


## **Renovatie Walmuur Vroesentuin**

*projectnummer*    101749  
*auters*              
*datum*            30 januari 2025  
*versie*            2

# Inhoud

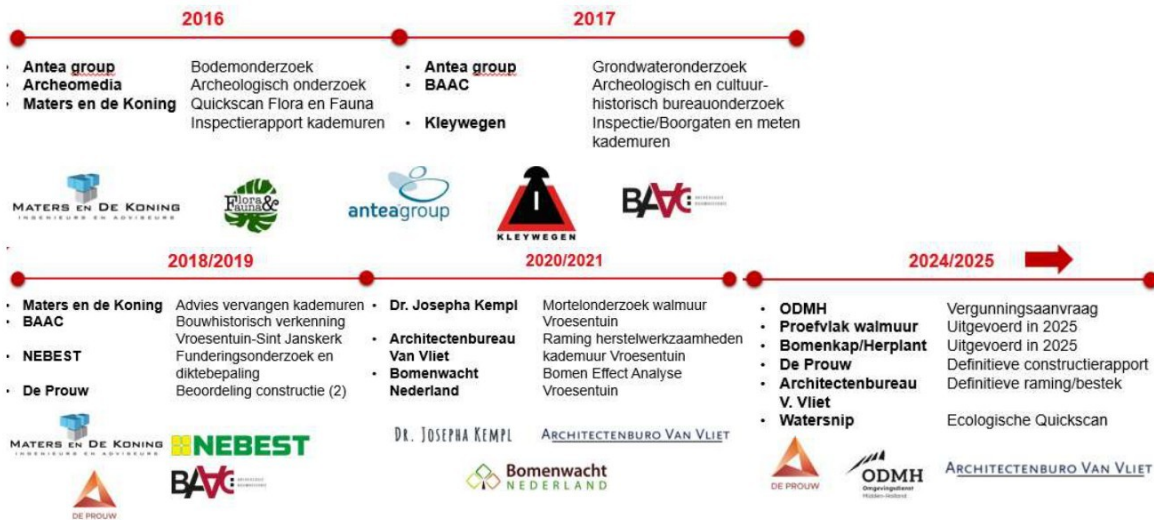
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	<i>achtergrond</i>	3
1.2	<i>projectopdracht</i>	3
1.3	<i>doel plan van aanpak</i>	4
<b>2</b>	<b>samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>projectomschrijving</b>	<b>5</b>
3.1	<i>probleemomschrijving</i>	5
3.2	<i>afbakening: randvoorwaarden en uitgangspunten</i>	5
3.3	<i>beoogd resultaat</i>	6
<b>4</b>	<b>werkwijze aanpak</b>	<b>7</b>
4.1	<i>faseringen</i>	9
4.2	<i>werkwijze</i>	10

# 1 Inleiding

## 1.1 achtergrond

De walmuur aan de Willem Vroesentuin en het Willem Vroesenplein verkeert al geruime tijd in een technisch slechte staat. In 2016 is de staat van de walmuur voor het eerst opgenomen en zijn de gebreken in kaart gebracht ([Bijlage 1 A 16.058-000-TEK-SO V1.0.....pdf](#)).

Vervolgens zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd om de constructieve staat en de historische opbouw van de walmuur in kaart te brengen, zoals weergegeven in het onderstaande figuur.



Figuur 1: Onderzoeken walmuur Willem Vroesentuin en Willem Vroesenplein

In 2025 zijn de bomen aan het Willem Vroesenplein gekapt om verdere schade te voorkomen en zijn er twee proefvakken gemaakt om alle onzekerheden en conclusies uit de eerdere onderzoeken te verifiëren. De proefvakken zijn in nauw overleg met de Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH) uitgevoerd door aannemer B. van Hees en Zonen ([101749\\_NOT Ontwikkelingen Proefvakken Walmuur Vroesentuin 20250702.pdf](#)). Uit deze onderzoeken blijkt dat de walmuur is opgebouwd uit verschillende bouwfasen, materialen en consolidaties, wat resulteert in een sterk heterogene constructie ([2024012 RAP 01 Inspectie walmuur Vroesentuin v1.0 010825.pdf](#)).

