Opnamerapport restauratie gevelherstel

Aquarium ARTIS stucwerk en natuursteen

Project
S04622 ARTIS Aquarium AMSTERDAM

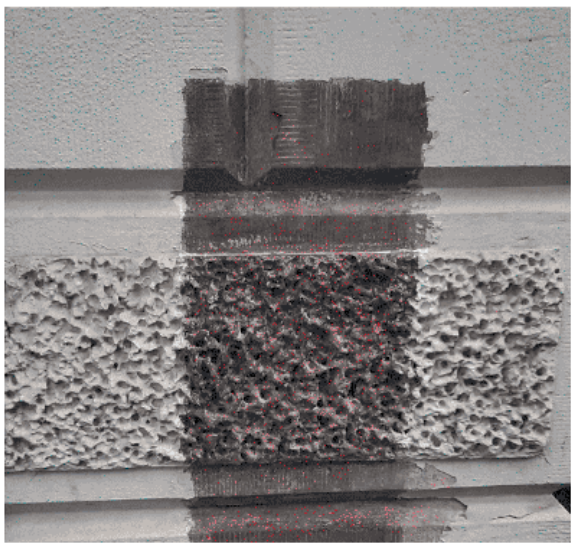
Contactpersoon
5.1, 2, e

Referentie
2110-19878

Versie
0.2

't Harde
22 november 2021





Datum
22 november 2021

Referentie
2110-19878- v 0.2

Document vrijgave

Door:	Naam:	Functie:	Datum:	Paraaf:
Opgesteld	5.1.2e	Tendercoordinator	28-10-2021	(invulveld)

Revisiebeheer

Revisie nummer:	Wijzigingen:	Datum:	Opgesteld door:
0.1		28-10-2021	5.1.2e
0.2	Aanvullingen Venema Apeldoorn verwerkt door Salverda	22-11-2021	5.1.2e (Venema)

Distributie

Aan:	Aantal:	Wijze:	Afkorting:
Opdrachtgever ARTIS		Digitaal	
Architect OTH en Verlaan en Bouwstra		Digitaal	
BBN		Digitaal	
Salverda projectteam		Digitaal	
d = digitaal			

Inhoudsopgave

Document vrijgave 2
Revisiebeheer 2
Distributie 2

1 Projectgegevens 4

1.1 Monument en projectinformatie 4
1.2 Namen en adressen Opdrachtgever en Opdrachtnemer 4

2 Doel van opname 5

2.1 Algemeen 5
2.2 Uitgangspunten restauratieladder 5
2.3 Doel van opname 5

3 Werkwijze 6

3.1 Stucwerk gevels 6
3.2 Stoomreinigen natuursteen gevels 7
3.3 Lasertechniek 8

4 Resultaten 11

4.1 Samenvatting verwijderen afwerklagen stucwerkgevels 11
4.2 Samenvatting natuursteengevels 12

1 Projectgegevens

1.1 Monument en projectinformatie

Gebouw/ projectinformatie:

Onderdeel:	**Naam:**	
Objectnaam	Aquarium ARTIS	
Adres	Plantage Middenlaan 53	Amsterdam
Monumentnummer	4108; complexnummer 518277 ARTIS	
Contactpersoon/ beheerder monument	ARTIS	
Bruto vloeroppervlak	(invulveld) m2	
Bouwjaar	1881	
Kadastraal nummer	5142	
Datum inspectie	26-10-2021	
Uitgevoerd door	Salverda Bouw / Venema Apeldoorn	
Weersgesteldheid	15gr licht bewolkt	
Toegankelijkheid	maaiveldniveau	

1.2 Namen en adressen Opdrachtgever en Opdrachtnemer

Opdrachtgever:

Naam	ARTIS Amsterdam
Adres	Plantage Middenlaan 53
Postcode en plaats	1018 DC Amsterdam
Contactpersoon	5.1.2e
E-mail	5.1.2e @artis.nl
Telefoon	5.1.2e

Opdrachtnemer:

Naam	Salverda Bouw
Adres	Industrieweg 13
Postcode en plaats	8084 GS, 't Harde
Kvk- nummer	08011909
Contactpersoon	5.1.2e
E-mail	5.1.2e @salverda.nl
Telefoon	5.1.2e

2 Doel van opname

2.1 Algemeen

In dit rapport maken we onderscheid in twee soorten gevels, de natuursteen gevel op het zuiden en de stucwerk gevels om de rest van het gebouw. Er is zichtbare schade en achterstallig onderhoud aanwezig. Om het monument in stand te houden is onderhoud en restauratie noodzakelijk.

