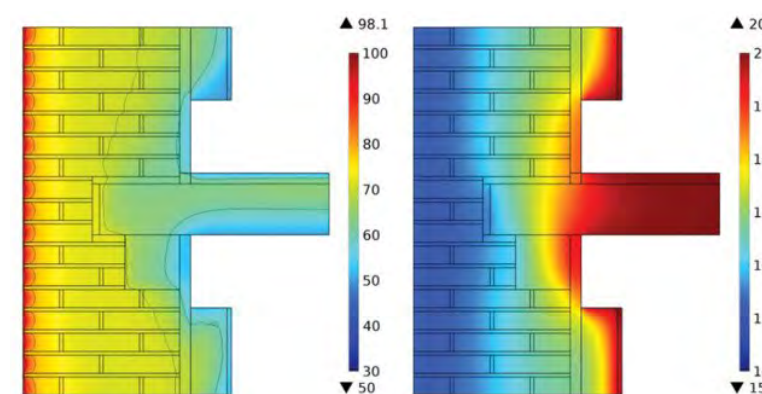
Ca. 25-30% warmte verlies via de dakzone

Ca. 25-30% warmte verlies langs de vensters

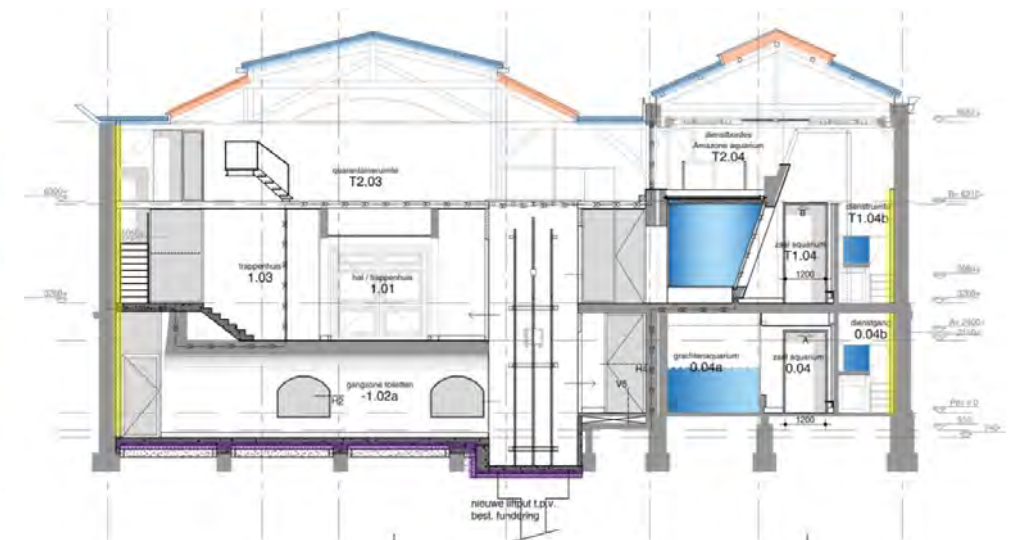
Door de blinde muurdelen ca. 25% warmte verlies

Via de begane grondvloer verdwijnt zo'n 5-10% van de warmte

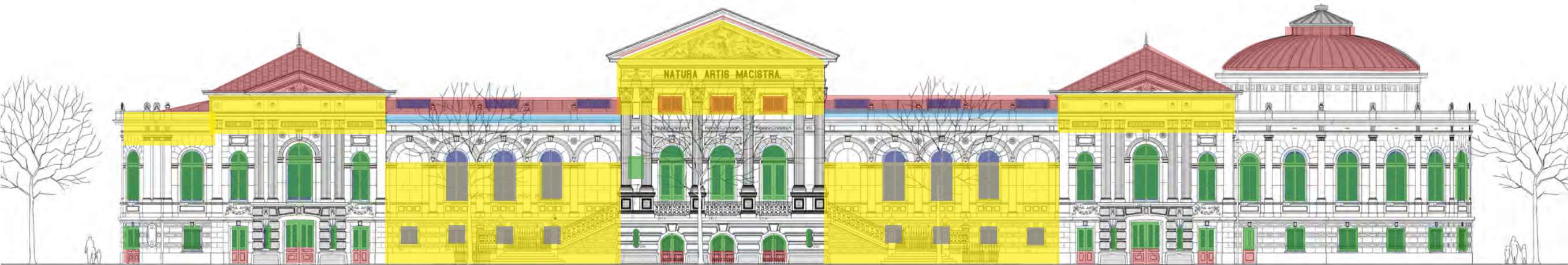
Energieverlies, huidige situatie



Isolatie



Ingrepen ten behoeve van beperken energieverlies



Zuidgevel



- Dak geïsoleerd aan de binnenzijde (160 mm isolatie met $\lambda = 0,021 \text{ W/mK}$) ($R_c = 4,6 \text{ m}^2\text{K/W}$)
- Dag geïsoleerd aan buitenzijde (Kingspan Therma TP10 95 mm) ($R_c = 4,3 \text{ m}^2\text{K/W}$)
- Renovatieglas (Stolker Monuglas 4-3-3 mm Xenon gasvulling) ($U_w = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Voorzetraam ($U_{\text{voorzetraam}} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$) ($U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Deur ($U_d = 3,4 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Nieuw glasdaklicht ($U_d = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Wand met naisolatie en geventileerde spouw (Kooltherm K12 Frameplaat 80 mm) $R_c = 3,2 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Vloer met naisolatie ($R_c = 3,2 \text{ m}^2\text{K/W}$)
- Ongeïsoleerde wand/dak ($R_c = 0,01 \text{ m}^2\text{K/W}$)