De walmuur maakt als onderdeel van de Willem Vroesentuin deel uit van een rijksmonument. De renovatie moet daarom voldoen aan strikte eisen en worden uitgevoerd door een gecertificeerde aannemer. Na meerdere overlegondes ligt er nu een renovatievoorstel dat wordt gedragen door de gemeente Gouda, de vergunningverlener en de Adviescommissie Omgevingskwaliteit (AOK), en dat constructief is onderbouwd door middel van berekeningen ([P63208-BER-01 v1.1 Berekening metselwerk bovenbouw walmuren Vroesentuin.pdf](#)).

Het project loopt inmiddels al jaren. Het voortraject is intensief geweest en heeft geleid tot een aanzienlijke kennisopbouw over de technische uitdagingen. De noodzaak om tot restauratie over te gaan wordt steeds urgenter, om verdere schade en veiligheidsrisico's te voorkomen.

## 1.2 projectopdracht

De projectopdracht betreft het constructief herstellen en restaureren van de walmuur, met als doel een duurzame, stabiele en toekomstbestendige constructie. De restauratie wordt uitgevoerd op een technisch

verantwoorde, voortvarende en doelmatige wijze, binnen de geldende richtlijnen voor historisch metselwerk, met behoud van monumentale waarden.

Door te kiezen voor een bouwteamovereenkomst met een reeds betrokken en gespecialiseerde aannemer wordt beoogd de kwaliteit van de restauratie te borgen, risico's beheersbaar te houden door flexibiliteit tijdens de uitvoering, verdere vertraging van het project te voorkomen en de beschikbare middelen efficiënt in te zetten. Hiermee wordt aangesloten bij de ambities voor instandhouding van cultuurhistorisch erfgoed en een veilige openbare ruimte.

### **1.3 doel plan van aanpak**

Het doel van dit plan van aanpak is het overzichtelijk maken van de documenten die zijn ingediend ten behoeve van de vergunningsaanvraag (2025-00027092). Deze documenten bevatten de onderzoeken en conclusies die in de afgelopen jaren zijn opgesteld en die hebben geleid tot de voorgenomen herstelwerkzaamheden aan de walmuur, zoals opgenomen in de vergunningsaanvraag.

Daarnaast beschrijft dit plan van aanpak de voorgenomen werkzaamheden en de te volgen stappen voor de uitvoering van de herstelwerkzaamheden. Het plan van aanpak biedt daarmee een duidelijk overzicht van zowel de aanleiding als de aanpak van de herstelwerkzaamheden aan de walmuur.

## 2 samenvatting

De in dit plan van aanpak gepresenteerde oplossing is een combinatie van een constructief sterke walmuur (modernere stenen en cement) met de karakteristieke uiterlijke kenmerken van een middeleeuwse walmuur (hergebruikte stenen met kalktrass mortel).

Deze combinatie zorgt voor een toekomstbestendige constructie, waarbij het niet noodzakelijk is om de hoge archeologische waarde achter de walmuur (het kerkhof van de Sint Janskerk) te hoeven roeren.

## 3 projectomschrijving

### 3.1 probleemomschrijving

De bestaande walmuur verkeert in een zodanig slechte constructieve staat dat deze niet langer betrouwbaar in staat is om de achterliggende grond te keren. Door langdurige belasting, veroudering en externe invloeden, waaronder wortelindringing van bomen, zijn scheuren, openingen en vervormingen in het metselwerk ontstaan. Hierdoor is er geen samenhang meer in de constructie. Deze situatie leidt tot een toenemend risico op verdere schade en vormt op termijn een risico voor de veiligheid en instandhouding van het rijksmonument en de openbare ruimte.

