



Ramen Steenweg op Mol

Alle rechten op dit onderzoek zijn voorbehouden. Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Remmen bv

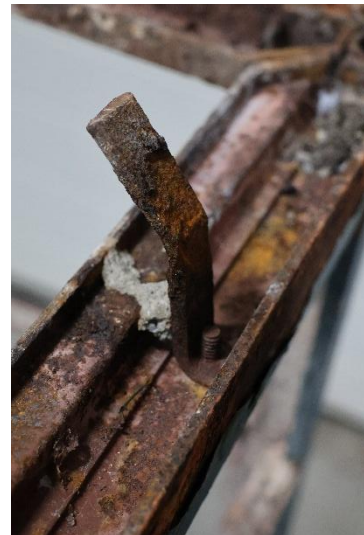
Omschrijving

Het raam bestaat uit een stalen frame met een totale lengte van 1860 mm en een hoogte van 1100 mm. Aan beide zijkanten loopt het frame 310 mm door tot aan de muur en hier zal het raam gedeeltelijk in het metselwerk zijn ingebouwd en naar buiten toe uitsteekt.



Remmen BV

Het frame is met muurankers verankerd in de constructie, drie ankers aan de bovenzijde, drie aan de onderzijde en vier verdeeld over de zijkanten. Deze ankers zijn mee ingemetseld in het parament en reiken tot op het beton van de binnenmuur.



Remmen BV

Aan de zijkanten is het frame gedeeltelijk in de muur ingewerkt. De aangrenzende bakstenen zijn hier op een manier verlijmd aan het stalen oppervlak, vermoedelijk met een mortel of lijm die tijdens het metselproces is aangebracht. Op de bakstenen is mastiek zichtbaar, wat wijst op vroegere afdichtingswerken tussen metselwerk en staal.



Tussen het frame en het metselwerk zijn aan de boven- en onderzijde stroken lood aangebracht. Deze dienden vermoedelijk als afdichting tegen insijpelend water.



Na de demontage bleek dat het stalen raamframe niet uit één geheel was vervaardigd, maar opgebouwd uit verschillende afzonderlijke onderdelen die nadien geschilderd werden om als één doorlopend geheel te ogen. De afgeronde rand van het raam werd gerealiseerd door het gebruik van een ronde buis die mee in het frame verwerkt is. Oude metalen ramen zijn gewoonlijk samengesteld uit warmgewalste staalprofielen.



Opmerkelijk is dat aan de binnenzijde van de structuur een merkaanduiding “PAUL DEVIS” werd aangetroffen. Deze naam kan worden teruggekoppeld naar de Brusselse metaal- en ijzerhandelaar Paul Devis, actief in de eerste helft van de 20e eeuw.¹ Dit bedrijf zal dan hoogstwaarschijnlijk de producent geweest zijn van de onderdelen van dit stalen frame.



¹ “Voormalige firma Paul Devis,” Inventaris van het bouwkundig erfgoed, Brussel, laatst bijgewerkt/ingeschreven 19 augustus 2024, <https://monument.heritage.brussels/nl/buildings/37489>

Demontage

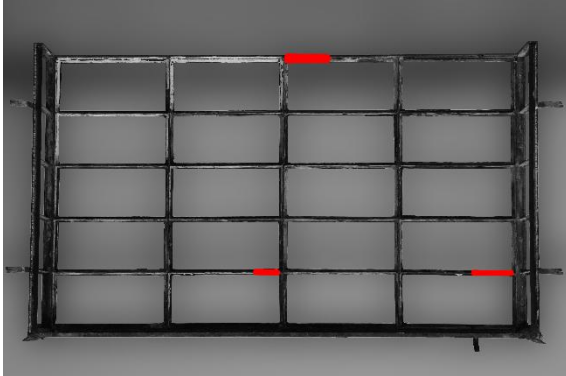
De demontage van het stalen frame ter plekke gebeurde in volgende stappen:

1. Rond het raam werden groeven mortel uitgebeiteld om het metselwerk los te maken.
2. Er werd gezocht naar de positie van de muurankers.
3. De muurankers aan de zijkanten (rechtsboven, rechtsonder, linksboven en linksonder) werden gelokaliseerd. De omliggende bakstenen werden verwijderd zodat de ankers volledig vrij kwamen te liggen.
4. De weldorpel onder het raam werd verwijderd.
5. Het liggende oranje glas werd voorzichtig aan de kant gelegd.
6. De muurankers aan de onderzijde van het frame werden vrijgemaakt en doorgeslepen.
7. Vervolgens werden ook de muurankers aan de bovenzijde gevonden en doorgeslepen.
8. Met behulp van een persluchtpomp werd het raam aan de linkerkant gedeeltelijk losgewerkt.
9. Het frame werd verder lichtjes losgetikt met een hamer.
10. Daarna werd het raam aan de rechterkant eveneens met de persluchtpomp gedeeltelijk losgehaald.
11. Tot slot werd het frame volledig losgemaakt met een laatste slag.

