

Schakel & Schrale bv

Werkplan WP00-V1 “Metselwerk en natuursteenherstel keermuren”

Projectnaam	Dak Tramremise Lekstraat Amsterdam
Projectnummer	AEK.650758
Projectplaats	Amsterdam
Behandeld door	E. Moonen
Datum	16-06-2025



Opgesteld aannemer Schakel & Schrale	Akkoord projectleider aannemer Schakel & Schrale	Akkoord Opdrachtgever GVB	
E. Moonen	J. Bonnema	B. Warnaar	
Distributie Extern:	Distributie intern:	Revisie:	
Gemeente Amsterdam afdeling Monumenten Opdrachtgever: GVB	Hoofduitvoerder Schakel & Schrale: H. Polman	Rev.	Datum:
		0	16-06-2025
		A	
		B	
		C	
		D	

Inhoudsopgave

1	Algemeen	3
1.1	Toelichting en doelstelling	3
1.2	Korte omschrijving werkzaamheden	3
2	Gegevens en randvoorwaarden.....	4
2.1	Overzicht beschikbare projectinformatie	4
2.2	Overzicht contactpersonen.....	4
3	Activiteiten	5
3.1	Aanleiding werkzaamheden	5
3.2	Plan van aanpak project.....	6
3.2.1	<i>Logistiek buiten de remise</i>	<i>8</i>
3.3	Uit te voeren werkzaamheden / wijze van uitvoeren.....	9

1 Algemeen

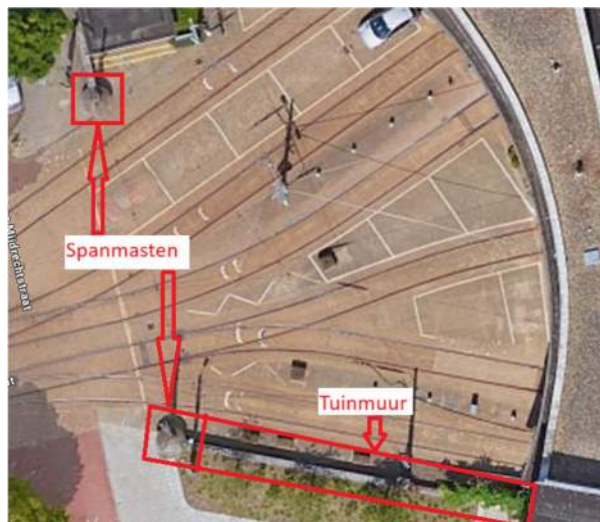
1.1 Toelichting en doelstelling

Dit werkplan is opgesteld om voor het onderdeel **“Metselwerk en natuursteenherstel keermuren”** de volgende relevante uitgangspunten vast te leggen: werkafspraken (plan van aanpak), volgordebepaling, kwaliteitsbewaking, coördinatie afspraken, veiligheid en gezondheidsmaatregelen, inzet van materieel en logistieke aspecten.

1.2 Korte omschrijving werkzaamheden

- Demontage keermuren
- Vervanging spanmasten door GVB
- Vervanging natuursteen
- Hermetselen keermuren
- Restauratie smeedijzeren hekwerk en hanenkam

Op de onderstaande afbeeldingen is de scope van de werkzaamheden weergegeven:



2 Gegevens en randvoorwaarden

2.1 Overzicht beschikbare projectinformatie

Voor de werkplannen, meest actuele tekeningen en documentatie, verwijzen wij naar stukken, welke zijn verstrekt bij de bouwteam aanbesteding verwijzen naar Prostream waar alle bouwteamresultaten op staan.

2.2 Overzicht contactpersonen

Discipline	Naam	Contactpers	Functie	Telefoon	E-mail
Opdrachtgever	GVB	B. Warnaar	Projectleider	06 51 09 20 73	Bart.warnaar@gvb.nl
Hoofdaannemer	Schakel & Schrale	J. Bonnema H. Polman E. Moonen	Projectleider Hoofduitvoerder Werkvoorbereider	06 25 67 74 48 06 15 64 21 21 06 25 34 68 86	jens.bonnema@schakel-schrale.nl hans.polman@schakel-schrale.nl eloy.moonen@schakel-schrale.nl
V&G coördinator	Schakel & Schrale	H. Polman	Hoofduitvoerder	06 15 64 21 21	hans.polman@schakel-schrale.nl

3 Activiteiten

3.1 Aanleiding werkzaamheden

De restauratie van de keermuur maakt onderdeel uit van project Renovatie dak Tramremise Lekstraat, welk de geheelvervangende van het BIMS-betondak van de remise omvat. De werkzaamheden aan de keermuur worden uitgevoerd in een aparte bouwstroom.