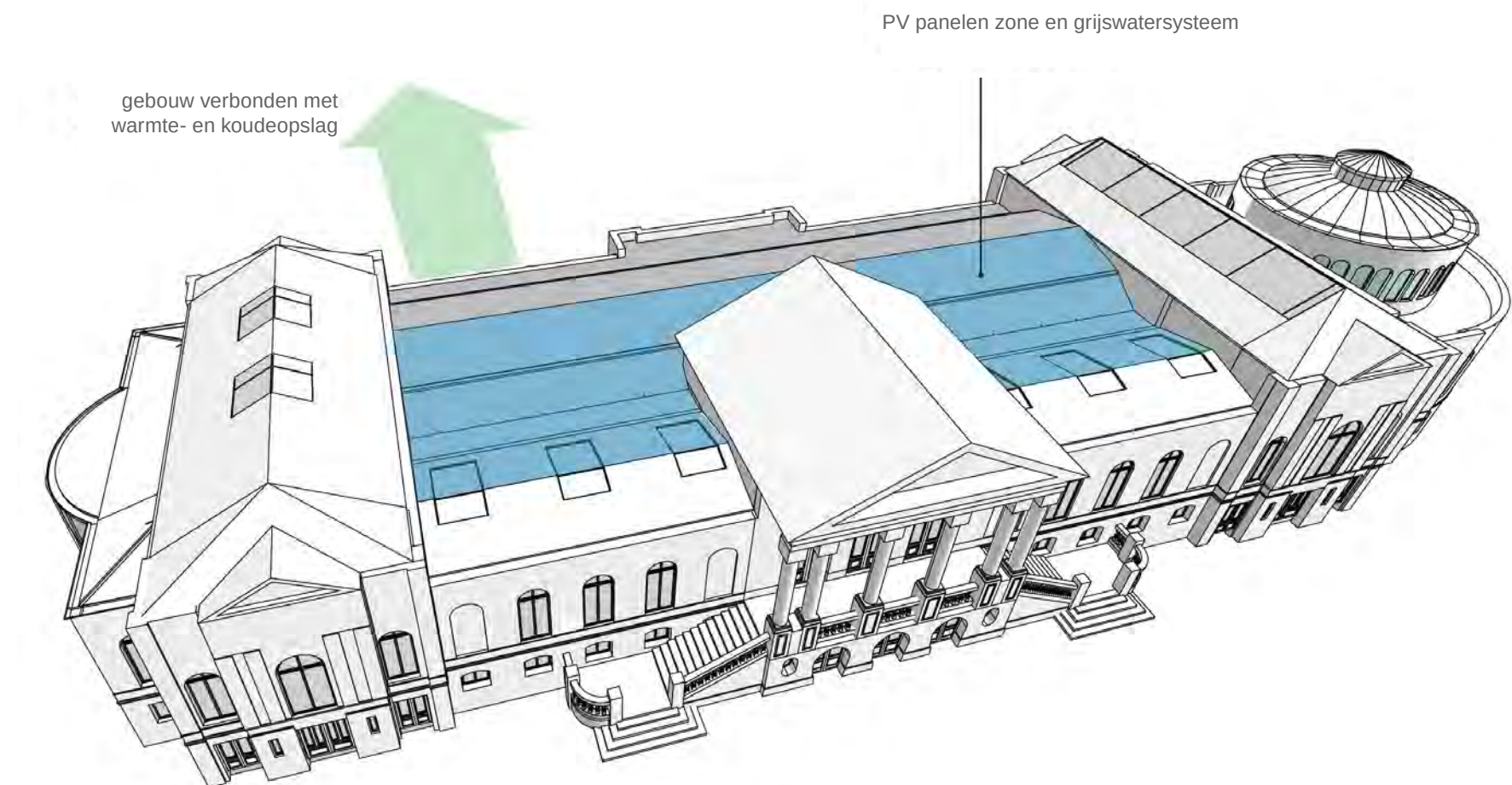
Noordgevel

De werktuigbouwkundige (W)-installaties

Het gehele systeem van de W-installaties wordt aangepast. Er komt een ventilatiesysteem met warmteterugwinning. Het ventilatiesysteem wordt ook verbeterd ten behoeve van de vochthuishouding. De ventilatie wordt – omwille van energiebesparing - ingeregeld op basis van lage weerstand in de kanalen. Door de lagere weerstand wordt veel energie bespaard op de ventilatoren. Ook zal gebruik gemaakt worden van winddruk voor de aanzuiging en afvoer van lucht. Het plaatsen van de aanzuig op de westzijde en de afblaas op de oostzijde leidt tot een optimale benutting van de winddruk voor de ventilatie. De verwarming en koeling van het Aquarium wordt aangesloten op de ARTIS-energiesysteem met warmtepompen. Ook vindt warmte uitwisseling plaats tussen de relatief koude aquaria en de warme aquaria door middel van warmtepompen.. De koeling zal op basis van ATG (adaptieve temperatuurgrenswaarden) meelopen met het verloop van de buitentemperatuur. In het gebouw moet gemiddeld over het jaar gezien meer verwarmd dan gekoeld worden; van invloed hierop zijn de bouwkundige hoedanigheid, de temperatuurimpact van de bezoekers en het gewenste klimaat voor de vissen en verzorgers.

De elektrotechnische (E)-installaties

Ook de E-installaties worden verduurzaamd. Er komt lage weerstand bekabeling en de verdeelkasten worden zodanig geplaatst dat de kabels zo kort mogelijk worden. De lengte van de kabels beperken leidt tot minder energieverlies . Er komt een compleet nieuw lichtplan met enerzijds maximaal gebruik van daglicht en anderzijds volledig toepassing van LED's. Voor de aquaria worden innovatieve LED systemen ontwikkeld. Bovendien wordt detectie ingezet om het licht te schakelen op basis van daglicht en aanwezigheid. De nieuwe liften in het aquarium worden energiezuinig uitgevoerd conform de BREEAM-eisen. Beperken van liftgebruik levert eveneens een besparing op; mede daarom worden de trappen in de routes zo geplaatst dat ze uitnodigen tot gebruik.



PV panelen WKO en grijswatersysteem

Zonnedaken

Alle daken die uit het zicht zijn worden gebruikt voor de plaatsing van PV-panelen. In de daglichtramen wordt waar mogelijk PV-glas ingebracht.

Recycling

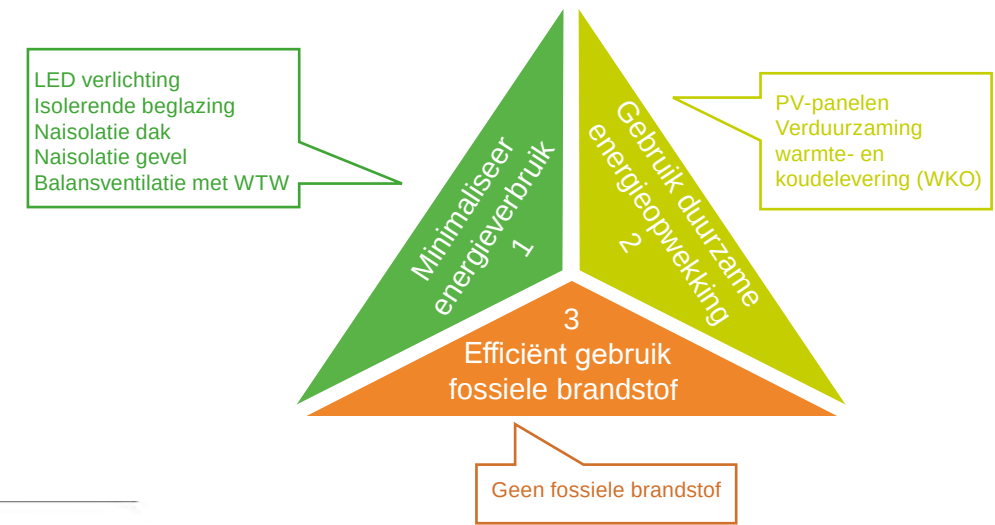
Het gebruik van verantwoord geproduceerde, eventueel gerecyclede materialen wordt expliciet meegenomen in het ontwerp.

Afval-management

Zowel tijdens de restauratie als tijdens het gebruik wordt afval vermeden. Tijdens de bouw wordt afval op een hoger niveau gescheiden dan wettelijk voorgeschreven is, bijvoorbeeld in 6 fracties zoals in BREEAM wordt vereist. Het gebruik van HCFK's wordt vermeden. De technische installaties worden hierop geselecteerd. Voor het publiek worden faciliteiten gecreëerd voor het gescheiden afval zoals gescheiden prullenbakken, containers etc. Ook wordt lichtvervuiling tegengegaan door het vermijden van strooilicht naar boven afkomstig van de buitenverlichting.

Onderhoudsvriendelijke restauratie

De restauratie van het Aquarium is er ook op gericht om de intensiteit en de kosten van het onderhoud terug te brengen. Hiervoor wordt onder meer een slim ontwerp gerealiseerd dat beter en eenvoudiger schoon te houden is en minder afval genereert. Naast een besparing op de exploitatiekosten heeft dit ook als bijkomend voordeel dat er minder materialen verbruikt worden. Dat draagt bij aan een duurzame inzetbaarheid van het gebouw.



Labelindeling DuMo-rekenmodel
conform Greencalc+ 2.2

profielscore		label
ondergrens	bovengrens	
≥ 793		A+++
528	792	A++
352	527	A+
234	351	A
216	233	B
198	215	C
163	197	D
145	162	E
127	144	F
	≤ 126	G

scenario	omschrijving	Mo-coëfficiënt	Du-coëfficiënt	DuMo-profiel	Label
0	bestaande situatie	1,5	113	170	D
1	opwaardering thermische schil	1,6	166	266	A
2	LED verlichting	1,6	182	291	A
3	ventilatie met warmteterugwinning	1,6	193	309	A
4	efficiëntere opwekking	1,6	214	342	A
5	warmtenet met WKO	1,6	219	350	A
6	PV-installatie	1,6	233	373	A+
7	grijswatersysteem	1,6	234	374	A+

Schema's uit DuMo rapport 2019

9. TOEGANKELIJKHEID

De toegankelijkheid van het gerestaureerde Aquarium wordt verdubbeld.