Schadebeeld

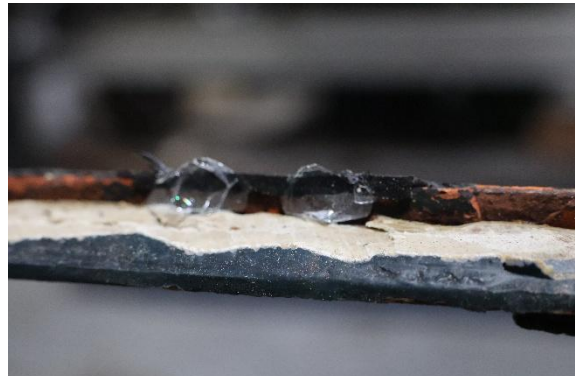
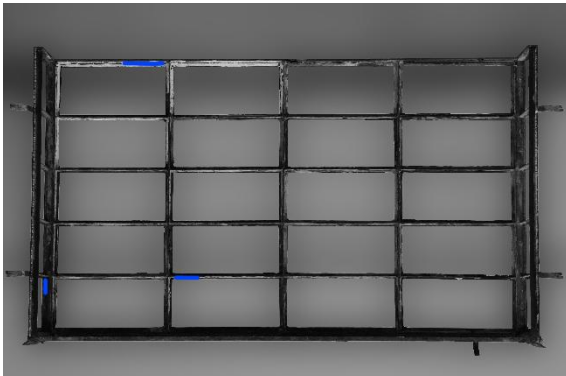
Het frame is zelf bestaat volledig uit staal. Door de demontage van het frame uit de muur zijn er resten van baksteen, mortel en mastiek aanwezig aan de zijkanten van het frame. Rond de glasopeningen werd een harde massa aangetroffen, vermoedelijk bestaande uit verouderde mastiek of stopverf op basis van lijnolie en krijt. Dit materiaal diende oorspronkelijk als afdichting en fixatie van het glas in het stalen raamframe, maar is in de loop der tijd uitgedroogd en verhard. Op sommige plaatsen zijn bovendien resten van verf of voegmortel zichtbaar, aangebracht tijdens latere onderhouds- of schilderwerken. Ook zijn er nog enkele glasresten te zichtbaar die tijdens het verwijderen van de glazen zijn achtergebleven.

Fysieke schade wegens roest

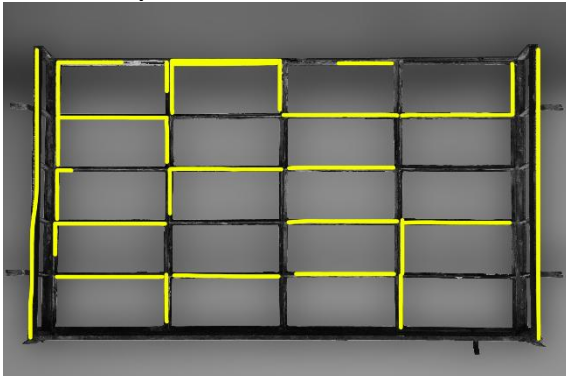


Op enkele plekken zijn er vormen van fysieke schade zichtbaar. Hierbij is er als gevolg van corrosie bulkmateriaal verloren gegaan. Bovenstaande foto's tonen de locaties.

Glasresten



Mastiek/stopverf resten



Afwerkingslagen

Het oppervlak van het frame bestaat uit meerdere lagen afwerking. Met het blote oog zien we op het basismateriaal een oranje laag, vermoedelijk de originele loodmenie laag. Daarop bevindt zich een donkergroene afwerkingslaag die vandaag over het volledige frame zichtbaar is.



Uit de literatuur vinden we volgende opbouw van lagen bij het lakken van metalen constructies: ²

1. Grondlaag met als doel corrosievorming tegen te gaan (met teerproducten of loodmenie)
2. Opschuren van grondlaag (meestal met puimsteen)
3. Overschildering in gewenste kleur (voor WOII is olieverf op lijnzaad olie het meest voorkomende type³)

Sample 1



² Handboek voor schilders (285)

³ English Heritage. 2011. *Practical Building Conservation. Glass and Glazing*. Edited by Robyn Pender and Sophie Godfraind. Farnham: Ashgate.