2.2 Uitgangspunten restauratieladder

Restauratiecategorie:		**Toelichting:**	**Van toepassing**
1. Conserveren/ onderhoud			☐
2. Repareren		*De gevels van zowel het stucwerk als natuursteen vertonen zichtbare schades die weer zorgen voor vervolgschades. Het doel is om zoveel mogelijk te handhaven en oorspronkelijk te maken.*	☒
3. Vernieuwen	a. kopiëren	Zelfde vorm, zelfde (gelijksoortig) materiaal, zelfde verbindingstechniek	☐
	b. imiteren	Zelfde vorm, ander materiaal en/ of andere verbindingstechniek	
	c. verbeteren	Verbeteren prestatie; oorspronkelijke of aangepaste vorm, ander materiaal en/ of andere verbindingstechniek.	

2.3 Doel van opname

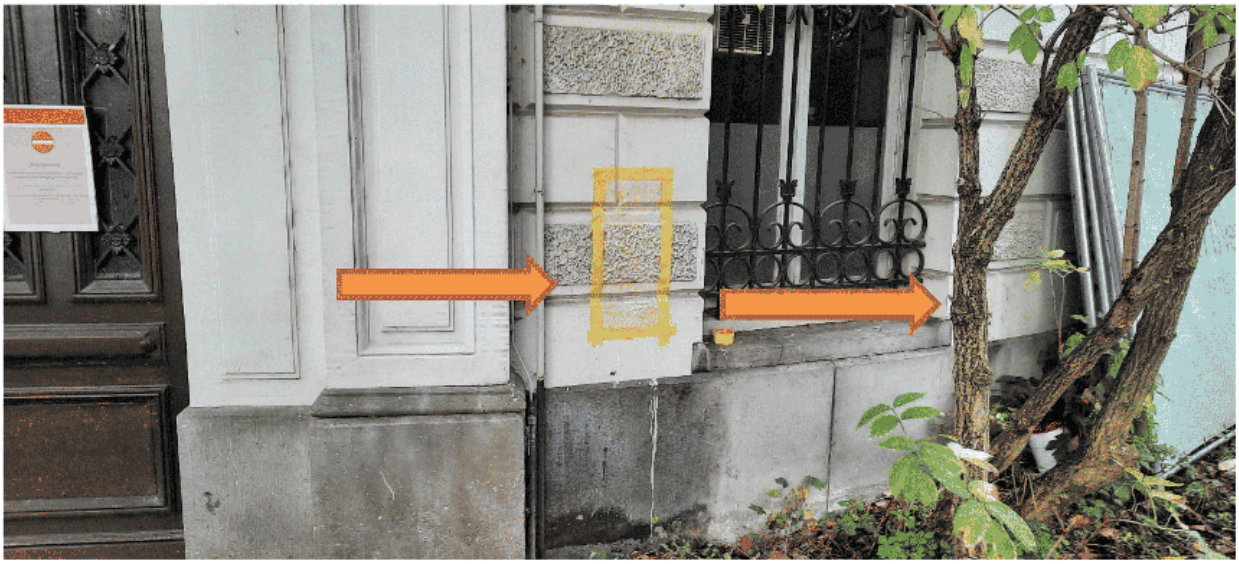
Verificatie van opbouw en visuele inspectie. Het geven van advies in voorgestelde werkwijzen om doelgericht een pragmatische instandhoudingsaanpak voor te stellen aan ARTIS.

Met betrekking op natuursteen en laserontstoring is een proefvlak opgezet om de techniek te demonstreren en resultaat te tonen. Met als doel verdere schades te beperken en te voorkomen.

3 Werkwijze

3.1 Stucwerk gevels

Op 25 oktober is door Venema 2 proefvlakken opgezet met Venclean Ecostripper Plus. Dit middel zorgt er voor dat de aanwezige verflagen opweken. (Zacht worden en los komen.)



Op 26 oktober is door Venema het proefvlak gereinigd met hoge druk (<100bar) en heet water (98-103°C). Met deze wijze brengen we de originele stucwerk laag weer in beeld zonder schade te veroorzaken aan ondergrond of structuur.







3.2 Stoomreinigen natuursteen gevels

Op 26 oktober 2021 is op de hoek (stramien J-26) aan de voorgevel een test gedaan met het stoomreinigen onder gepaste druk. Watertemperatuur circa 98°C en druk <100bar. Resultaat is het verwijderen van opliggend vuil en algen. Het verwijderen van de zwarte aanslag en korst is niet met water te verwijderen zonder schade toe te brengen aan de achtergrond.



De behandeling



Resultaat

3.3 Laserreiniging

Door Venema is in ARTIS een presentatie gehouden over schadebeeld aan natuursteen, oorzaak, gevolg en behandeling. De samenvatting is als bijlage bijgevoegd. Aanwezig waren 5.1.2e [V&B], 5.1.2e, 5.1.2e, 5.1.2e [Venema] 5.1.2e, 5.1.2e 5.1.2e en 5.1.2e 5.1.2e [Salverda]



Er is uitgebreid stil gestaan bij laserreiniging, de noodzaak bij vervuiling en schades en de esthetische uitstraling.