Naast de rol als podium voor natuureducatie over de onderwereld heeft het monument ook een rol als plaats van samenkomst. Om die rol goed te kunnen vervullen moet het gebouw beter ontsloten, makkelijker toegankelijk worden. Zowel vanuit het park als vanuit de stad.

Mentale toegankelijkheid

De toegankelijkheid vanuit het park zal worden verbeterd door de inbedding van het gebouw in de historische parkstructuur te herstellen. Daartoe wordt de hele zuidoostelijke helft van het ARTIS-park herontworpen (van ingang aan Plantage Middenlaan, tot Salmhuisjes tot Berenrots). Dit geeft gelegenheid de het gebouw op een harmonische manier met zichtlijnen, padenverloop en beplantingen te verbinden met het park. Dit zal niet alleen de aansluiting van het gebouw aan het park versterken, maar het gebouw ook vanaf de straat een veel overtuigender beleevingskader geven. De opening van het gebouw door de transparante ramen draagt ook bij aan het gevoel van toegankelijkheid van het monument. Zeker vanuit de stad.

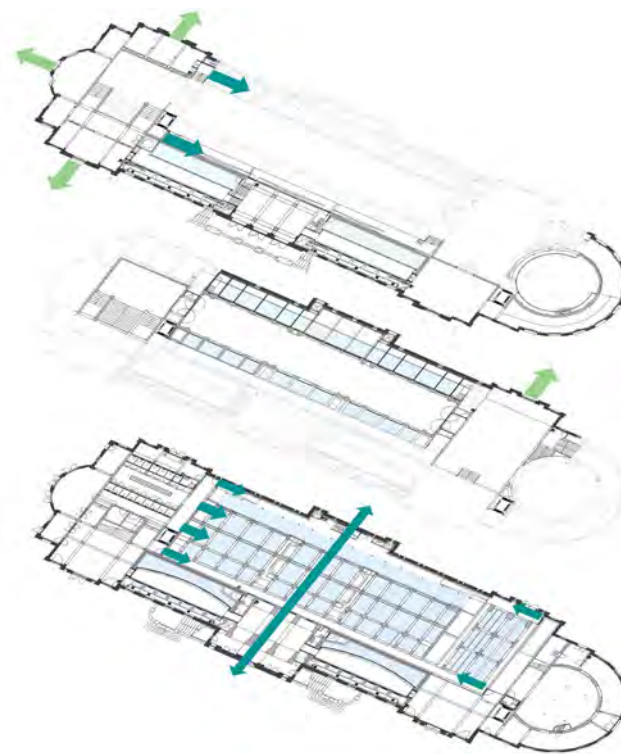
Fysieke toegankelijkheid

De toegankelijkheid van het gebouw wordt ook fysiek aangepakt. De historische ingangen aan de Plantage Middenlaan worden weer geopend. Bovendien komt er speciale avondverlichting die er aan bijdraagt dat het Aquarium zich krachtig exposeert aan de Plantage Middenlaan. Daarnaast komen er extra vluchtwegen en brandveiligheidsvoorzieningen zodat het gebouw voldoet aan de geldende eisen. De huidige twee liften (uit 1996) zullen vervangen worden door nieuwe liften op locaties die niet meer inbreken in de ruimtelijke hoofdstructuur. Vanuit deze liften kunnen straks bovendien de verspringende niveaus in de verschillende bouwdelen bereikt worden. De gehele route is door het strategisch plaatsen van de liften en het toepassen van een hellingbaan bij het diorama toegankelijk voor minder validen maar ook voor kinderwagens, buggy's en mensen die slecht ter been zijn.

De huidige toiletgroep voor het publiek in de voormalige machineruimte wordt vervangen door een nieuwe, symmetrische opzet. Onderdeel van deze nieuwe groep zijn aangepaste toiletten voor invaliden en een verschoningsruimte. Ook deze ruimte wordt beter bruikbaar en begrijpelijker en er komt een visuele verbinding naar de naastgelegen bassins in de kelder. Door de aanpassingen in de route en ligging van de stijgpunten wordt het ook voor bezoekers mogelijk om de aquaria en de reservoirs 'achter de schermen' te bekijken. Dit vergroot de expositiewaarde van het gebouw en draagt bij aan de kennis ervan.

Visuele en akoestische verbeteringen

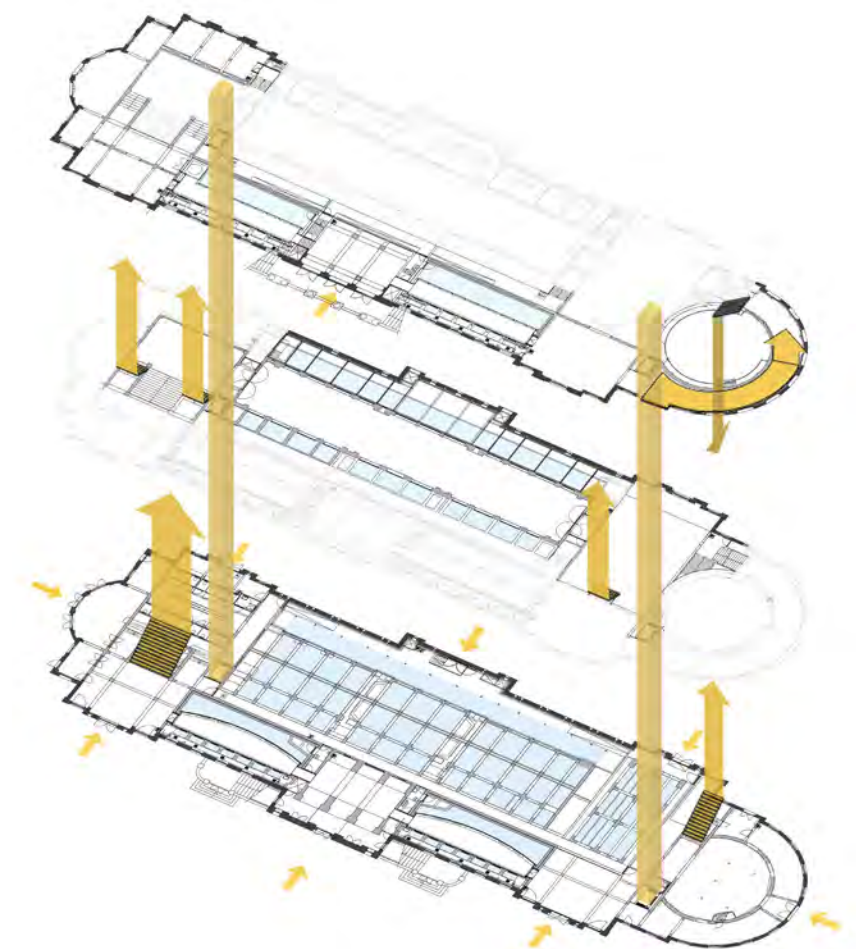
De lichtverhoudingen zullen worden aangepast ten behoeve van visueel beperkte bezoekers. Er worden geluidsabsorberende maatregelen genomen die bijdragen aan een beter akoestisch klimaat. Dat is bevorderlijk voor bezoekers die moeite hebben met een geluidsvolle omgeving.