Remmen BV


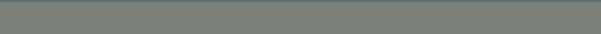

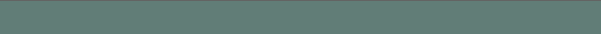





Sample 2



Sample 3



	Vierde overschildering
	Derde overschildering
	Tweede overschildering
	Eerste overschildering
	Stopverf/mastiek
	Originele verflaag
	Loodmenie grondverflaag

Sample 4



Conclusie afwerkingslagen

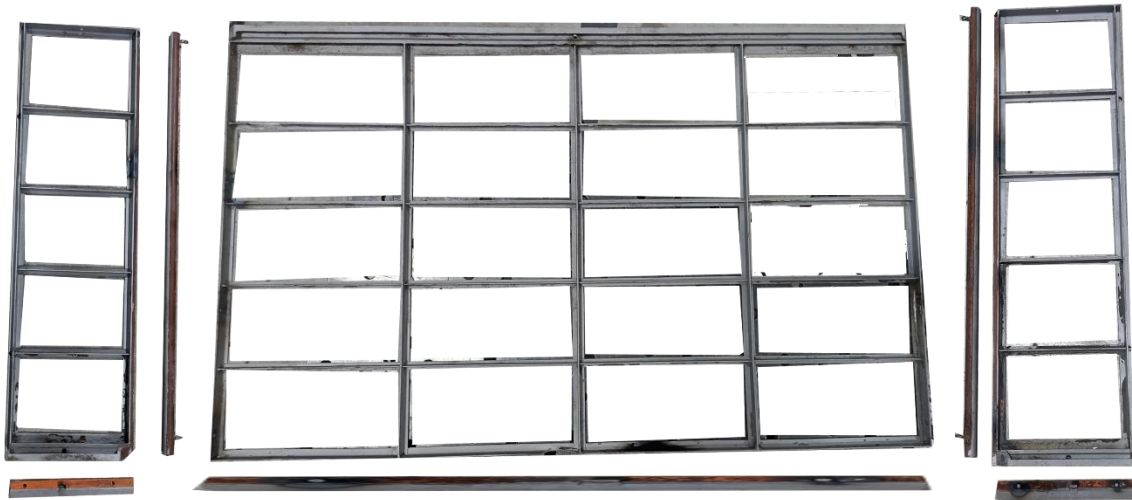
We stellen vast dat er ongeveer zeven lagen aanwezig zijn op het bulkstaal. De eerste en overal aanwezige laag is de loodmenie, aangebracht als grondlaag om het staal af te sluiten van de omgeving en corrosie te voorkomen. Deze laag is vermoedelijk op het volledige stalen frame aangebracht vóór de plaatsing van het glas en de stopverf. Op de loodmenie volgt een eerste afwerkingslaag waarmee het frame op kleur werd gebracht. In sample 3 is deze laag goed zichtbaar. Het gaat zeer waarschijnlijk om een olieverf, te herkennen aan het minder regelmatige oppervlakte-reliëf en de korrelige structuur. Lijnzaadolie was het meest gebruikelijke bindmiddel in verven vóór de Tweede Wereldoorlog en kan waarschijnlijk aangeschreven worden aan de verf die we hier zien.⁴

Daarboven bevindt zich een laag stopverf. In de samples zien we zowel sterk verouderde stopverf (samples 2 en 3) als een jongere variant (sample 4). Deze vaststelling kan valt te verklaren doordat in 2011 de ramen eens een keer behandeld zijn geweest en er nieuwe stopverf is aangebracht. Na het aanbrengen is deze stopverf opnieuw overschilderd om ze visueel te integreren in het geheel van het raam. De bovenliggende verflagen zijn latere overschilderingen. Zij behoren vermoedelijk tot modernere verftypes, waaronder mogelijk acrylverf. Dit is herkenbaar aan hun egalere, minder korrelige uiterlijk.