Uit onderzoek is gebleken dat de fundering van de walmuur nog in voldoende goede staat verkeert. De herstelwerkzaamheden richten zich daarom voornamelijk op de bovenbouw van de walmuur.

### 3.2 afbakening: randvoorwaarden en uitgangspunten

#### Randvoorwaarden:

- Bodemverstoringen dieper dan 0,5 m onder maaiveld zijn niet toegestaan in verband met de archeologische en cultuurhistorische waarde van de Willem Vroesentuin en het Willem Vroesenplein;
- Bodemverstoringen minder dan 0,5 m onder maaiveld worden zoveel mogelijk vermeden;
- De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd met minimale hinder voor de omgeving en met behoud van de veiligheid van de openbare ruimte en worden zoveel mogelijk vanaf het water uitgevoerd;
- Het bestaande uiterlijk en aanzicht van de walmuur dienen te worden gehandhaafd, passend bij de monumentale en cultuurhistorische waarde van het rijksmonument;
- De herstelwerkzaamheden worden uitgevoerd met toepassing van traditionele metselwerktechnieken, aansluitend bij de oorspronkelijke aanlegwijze en historische opbouw van de walmuur;
- De bestaande fundering blijft volledig in stand. De herstelwerkzaamheden beperken zich tot de bovenbouw van de walmuur en worden uitgevoerd tot net onder de waterlijn.
- Wel wordt ter plaatse van een deel van het tracé een betuining aangebracht, bestaande uit een onderwaterconstructie met palen en schotten, met als doel het beperken van waterwerking, gronddruk en toekomstige schade aan de walmuur;
- De herstelwerkzaamheden dienen zodanig te worden uitgevoerd dat zo min mogelijk aanvullend gewicht wordt toegevoegd, om veranderingen in de belasting op de bestaande fundering te beperken.

### **Uitgangspunten:**

- De walmuur dient na uitvoering van de herstelwerkzaamheden een duurzame en constructief stabiele levensduur te hebben met een referentie periode van 30 jaar;
- Het gebruik van het maaiveld en de openbare ruimte achter de walmuur blijft ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie (geen extra belastingen).
- De herstelmaatregelen worden technisch verifieerbaar onderbouwd door constructieve berekeningen en uitgevoerd conform de geldende normen en richtlijnen voor bestaande en monumentale constructies;
- De betuining mag niet aan de muur hangen, zo worden de palen aangebracht op kleef.
- Delen die al in goede staat zijn worden niet hersteld. Onder de bruggen worden kleine herstelwerkzaamheden van het voegwerk uitgevoerd.
- De betuining vormt een aanvullende beschermende constructie aan de waterzijde en maakt geen onderdeel uit van de fundering van de walmuur; de bestaande fundering blijft maatgevend voor de constructieve beoordeling.
- Vrijkomende stenen worden, waar mogelijk, hergebruikt in de voorste schil van de walmuur. Indien het aantal vrijkomende stenen onvoldoende is, wordt gebruikgemaakt van imitatiestenen met dezelfde afmetingen en vergelijkbare eigenschappen;
- De rollaag wordt uitgevoerd met imitatiestenen, aangezien dit onderdeel van de walmuur aan een verhoogde belasting wordt blootgesteld;
- De herstelwerkzaamheden worden uitgevoerd door een aannemer die gecertificeerd is conform de BRL ERM 3000 en de URL 4003.

### **3.3 beoogd resultaat**

Het beoogde resultaat is een walmuur die:

- Constructief voldoet aan de hedendaagse maatstaven en aan de uitgangspunten zoals gehanteerd in de door Nebest opgestelde berekeningen;
- Qua uiterlijk aansluit bij de bestaande situatie en de monumentale uitstraling van de walmuur blijft behouden.
- Is deels opgebouwd uit vrijkomende stenen die voldoende sterk en onbeschadigd zijn, welke worden toegepast in de buitenste schil (zichtzijde) van de walmuur;
- Er wordt geen stuc/cementlaag boven de waterlijn toegepast, waardoor het metselwerk zichtbaar blijft.
- Een constructief sterke binnenkern, opgebouwd uit nieuw te leveren stenen van vechtformaat/ Deze stenen hebben dezelfde dikte als de bestaande stenen.