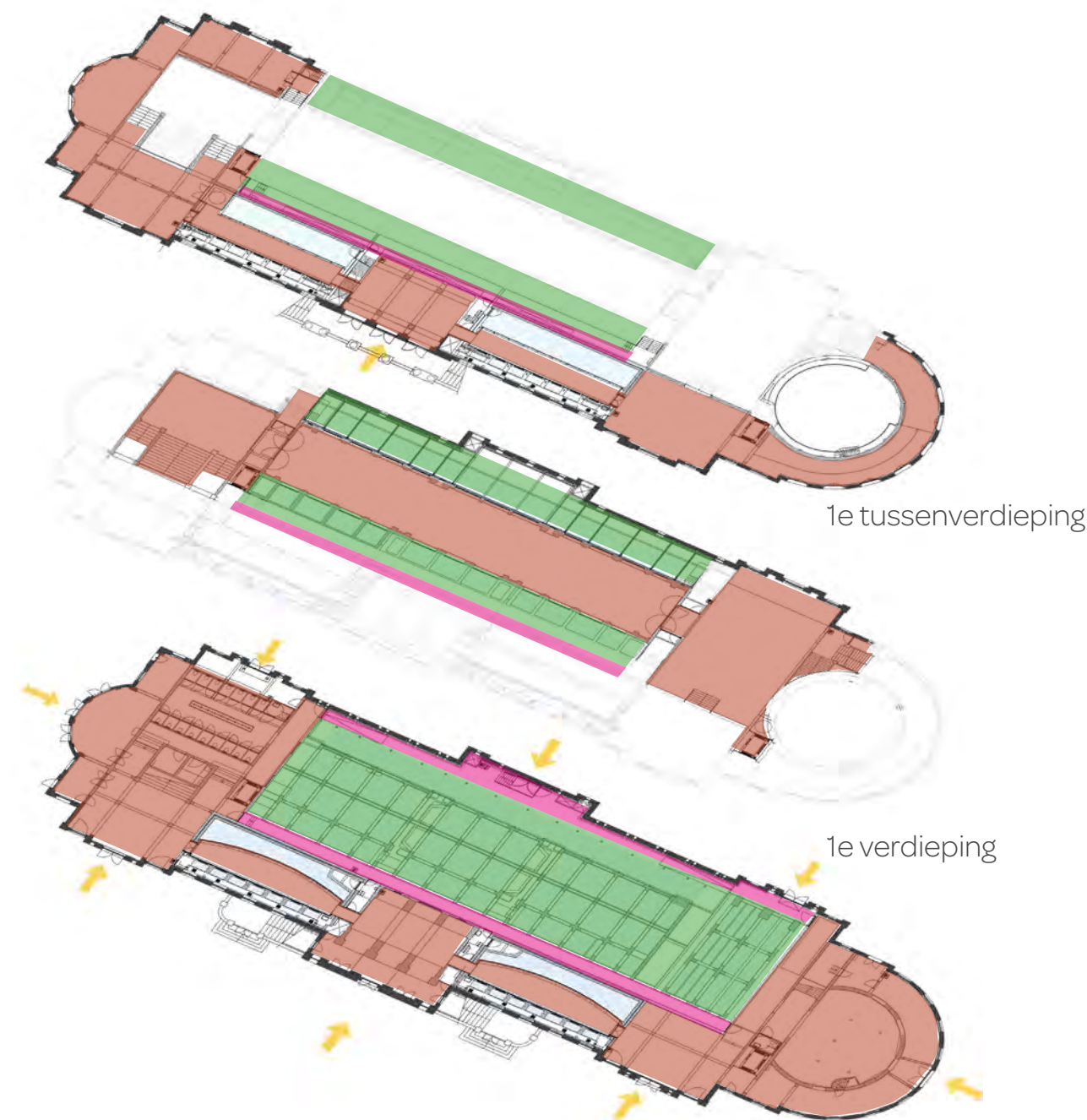
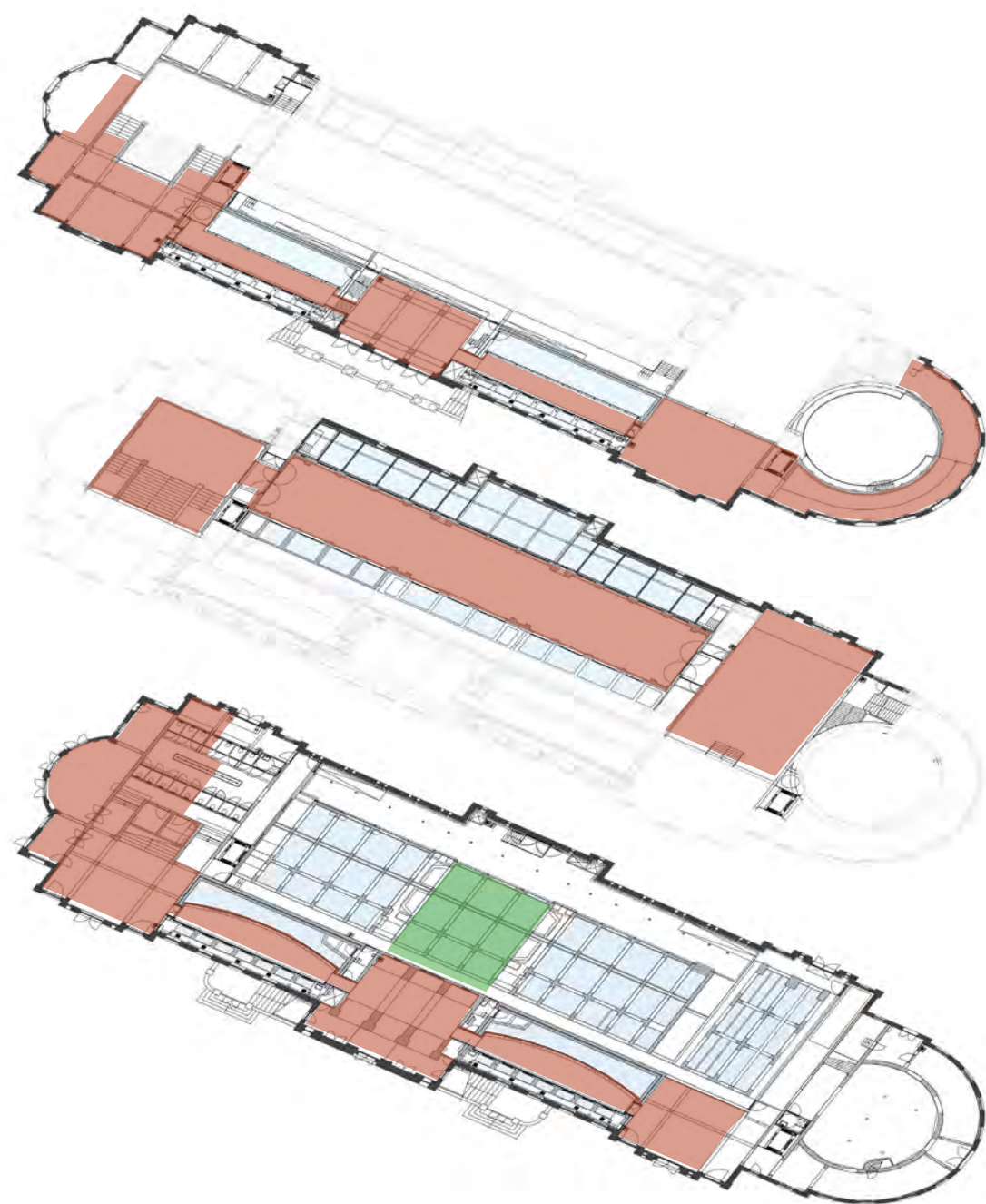
Zichtlijnen ontwerp 2019

Betere routing

De oorspronkelijke routing en verbindingen in het gebouw zijn gedurende de 20e eeuw gewijzigd en voor een deel verstoord geraakt. In de huidige situatie vormt de hoofdzaal, met de grote aquaria, een doodlopende route sinds de doorgang naar de kleine aquariumzaal is dichtgezet. In het nieuwe ontwerp wordt deze doorgang hersteld en kan het publiek in het Aquarium een doorlopende route volgen. De liften sluiten, belangrijk voor de minder valide bezoekers, aan op deze doorlopende routing. Dit is prettiger, geeft meer architectonische beleving en het vergroot de capaciteit. Al deze maatregelen vergroten de praktische toegankelijkheid van het monument.