Het doel van de werkzaamheden is geheelvervangende van de natuursteenelementen, restaureren van het metselwerk en herstellen van de metalen delen (spanmasten, hanenkam en hekwerk).

Natuursteen

Het huidige natuursteen (een leisteensoort) is niet vorstbestendig gebleken en vrijwel elk blok vertoont tekenen van delamineren van de steenlagen door opvriezen. Zie onderstaande foto links.



Destructief onderzoek wijst uit dat de bestaande plint bestaat uit massieve blokken i.p.v. een losse plaat. Zie bovenstaande foto rechts. Om het natuursteen te vervangen, dient het metselwerk geheel te worden verwijderd.

Metselwerk

Het metselwerk is niet geheel uniform, het is in de loop der tijden op diverse plekken aangeheeld/vervangen. Onder andere de kolom naast het smeedijzeren hekwerk bestaat uit andere stenen dan de rest van de keermuur. Ook vertonen delen van de keermuur uitbloei van zouten, beschadigingen en uitgespoelde voegen.

3.2 Plan van aanpak project

Natuursteen

Het bestaande natuursteen wordt gedemonteerd en afgevoerd. De detaillering en maatvoering van de bestaande blokken (zoals intact) wordt aangehouden voor de productie van de nieuwe blokken.

De nieuwe natuursteenelementen worden uitgevoerd in Belgisch blauw hardsteen, zichtzijden geschuurd. Deze steensoort is wel vorstbestendig en heeft een kleur gelijkend aan het bestaande natuursteen. De nieuwe massieve plintblokken worden in de specie op stelwiggen gelegd.

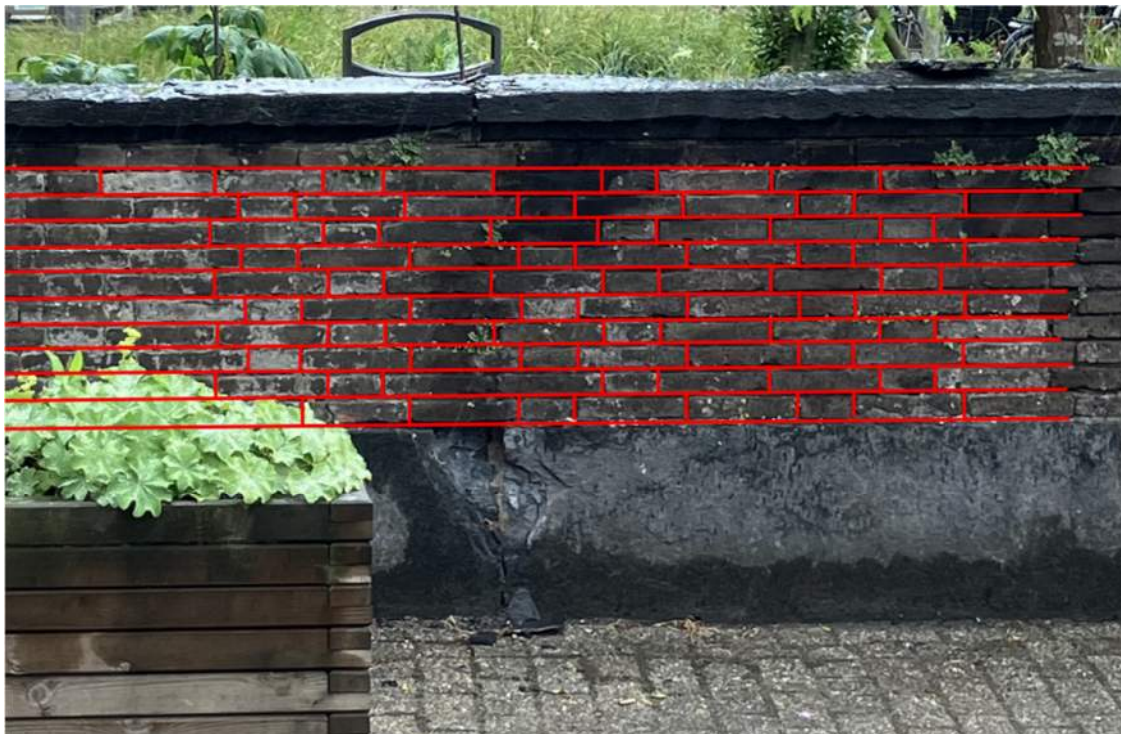
Na het opmettelen van het metselwerk op de plintblokken worden de afdekkers wederom in de specie op stelwiggen gelegd. Na afronding wordt het Belgisch hardsteen voorzien van een doorgestreken voeg.