*Figuur 2: Foto huidige situatie*



*Figuur 3: Foto beoogde situatie*

## 4 werkwijze aanpak

De herstelwerkzaamheden aan de walmuur worden uitgevoerd conform de uitgangspunten van de restauratieladder zoals vastgelegd binnen de URL 4003 Historisch metselwerk van de Stichting Erkende Restauratiekwaliteit Monumentenzorg. Daarbij geldt het principe dat behoud en herstel van bestaande materialen en constructies vooropstaan, waarbij conserveren en repareren de voorkeur hebben boven vernieuwing.

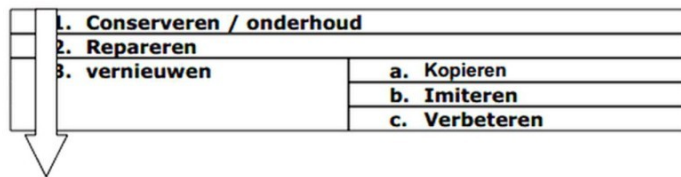
Op basis van verschillende onderzoeken en uitgevoerde proefvakken is in overleg met alle betrokken partijen onderzocht op welke wijze de walmuur zoveel mogelijk in stand kan worden gehouden. Daarbij zijn verschillende herstelwerkzaamheden onderzocht, van het handhaven van de huidige situatie tot het toepassen van een betonnen L-wand.

Tegelijkertijd is een zorgvuldige afweging gemaakt tussen cultuurhistorisch behoud en archeologisch behoud. Gezien de hoge archeologische waarde van de grond achter de walmuur is gekozen voor een ontwerp waarbij grondverstoringen tot een minimum worden beperkt en zoveel mogelijk worden vermeden.

Dit uitgangspunt betekent dat de walmuur, die in de bestaande situatie is afgeschoven, binnen een beperktere breedte opnieuw moet worden opgebouwd. Om binnen deze randvoorwaarden te kunnen voldoen aan de constructieve veiligheid en duurzaamheid, is er gekomen tot een herstelontwerp waarin bestaande materialen zoveel mogelijk worden hergebruikt en waar nodig worden aangevuld met vernieuwing.

De walmuur wordt hersteld als een metselwerkconstructie. Vrijkomende stenen die nog in goede staat zijn, worden hergebruikt aan de zichtzijde van de walmuur. Uit onderzoek is gebleken dat het draagvermogen van de te hergebruiken stenen aanzienlijk is afgenomen. Indien er onvoldoende herbruikbare stenen zijn, worden imitatiestenen toegepast. De kern van de walmuur, die niet zichtbaar is, wordt opgebouwd met nieuwe stenen. Deze steentypen zijn weergegeven in figuur 5 t/m 7.

Aanvullende maatregelen, zoals het aanbrengen van een betuining aan de waterzijde, worden uitsluitend toegepast indien dit noodzakelijk is voor de constructieve veiligheid en duurzaamheid, en zonder de monumentale karakter van de walmuur aan te tasten.



Figuur 4: Hiërarchie van restauratiecategorieën (restauratieladder)