Schema stijgpunten in publieke zone, ontwerp 2019



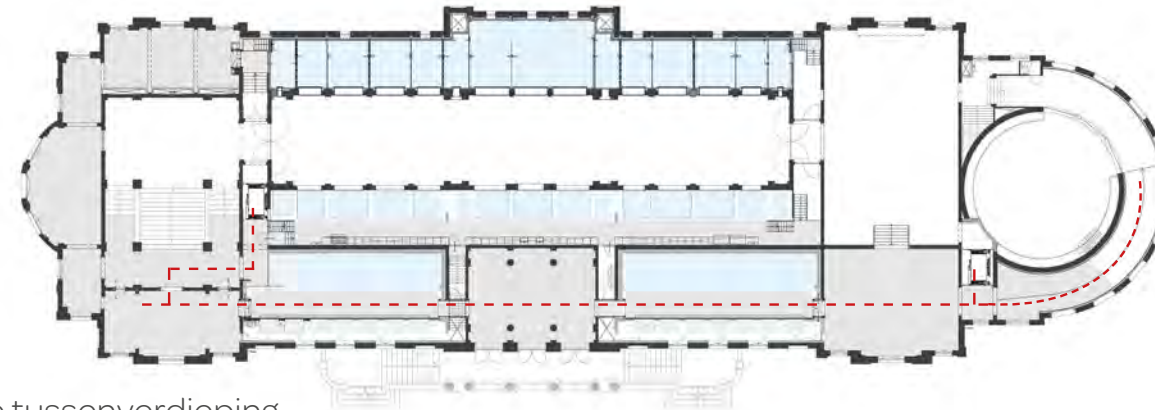
Verdubbeling toegankelijkheid

Grote delen van het gebouw waren tot nu toe voor het publiek ontoegankelijk. In het schema is zichtbaar dat in de huidige situatie slechts 40% van het gebouw voor het publiek toegankelijk is. In de nieuwe situatie zal maar liefst 57% van het gebouw voor het publiek toegankelijk zijn. Daarbij komt dat ook een tot nu gesloten deel in de nieuwe situatie onder begeleiding toegankelijk wordt. Dat zijn met name de gangen langs de filterbakken en installaties. Dankzij de inzet van de (monumenten)vrijwilligers kan het publiek tijdens rondleidingen 365 dagen per jaar deze tot nu toe ontoegankelijke ruimten betreden en bewonderen. Grote delen van de werkruimtes, de achter de schermen gebieden zijn nu voor het publiek daadwerkelijk achter de schermen en daarmee onzichtbaar. In de nieuwe situatie zal de zichtbaarheid met meer dan een factor 5 zijn vergroot.

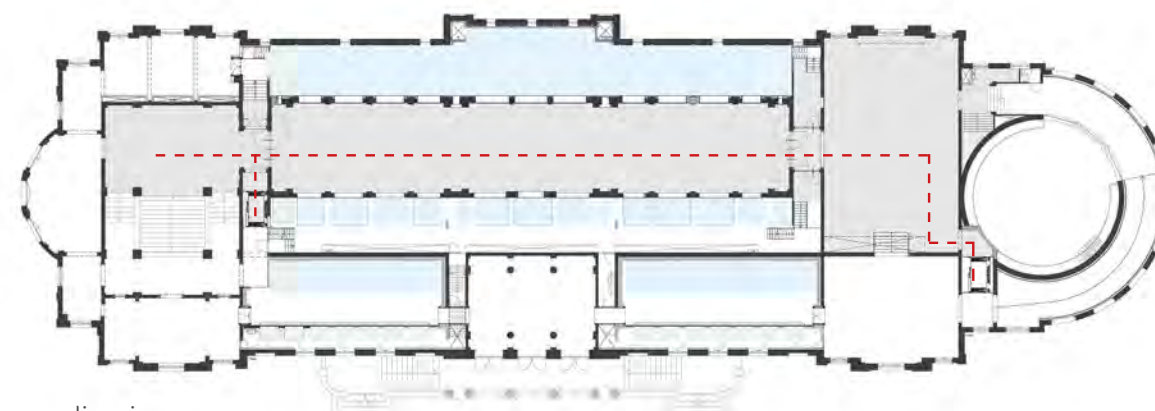
Inzet monumentenvrijwilligers verdiepen de beleving van het monument

Het rijksmonument zelf wordt ook voor een breder publiek toegankelijk gemaakt. Speciale rondleidingen door (monumenten)vrijwilligers van ARTIS nemen de bezoekers mee achter de schermen om de machine in levende lijve te ervaren. Waar in de 19de eeuw de beleving louter voor de coulissen was wordt die nu ook naar achter de coulissen gebracht. Daarmee wordt het historische monument een belangrijk onderdeel van de totale ervaring van het bezoek. De opgeschoonde ruimten, de betere verlichting en de grotere toegankelijkheid maken het gebouw sprekender en helder, en bieden ook een betere omgeving voor educatie en voor algemeen gebruik zoals ontvangsten.

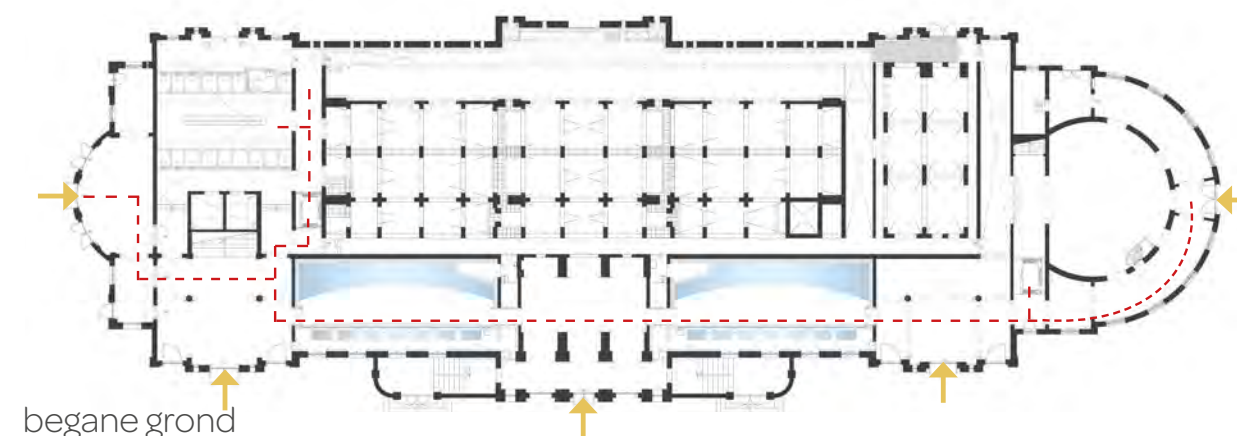
Route voor mindervaliden en kinderwagens, nieuwe situatie



1e tussenverdieping



1e verdieping



begane grond

10. ONDERZOEK

Ten behoeve van de restauratie van het Aquarium heeft ARTIS een veelheid aan onderzoeken uitgevoerd.

Asbestinventarisatie

Uit de asbestinventarisatie is gebleken dat in een aantal ruimten spoedeisende asbestsanering noodzakelijk is. Daarnaast is in een groot aantal andere locaties asbest(resten) aangetroffen. Voor deze ruimten geldt het advies op korte termijn over te gaan tot sanering of duurzame afscherming. De uitkomsten van het onderzoek zijn meegenomen in de uitwerking van het restauratieplan.

Aquaria-onderzoek

Om zowel dierenwelzijn als de beheersbaarheid van de zoutwater problematiek te verbeteren en de beleving van de bezoekers te versterken is een benchmark onderzoek uitgevoerd bij andere aquaria. Uit dit onderzoek is gebleken dat het historische Lloyd waterfiltersysteem nog steeds tot een van de beste systemen gerekend mag worden. Wel is duidelijk dat met name de waterreservoirs beter uit een composiet kunnen worden gemaakt. Eveneens bleek dat een vergroting van de aquariumbakken bijdraagt aan meer dierenwelzijn en aan een verbeterde publieksbeleving. Deze uitkomsten zijn in het ontwerp verwerkt.