Metselwerk

Voor het reinigen van de bestaande metselstenen en productie van nieuwe bakstenen wordt de kennis en ervaring ingezet van een ambachtelijke steenbakkerij. Het bestaande metselwerk wordt gedemonteerd en getransporteerd naar de steenfabriek. Hier worden de stenen er d.m.v. een thermische behandeling schoongebrand van specieresten en verontreinigingen. Het mooie van deze behandeling is, is dat de stenen er zonder schade uitkomen en alle organische vervuiling hiermee ook verdwijnt. Het grote voordeel t.o.v. traditioneel bikwerk is dat op deze manier ook geen hakschade ontstaat en het herwinnen van stenen uit cementgebonden metselwerk mogelijk is. De beschadigde en niet originele stenen worden afgevoerd. Ter vervanging van de beschadigde stenen worden nieuwe bakstenen vervaardigd gelijkend aan de bestaande bakstenen. De metselstenen die in latere restauraties/ingrepen zijn toegepast zullen niet worden hergebruikt of als vuilwerkstenen worden gebruikt. Het nieuwe metselwerk zal worden voorzien van een terugliggende voeg e.e.a. conform de bestaande situatie.

Het metselwerk wordt in hetzelfde verband uitgevoerd als bestaand:

- Rechte muur in aangepast Vlaams/staand verband (anderhalfsteens)
- Ronde basement in patijtsverband (steens)



Rechte keermuur (aangepast Vlaams/staand verband anderhalfsteens)



Ronde basement (patijtsverband steens)