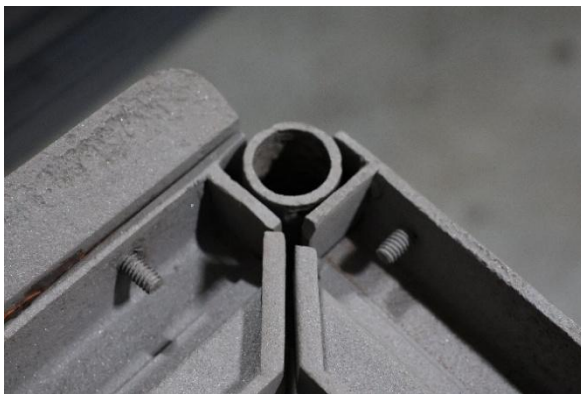
⁴ English Heritage. 2011. *Practical Building Conservation. Glass and Glazing*. Edited by Robyn Pender and Sophie Godfraind. Farnham: Ashgate.

Assemblage

Het geheel bestaat uit drie afzonderlijke vensters, twee verbindingsbuizen en drie weldorpels.

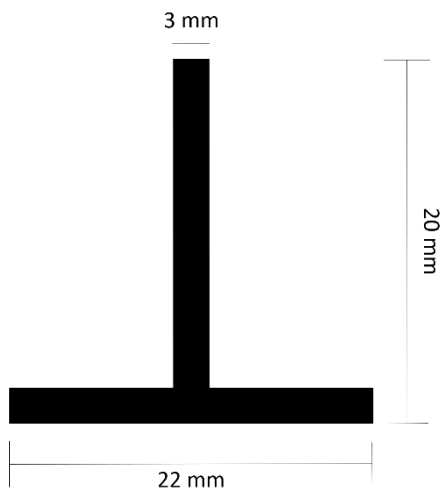


De drie vensters zijn onderling gekoppeld via stalen buizen. Elk venster is met vier schroeven op deze buizen bevestigd, waardoor de buizen tegelijk de afgeronde hoeken van het volledige raam vormen.

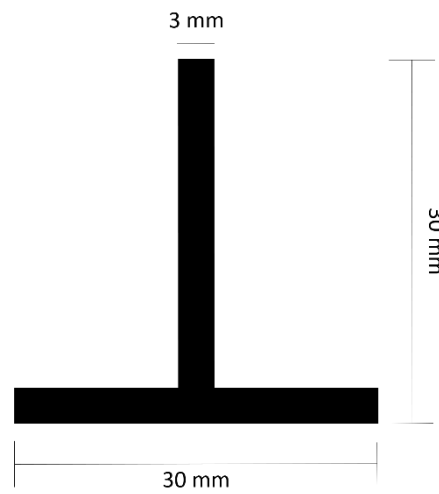


In totaal bevat het raam 36 schroeven. Hoewel de lengtes variëren, hebben ze allemaal een ingezonken kop en een tapdraad van 20G ¼ volgens het Whitworth-systeem met een hoek van 55°.

De raamprofielen zelf bestaan uit T-profielen die half-en-half aan elkaar zijn gelast, langs de voorzijde vormende de profielen één vlak, langs de achterzijde is de verbinding zichtbaar. Ze zijn ook aan de zijkanten van het kader gelast, waardoor ze in het frame vast zitten.



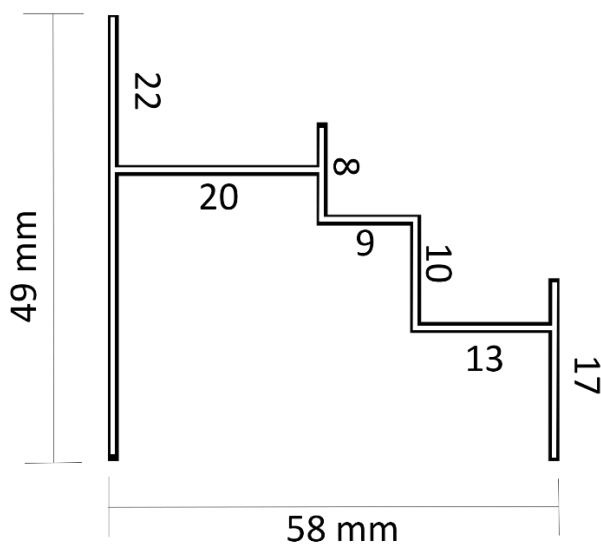
Figuur 1: afmetingen van de horizontale T-profielen