Akoestisch onderzoek

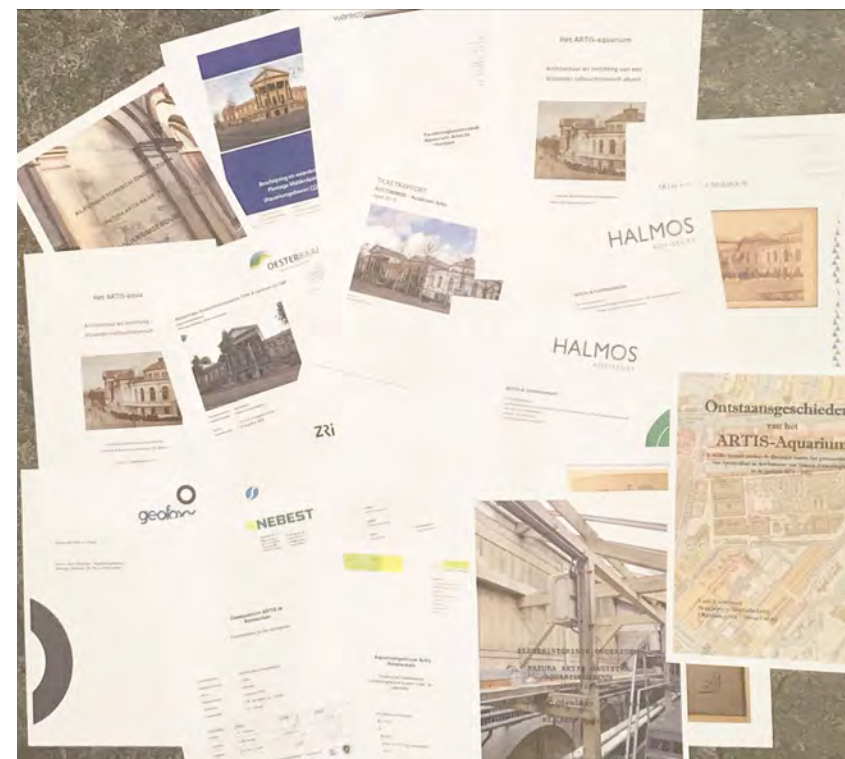
Aquaria zijn per definitie akoestisch ingewikkelde ruimten waar galm en storend omgevingsgeluid aanwezig zijn. Om de zalen beter toegankelijk te maken voor bezoekers die hinder ondervinden van het omgevingsgeluid heeft een gespecialiseerd bouwkundig adviesbureau onderzocht welke maatregelen getroffen moeten worden. Het terugbrengen van storend omgevingsgeluid vergroot ook de mogelijkheden van het gebouw om ingezet te worden als evenementenlocatie. Dat laatste komt ten goede aan een betere exploitatie van het monument. De adviezen uit dit onderzoek zijn meegenomen in het ontwerp.

Brandveiligheid

Onderdeel van de onderzoeken die vooraf gingen aan de planontwikkeling was een brandveiligheidsonderzoek. De uitkomsten van dit onderzoek waren richtinggevend als het ging om de ontsluiting van het gebouw en de integratie van voorzieningen in het ontwerp.

Funderingsonderzoek

In 2008 is een onderzoek uitgevoerd naar de houten paalfundering van het aquarium. De conclusie van dit onderzoek was dat er sprake is van een zorgvuldig aangelegde funderingsconstructie die in goede staat verkeert. Er zijn bij de inspecties geen onvolkomenheden aangetroffen. Verwacht wordt dat in de gehele fundering overwegend vurenhouten palen zijn toegepast. De aantasting van de palen wordt als gering beoordeeld. De constructieve draagkracht van de paalschachten voldoet aan het



Diverse onderzoeksrapporten

Bouwbesluit. In 2019 is een update van dit onderzoek uitgevoerd. De fundering is nog steeds in goede staat.

Kernboringen

Ten behoeve van de kwaliteit van de stenen en het beton waaruit de draagconstructie in de kelder aan de zoutwaterzijde is opgebouwd zijn kernboringen uitgevoerd en zijn deze in een laboratorium onderzocht. Uit dit onderzoek bleek de slechte staat van de constructies aan de zoutwaterzijde.

Kleurhistorisch en bouwhistorisch onderzoek

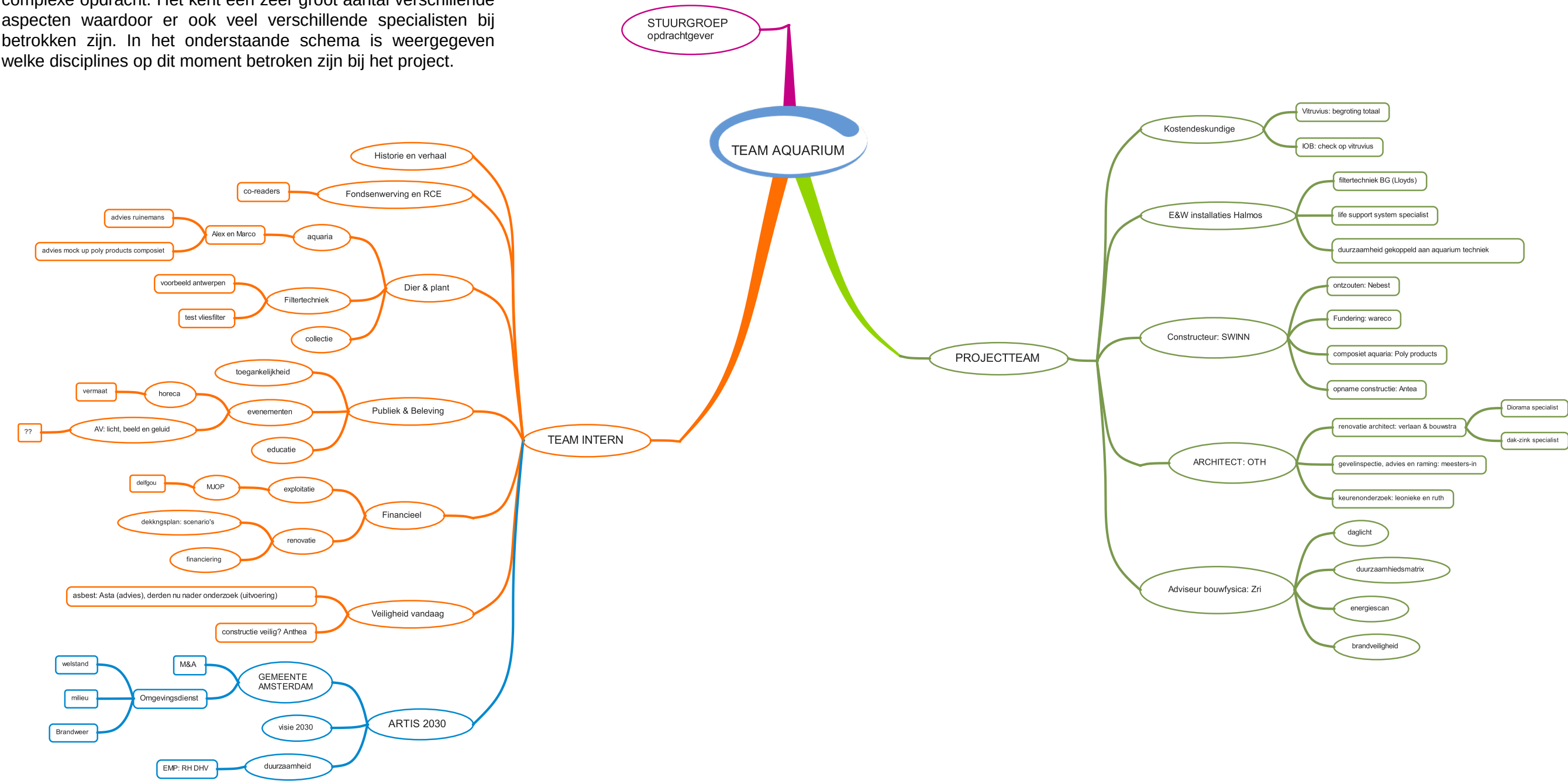
Er is een uitgebreid kleurhistorisch onderzoek uitgevoerd van de binnenruimte en de gevels. Dit onderzoek bestond uit archief-, stratigrafisch-, topografisch- en laboratoriumonderzoek. Het onderzoek richtte zich op vragen als hoe waren de oorspronkelijke kleuren en welke materialen werden gebruikt? Hoe was de betimmering, hoe zagen de interieurs er uit? Wat waren de functies van de verschillende ruimtes? De onderzoeken geven een goed beeld op het ontstaan en de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebouw en het gebruik daarvan. Op basis van de onderzoeken kan het gebouw enerzijds hersteld worden naar een, vanuit historisch perspectief, harmonische eenheid en wordt anderzijds duidelijk waar dat niet mogelijk is en naar een nieuwe harmonie gezocht moet worden. De uitkomsten van deze onderzoeken vormen de richtlijn voor het nieuwe kleurenpalet van het Aquarium.