Aansluitend is een demonstratie en proefvlak gezet met de laser.



Voorbereiding en afbakening proefvlak



Laserbehandeling in uitvoering



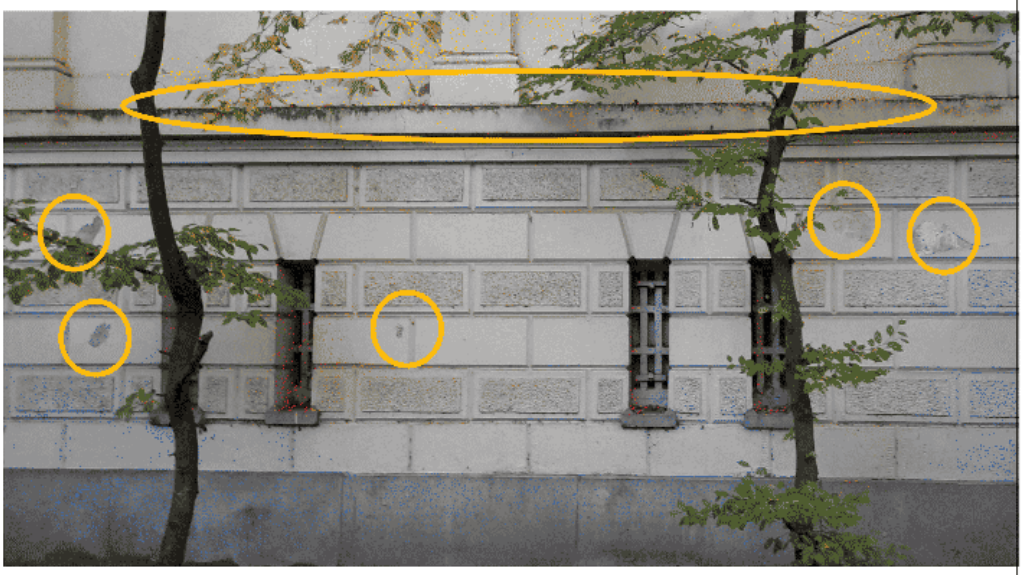
Resultaat

4 Resultaten

Resultaten worden weergegeven op basis van het LOGRO-principe:

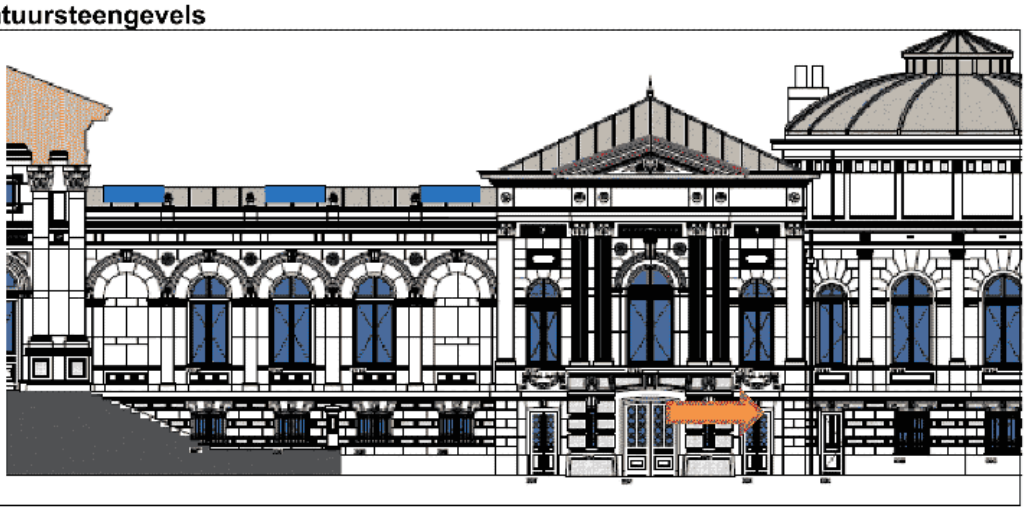
Onderdeel:		**Omschrijving:**
L	Locatie	een omschrijving waar het gebrek zich bevindt.
O	Oorzaak	een omschrijving van de (vermoedelijke) oorzaak of oorzaken.
G	Gevolg	welke gevolgen het gebrek heeft voor het functioneren van het bouwdeel.
R	Risico	welke risico's aanwezig zijn als het gebrek niet wordt verholpen.
O	Oplossing	een advies voor het mogelijk opheffen van het gebrek/maatregel.