*Figuur 5: Steen Hergebruik (Rijnformaat)*



*Figuur 6: Imitatiesteen Nieuw (Rijnformaat)*



*Figuur 7: Steen Nieuw (Vechtformaat) (sterker)*

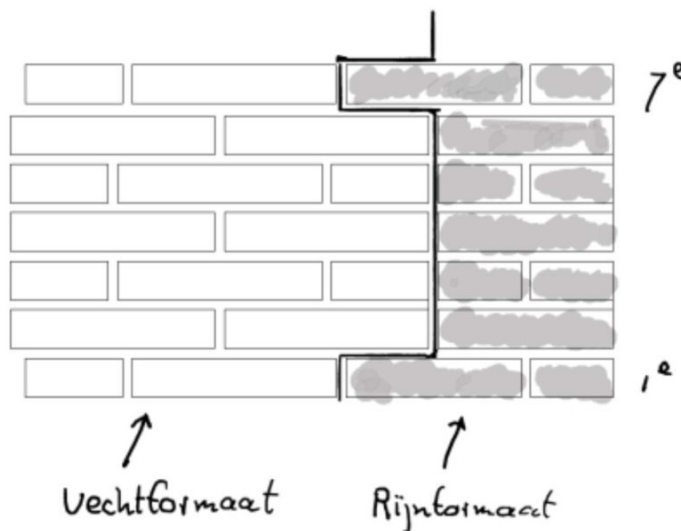
## 4.1 Metselverband en vertanding van de voorste en achterliggende schil

Het voorste metselwerk is uitgevoerd in zowel de hergebruikte stenen als de imitatie steen (Rijnformaat), zoals weergegeven in figuur 5 en figuur 6. Deze steen is constructief minder sterk dan de achterliggende constructie van nieuwe stenen in (Vechtformaat). Om de constructie als één geheel te vormen uit het metselwerk, is gekozen om een goede samenhang en duurzame krachtsafdracht tussen beide metselwerken te waarborgen, stellen wij voor het metselwerk vertand uit te voeren.

De vertanding wordt aangebracht in de eerste metselgang en vervolgens herhaald bij elke 7e metselgang. Hierbij wordt telkens een steen in Vechtformaat  $\frac{1}{2}$  steens doorgestoken in de voorliggende steens schil in Rijnformaat, over de volledige lengte van de wand, zoals schematisch weergegeven in figuur 8.. Door deze systematische vertanding ontstaat een directe en continue mechanische koppeling tussen het achterliggende en het voorliggende metselwerk, waardoor beide schillen constructief als één geheel functioneren.

Het uitvoeren van de wand zonder vertanding achten wij constructief onwenselijk. Daarnaast biedt het toepassen van RVS-ankers onvoldoende zekerheid voor een blijvend duurzame verbinding op de lange termijn, aangezien ook roestvast staal onder bepaalde omstandigheden kan corroderen en daarmee zijn werking kan verliezen. Daarnaast past naar ons inzien de vertanding meer bij de cultuur historische waarde van de walmuur.

Om die reden beschouwen wij een traditionele vertanding als de meest robuuste en duurzame oplossing en stellen wij voor deze uitvoeringswijze toe te passen.



Figuur 8: Vertanding om de 7 lagen.

## 4.2 faseringen

Het project is onderverdeeld in drie deelgebieden. Deze deelgebieden lopen telkens van brug tot brug. De walmuren worden per deelgebied opgebroken tot net onder de waterlijn, conform de onderstaande tekeningen en inspecties.

De inspecties van de schade aan de walmuren zijn vastgelegd in de volgende tekeningen:

- Bijlage\_1\_B\_16.058-004-TEK-SO\_V1.0 **LOCATIE C**.pdf
- Bijlage\_1\_B\_16.058-004-TEK-SO\_V1.0 **LOCATIE D1/2**.pdf
- Bijlage\_1\_E\_16.058-007-TEK-SO\_V1.0 **LOCATIE E**.pdf

De opbreektekeningen zijn opgenomen onder de volgende tekeningen:

- 101749\_TEK\_008-  
Walmuur\_Willem\_Vroesentuin\_Reconstructie\_Opbreek\_SO\_V1.0\_20251210.pdf
- 101749\_TEK\_009-  
Walmuur\_Willem\_Vroesentuin\_Reconstructie\_Opbreek\_SO\_V1.0\_20251210.pdf
- 101749\_TEK\_010-  
Walmuur\_Willem\_Vroesentuin\_Reconstructie\_Opbreek\_SO\_V1.0\_20251210.pdf