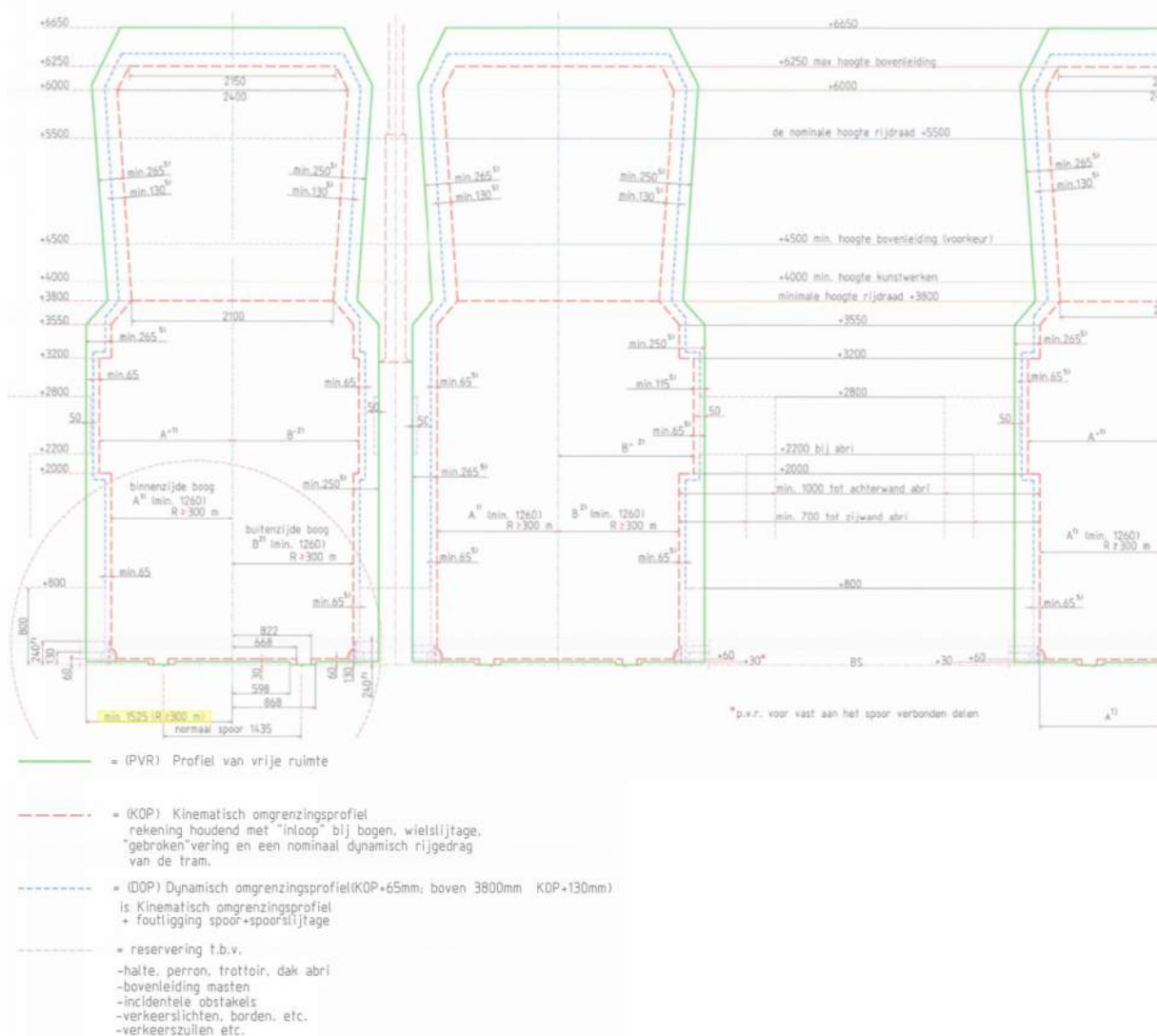
Metaalwerk

De twee spanmasten zijn momenteel buiten gebruik. Deze worden door het GVB gedemonteerd zodra beide basements zijn gedemonteerd. Na demontage moet blijken of de kwaliteit nog afdoende is om de masten te hergebruiken. Indien de huidige masten te ver zijn aangetast zullen nieuwe masten worden toegepast die esthetisch gelijkwaardig zijn aan de huidige. GVB accepteert namelijk geen laswerk in masten om veiligheidsredenen en daarom kunnen bestaande masten bijvoorbeeld niet worden voorzien van een nieuw onderstuk o.i.d. Mochten de huidige masten wel te zijn hergebruiken, worden deze op dezelfde wijze behandeld als de overige metalen onderdelen. Na installatie worden de nieuwe masten verbonden met de bovenleidingen van de tram. De tijdelijke masten naast de basements worden dan verwijderd.

Het hekwerk, de hanenkam en de afdekhoedjes rond de masten worden gerestaureerd:

- De herbruikbare delen worden gestraald, geschoopeerd en gespoten in RAL 9005
- De ontbrekende delen van de hanenkam worden bijgemaakt
- De afdekhoedjes rond de spanmasten worden nieuw gemaakt wegens de slechte staat van de huidige hoedjes

3.2.1 Logistiek buiten de remise



Figuur 2, profiel van vrije ruimte tram, document GVB EE-366 PVR TRAM gewijzigd 23-5-2019

Bouwplaats en werken naast het tramspoor

De werkzaamheden aan het metselwerk en natuursteen worden overdag uitgevoerd tussen 7.00 uur en 16.00 uur. Demontage van de spanmasten wordt door het GVB in de nacht uitgevoerd, waarbij de bovenleidingen zijn uitgeschakeld wegens werken met een kraan. Demontage van het hekwerk wordt indien mogelijk overdag uitgevoerd, waarbij de bovenleiding ter hoogte van het hekwerk wordt uitgeschakeld.

De werkzaamheden vinden plaats naast de uitrijdende trambaan van de remise. Langs het spoor wordt een bouwhek geplaatst waarbij rekening wordt gehouden met het profiel van vrije ruimte van de tram.

De keetruimte en uitvoerderskeet bevinden zich in de remise. Met het GVB zijn afspraken gemaakt t.a.v. het parkeerbeleid en opslaggebied van materialen in en om de remise.

3.3 Uit te voeren werkzaamheden / wijze van uitvoeren

Faseringen

Werkvolgorde:

Voor het veilig werken bij het tramspoor worden de volgende stappen gehanteerd:

1. Schakel & Schrale geeft de zone aan waarin er gewerkt gaat worden;
2. GVB Bovenleidingen draagt zorg voor het afschakelen van de bovenleidingen indien nodig voor de betreffende activiteit, plaatst een aardkabel tussen de bovenleiding en het spoor als visuele controle en Schakel & Schrale tekent een 1-2-3-formulier ter accordering van de veilig verklaarde bouwplaats;
3. Schakel & Schrale plaatst voor het afschakelen een fysiek hekwerk op het spoor;
4. Schakel & Schrale kadert de bouwplaats af met een hekwerk en een bouwbord verboden toegang;
5. De betreffende werkzaamheden worden uitgevoerd;
6. Schakel & Schrale ruimt de afzettingen en bouwmaterialen op en geeft zodra de situatie veilig is de bouwplaats vrij aan het GVB;
7. GVB Bovenleidingen schakelt de bovenleidingen weer in na overdracht middels het 1-2-3-formulier.

Bijlage 1: Foto's situatie

