4.1 Samenvatting verwijderen afwerklagen stucwerkgevels

1 Locatie een omschrijving waar het gebrek zich bevindt.	 *Positie verwijdering bestaande verflagen*
2 Oorzaak een omschrijving van de (vermoedelijke) oorzaak of oorzaken.	 *Fragment van het schadebeeld gehele stucwerk gevel*

	Dampdruk van binnenuit door hoge luchtvochtigheid en zoutbelasting door lekkende aquariabakken geeft dat over de gehele stucwerk gevelschade.
3 Gevolg welke gevolgen het gebrek heeft voor het functioneren van het bouwdeel.	Dit is met name zichtbaar door afbladerend sauswerk. De bestaande lagen zijn te dampdicht waardoor ademen niet meer of in te beperkte mate mogelijk is. Ook is er mogelijk loszittend stucwerk aanwezig welke opnieuw gerepareerd dient te worden.
4 Risico welke risico's aanwezig zijn als het gebrek niet wordt verholpen.	Verdere afbraak van de gevel en afwerkingen waardoor de bescherming van de gevel door weerinvloeden verminderd wordt. Verdere schade aan scheuren en loszittend stucwerk door vocht en vorstschade. Zout is een algeheel probleem met name voor de hechting en reparaties. Materialen die toegepast gaan worden moeten geschikt zijn voor de situatie.
5 Oplossing een advies voor het mogelijk opheffen van het gebrek/maatregel.	Bestaande verflagen verwijderen met beproefde methode. Dit houdt in dat de gehele gevel voorzien wordt van Venclean Ecostripper Plus en na afdoende inwerktijd gereinigd met behulp van stoom onder hoge druk (<100bar) en warm water (circa 98°C). Het advies is om dit zo snel mogelijk te doen. Hierdoor zal de van verf ontdane ondergrond de tijd krijgen om een overmaat aan vocht kwijt te raken en tot rust te komen. Het eventueel kristalliserende zout kan actief van de ondergrond afgenomen worden (middels borstelen). De eventuele reparatiewerkzaamheden aan de ondergrond dienen zo lang als redelijkerwijs mogelijk is uitgesteld te worden. De kans op toekomstige vervolgschade als gevolg van zoutactiviteiten in de gevel wordt hierdoor kleiner. Het zout zal in de tijd latent aanwezig blijven en het is niet uit te sluiten dat dit Plaatselijk kan opspelen.

4.2 Samenvatting natuursteengevels

1 Locatie een omschrijving waar het gebrek zich bevindt.	

	Positie verwijdering bestaande verflagen
2 Oorzaak een omschrijving van de (vermoedelijke) oorzaak of oorzaken.	Het algemene beeld aan de natuursteengevel is dat er achterstallig onderhoud is. De proef met het stoom reinigen geeft als resultaat dat de algen en opliggend vuil zoals stof en zand verwijderd wordt. De zwarte aanslag wordt veroorzaakt door langdurige afzetting van atmosferische aanslag en chemische stoffen in de lucht (zure regen, luchtverontreiniging, etc) waardoor er chemische verbindingen aan het oppervlak ontstaan. Zo zal bijvoorbeeld zwavel (SO_4) een verbinding aan gaan met de kalk (Ca) in kalksteen en zo gips (CaSO4) vormen. Veelal zijn dit soort afzettingen niet goed te verwijderen en zal bij gebruik van hogedruk water en andere technieken de ondergrond beschadigd worden.
3 Gevolg welke gevolgen het gebrek heeft voor het functioneren van het bouwdeel.	Door dit proces zal de dampdoorlaatbaarheid van het oppervlak afnemen (schil- of korstvorming) waardoor de vochthuishouding in de steen wordt verstoord. Een van de gevolgen is het afschilferen van deze schil. Op onderstaande foto is dat goed te zien.  *Fragment schadebeeld door afschilfering*
4 Risico welke risico's aanwezig zijn als het gebrek niet wordt verholpen.	Handhaving van deze lagen zal op termijn tot toenemende schadevorming leiden.
5 Oplossing een advies voor het mogelijk opheffen van het gebrek/maatregel.	Het verwijderen van zwarte lagen (ontstoren) met behulp van laserreiniging. Het advies is om dat op de plaatsen te doen waar de schades zichtbaar zijn en de zwarte aanslag het meest intens is. Naast een weer mooi, egaal esthetisch gevelbeeld wordt schade in de toekomst beperkt. De insteek hierbij is dat door deskundige bediening van de laserapparatuur, het variëren in vermogen (tussen 10 en 100%) en het gebruik van andere parameters de gevels op een natuurlijke manier kunnen worden ontstoord.



Detail opname proefvlak

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 4, 8, 9