Zoutanalyse

De zoutbelasting van het gebouw is een voortdurende zorg. Er is daarom ook met regelmaat onderzoek naar gedaan. De gevels, de constructie van de waterreservoirs en de grond is onderzocht. Door het jarenlange gebruik van zout water is er sprake van een grote zoutverontreiniging die veel impact op de staat van het gebouw heeft. Vooral de noordgevel (de tuinzijde) is in zijn geheel door zout en vocht belast. De constructie van de zoutwater reservoirs moet als verloren worden beschouwd. Ook de ondergrond van het gebouw is met zout belast. In het ontwerp zijn maatregelen opgenomen om op een betere manier met het zoutwater om te gaan zodat het gebouw en de omgeving minder belast wordt.

11. PARTNERS

De restauratie en vernieuwing van het ARTIS-Aquarium is een complexe opdracht. Het kent een zeer groot aantal verschillende aspecten waardoor er ook veel verschillende specialisten bij betrokken zijn. In het onderstaande schema is weergegeven welke disciplines op dit moment betrokken zijn bij het project.



Bij het project betrokken stakeholders en partijen, huidige situatie

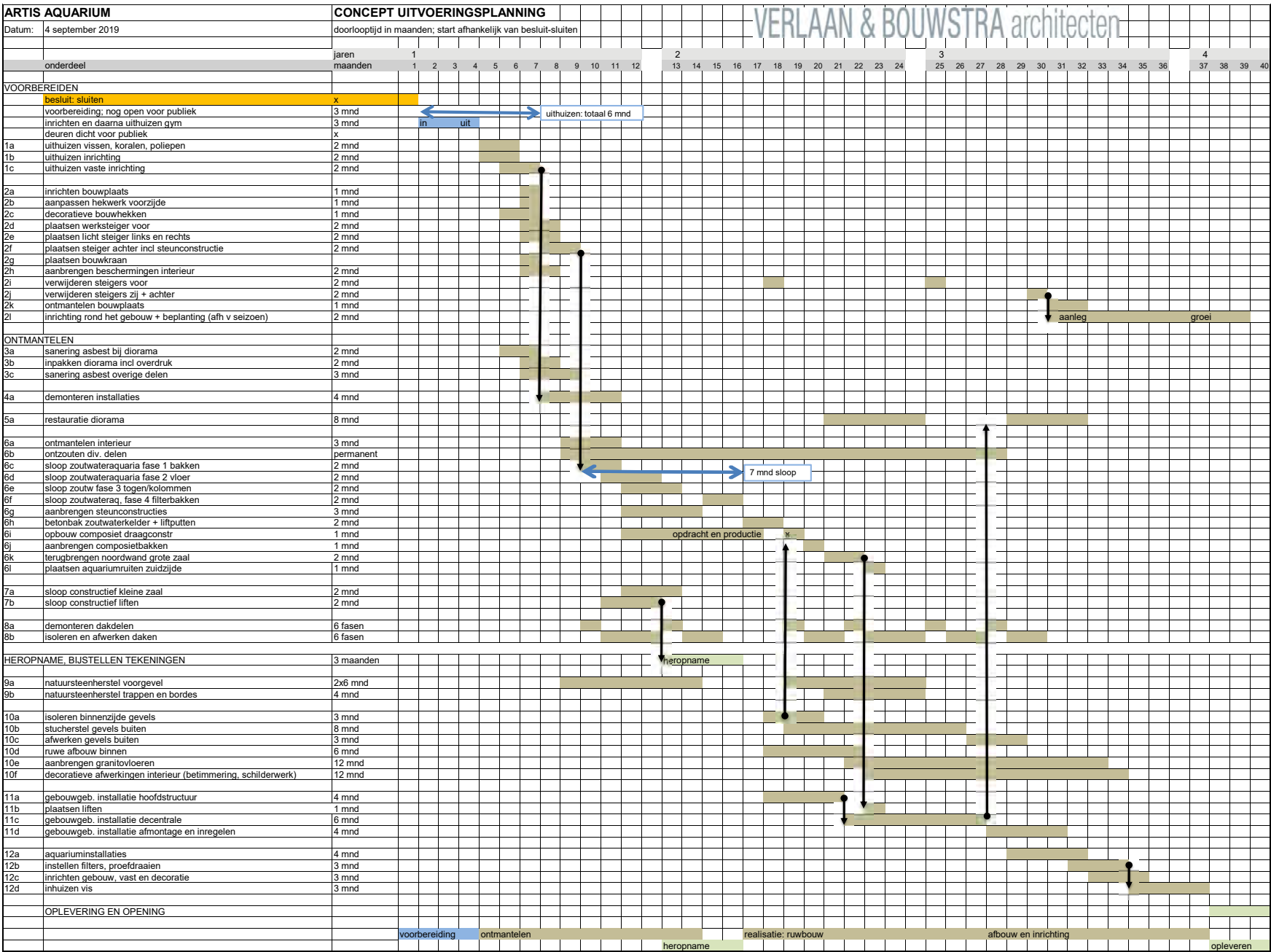
12. PLANNING

De restauratie van het ARTIS-Aquarium is bijzonder urgent. Alle noodzakelijke voorbereidingen zoals het opstellen van een integraal restauratieplan tot aan de aanvraag van de omgevingsvergunning zijn getroffen. De enige, zij het een bijzonder substantiële, barrière is de financiering van de restauratie, verduurzaming en vergroting van de toegankelijkheid van het Aquarium.

In nauw overleg met alle betrokken specialisten is onderstaande planning opgesteld. Op basis van alle input van de specialisten is een verwachte doorlooptijd van 40 maanden bepaald. De start van de restauratie is voorzien in het eerste kwartaal van 2020. Oplevering van het gebouw is dan begin 2023.

De planning is te verdelen in een zestal fasen:

- Voorwerk; uithuizen van de vissen en de overige collectie,
- Ontmanteling; sanering van het aanwezige asbest en sloop,
- Heropname; tussentijdse controle op de werktekeningen,
- Realisatie; ruwbouwfase,
- Realisatie: afbouwfase en
- Bouwkundige oplevering, testen van de aquarium -installaties en inhuizing van dieren, tot aan opening.



13. TECHNISCHE RISICO'S

De restauratie van het ARTIS-Aquarium is een enorme opgave. En hoewel vooraf heel veel is onderzocht, is het ondoenlijk om 100% inzicht en zekerheid te hebben. De technische risico's worden echter geformuleerd en tijdens de voorbereiding en uitvoering van de restauratie worden deze onzekerheden extra gemonitord.