Het beoogde resultaat van de bovenbouw is weergegeven in de volgende tekeningen:

- 101749\_TEK\_004-  
Walmuur\_Willem\_Vroesentuin\_Reconstructie\_Bovenbouw\_SO\_V1.0\_20251210.pdf
- 101749\_TEK\_005-  
Walmuur\_Willem\_Vroesentuin\_Reconstructie\_Bovenbouw\_SO\_V1.0\_20251210.pdf
- 101749\_TEK\_007-  
Walmuur\_Willem\_Vroesentuin\_Reconstructie\_Bovenbouw\_SO\_V1.0\_20251210.pdf

## 4.3 werkwijze

De herstelwerkzaamheden aan de walmuur worden uitgevoerd volgens een gefaseerde werkwijze, waarbij de werkzaamheden zijn onderverdeeld naar ligging ten opzichte van de waterlijn. Deze aanpak maakt het mogelijk om de stabiliteit van de walmuur gedurende de uitvoering te waarborgen en de werkzaamheden beheerst en veilig uit te voeren.

De uitvoering vindt plaats per deelgebied, van brug tot brug. Binnen elk deelgebied worden de werkzaamheden stapsgewijs uitgevoerd, te beginnen onder de waterlijn, gevolgd door herstel ter plaatse van de waterlijn en vervolgens de vervanging van de walmuur boven de waterlijn. Op deze wijze wordt voorkomen dat meerdere constructieve ingrepen gelijktijdig plaatsvinden en blijft de belasting op de bestaande fundering beheersbaar.

Ter plaatse van de bruggen worden diverse herstelwerkzaamheden van het voegwerk uitgevoerd.

### **Werkzaamheden aan de stuclaag onder de waterlijn**

- Verwijderen van puin, slib en modder ter plaatse van de walmuur.
- Schoonspuiten van de walmuur onder de waterlijn.
- Plaatsen van een onderwaterkist ter plaatse van de herstelzone.
- Aangieten van de stuclaag onder de waterlijn.
- Verwijderen van de onderwaterkist (ontkisten).

### **Herstel van het metselwerk ter plaatse van de waterlijn**

- Plaatsen van een werk- en/of damkuip ter plaatse van de waterlijn.
- Schoonspuiten van het metselwerk.
- Uithakken en slijpen van beschadigde en open voegen.
- Aanbrengen van nieuw voegwerk, uitgevoerd platvol.

### **Vervanging van de walmuur boven de waterlijn**

- Verwijderen begroeiing, indien aanwezig.
- Amoveren van het bestaande metselwerk van de walmuur boven de waterlijn.

- Uitvoeren van werkzaamheden aan bestaande ankers, indien aanwezig.
- Conserveren van bestaande ankers, indien aanwezig.
- Reinigen en bikken van her te gebruiken stenen.
- Leveren van nieuwe bakstenen in Vechtformaat
- Leveren van nieuwe imitatie bakstenen in Rijnformaat (geel).
- Afdekken en beschermen van het achterliggende grondlichaam.
- Metselen van de constructieve binnenkern (achterwand).
- Metselen van de voorste schil (zichtzijde).
- Metselen van de rollaag (bovenkant).

**Aanbrengen betuining (alleen vanaf de Kapelbrug tot aan de Jeruzalemstraat)**

- Verwijderen van aanwezige begroeiing.
- Verwijderen van puin, slib en modder ter plaatse van de walmuur.
- Schoonspuiten van de muur.
- Leveren en aanbrengen van schroefpalen (circa Ø 140 mm, lengte circa 6,0 m, worden op kleef aangebracht).
- Afbranden van de schroefpalen tot het vereiste niveau.
- Leveren en aanbrengen van bekistinghouders.
- Leveren en aanbrengen van grind.
- Leveren en aanbrengen van stalen schotten.
- Leveren en aanbrengen van geotextiel.
- Leveren en aanbrengen van wapening.
- Storten van onderwaterbeton.