Fundering

De fundering is onderzocht en de uitkomst van dit onderzoek geeft aan dat deze goed is. Er bestaat echter wel een risico dat tijdens de restauratie, onder meer door de verandering van de grondwaterstand, het evenwicht wordt verstoord. Een ander risico voor de fundering is dat door het ontlasten en opnieuw belasten tijdens de restauratie de palen gaan 'veren' waar door vervormingen in het gebouw kunnen ontstaan. Het droogzetten van de houten fundering bij de sloop van de zoutwaterbakken en het storten van een nieuwe betonfundering moet zo mogelijk voorkomen worden en in ieder geval zo kort mogelijk aanwezig zijn om paalrot te voorkomen. Vergelijkbaar met bovenstaand risico is de onduidelijkheid over het gedrag van de constructie tijdens het ontlasten en weer belasten van de historische bakken en het Lloyd filter.

Verzouting

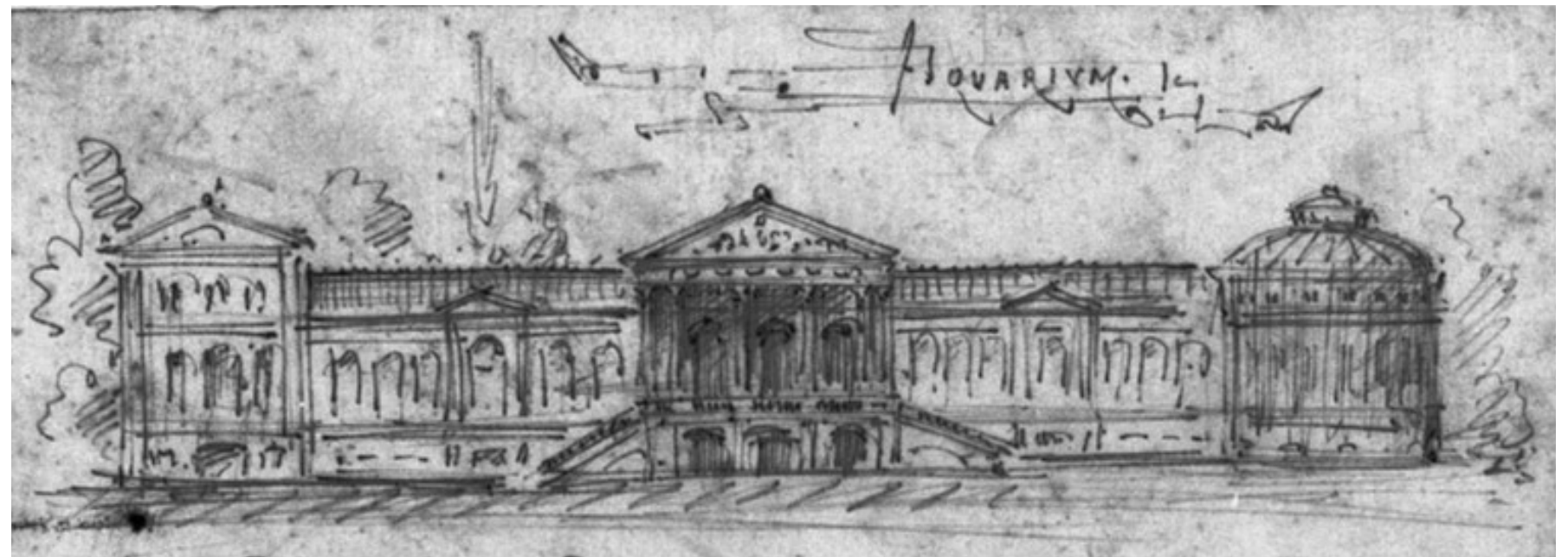
De verzouting van het gebouw kent eveneens een aantal risico's. Een groot aantal wanden in het Aquarium is doordrenkt met zoutwater. Voorkomen dient te worden dat gedurende de restauratie wanden opdrogen en het zout gaat kristalliseren waardoor schade kan ontstaan aan de constructie. In het verlengde hiervan is het ook niet zeker wat de lange termijn invloed is van de verzouting van het grondwater dat via capillaire werking in de wanden van het gebouw trekt. Hiertoe wordt momenteel aanvullend onderzoek verricht.

Verborgene gebreken

Er is gedegen onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van asbest. Toch blijft er een risico dat pas tijdens de uitvoer van de restauratie ruimtes opengemaakt worden en daar asbest wordt aangetroffen. Een ander en vergelijkbaar risico is dat delen van het gebouw tijdens het huidige gebruik, als publieksaquarium en dierenverblijf, niet goed waren te onderzoeken en dat die pas tijdens de ontmanteling echt goed onderzocht kunnen worden. Mogelijk komen dan aanvullende problemen of gebreken aan het daglicht die de voortgang van het proces vertragen.

Roestvorming

Tot slot is er nog onzekerheid over de invloed van roestvorming op de ijzeren doken en krammen die onzichtbaar zijn opgenomen in de natuurstenen voorgevel. Dat wordt weliswaar, met niet-destructief onderzoek, onderzocht maar dat onderzoek geeft geen 100% garantie.



1879 schets van Salm. Afwijkend hier is de 'valse symmetrie': de rechthoekige vleugel links (west) is moeizaam in evenwicht met de ronde vleugel rechts (oost). In het definitieve ontwerp is gekozen voor een symmetrische basis, met in het oosten verschillende aanbouwen, waarbij de oostelijke vleugel een bescheiden ronding kent, en de rechter vleugel volledig rond is (de rotonde, met daarin de collegezaal).

RAPPORTEN EN PUBLICATIE

Van het gebouw is een aantal beschrijvingen gemaakt. De beschrijvingen hebben alle een andere invalshoek maar er zijn ook veel overeenkomsten:

- Het ARTIS-Aquarium door Piet Boer; doctoraalscriptie UvA uit 1983 waarin vooral de totstandkoming en het functioneren van het aquarium beschreven worden
- Beschrijving en waardestelling Plantage Middenlaan 53 (Aquariumgebouw) (concept); laatst 31 juli 2013; met illustraties door Verlaan en Bouwstra laatst 13 januari 2017
- Het ARTIS Aquarium: Architectuur en inrichting van een bijzonder cultuurhistorisch object; Verlaan en Bouwstra / B. Bekooy (met input van Erik de Jong) laatst 30 maart 2018
- Kleurhistorisch onderzoek; Natura Artis Magistra Aquariumgebouw interieur; Plantage Middenlaan 53 Amsterdam (2 delen) januari 2016/mei 2017; Leonieke Polman: dit onderzoek is een vervolg/uitwerking van een verkennend kleuronderzoek van de Grote Aquariumzaal in 2014.
- Idem Kleurhistorisch onderzoek; exterieur 2019
- Het Heimans Diorama, geschiedenis, behoud en restauratie, Marga Coesèl-Wouda en Erik A. de Jong Juni 2019
- Ontstaansgeschiedenis van het ARTIS-Aquarium, Lodi Voortman, 2019
- K. van Geemert e.a., Wandelen door Artis, Natura Artis Magistra, Baarn 2001.
- B. Hasselman en M. Meijs, Natura Artis Magistra. Het park, de gebouwen en de kooien in de 19e eeuw, Amsterdam s.a.
- Educatieve visie op het Aquarium post-restauratie, Brankele Frank en Erik de Jong 2018
- J. Kuyt, 'Artis-architecten', Maandblad Amstelodamum 78 (1991), pp. 107-118.
- J. Kuyt, N. Middelkoop en A. van der Woud, G.B. Salm en A. Salm GBzn. Bouwmeesters van Amsterdam, Amsterdam, Rotterdam 1997.
- N. Middelkoop, Panorama's op papier. Twee prijsvraagontwerpen van G.B. Salm en A. Salm GBzn, De Sluitsteen. Jaarboek Cuypersgenootschap 1997, 70-80.
- H. Plantenga, Monumentaal Artis, (typoscript) s.a. 2007.
- A.F.J. Portielje en S. Abramsz, Het Artisboek, 2 delen, Zutphen 1922.



Leonieke Polman in het Aquariumgebouw voor het keurhistorisch onderzoek

ARTIS AQUARIUM
RESTAURATIE VAN EEN WERELDWONDER