Figuur 2: Afmetingen van de verticale T-profielen

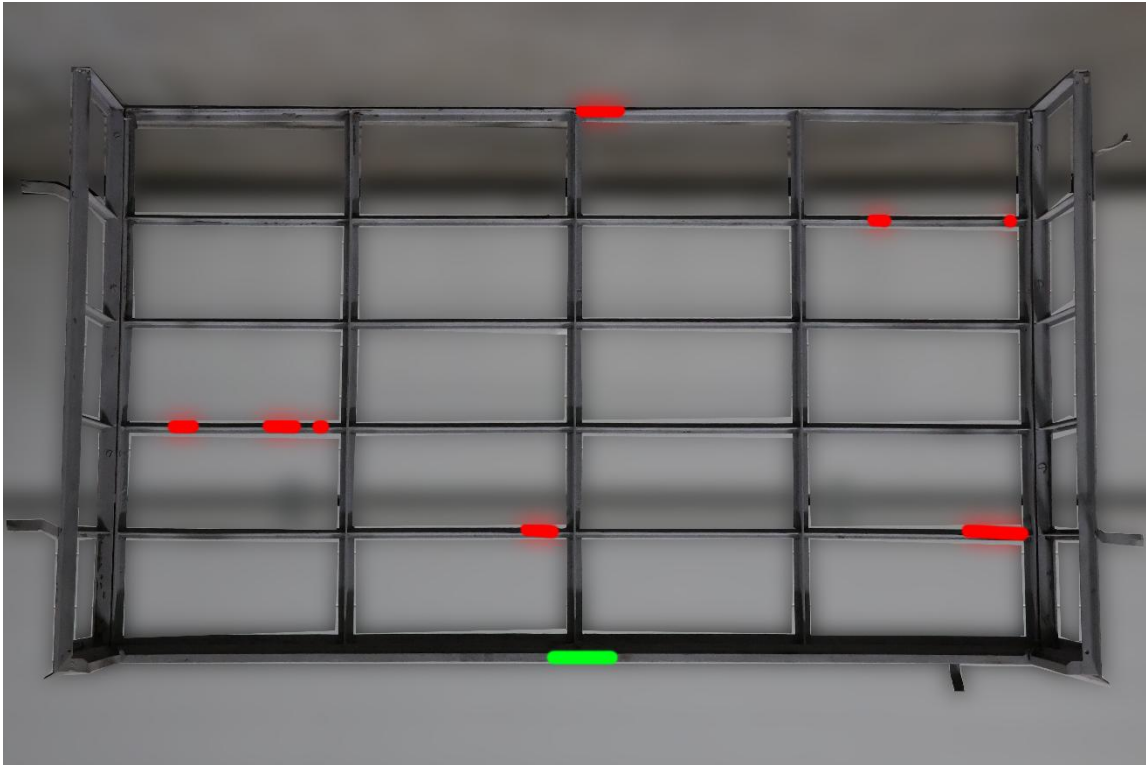


De weldorpels zijn aan de onderzijde van het raam bevestigd met schroeven. Het onderprofiel waaraan de weldorpel is bevestigd, is een niet-standaard profiel. In dit profiel bevindt zich, zowel in het voorste venster als in de twee zijvensters, een loden buisje dat dient voor de afvoer en regulatie van condens.



Revisie Schadebeeld

Na het stralen van de buitenste lagen zijn er enkele bijkomende fysieke schade fenomenen waargenomen.



Na het stralen zien we duidelijker dat aan de bovenkanten van de T- profielen er zich serieus wat pitting voortdoet, iets dat veel minder aan de onderkant wordt vastgesteld. In het rood zien we dan hoe deze pitting in een gevorderde staat zich voort kan doen als materiaalverlies.





In het groen zien we een ander type corrosie, veroorzaakt door het contact met het loden buisje. Omdat ijzer minder edel is dan lood versnelt de corrosie op het ijzer door het elektrogalvanisch contact, zeker in een vochtige en koude omgeving waar condens kan ontstaan.



Restauratie-behandelingsvoorstel

Alles corrosie verwijderen en te fel gedegradeerde stukken verwijderen en afwerken

Metallurgische herstelling

Om het glas correct te kunnen plaatsen met mastiek en problemen met condens te voorkomen, moeten alle ernstig beschadigde profielen volledig worden vervangen. De aangetaste zones worden verwijderd, waarbij maximaal 5 mm extra rondom het beschadigde materiaal wordt meegenomen om zeker te zijn dat alleen gezond materiaal overblijft. Nieuwe profielen met dezelfde vorm en afmetingen worden ingelast, en de lasnaden worden afgewerkt zodat ze visueel aansluiten bij het originele frame. Deze aanpak behoudt de functionele en esthetische waarde van het monument en zorgt ervoor dat het glas zijn functie volledig kan behouden.

Corrosie

De aanwezige corrosie kan niet behouden blijven en moet volledig worden behandeld. Dit gebeurt door het mechanisch/abrasief verwijderen van de corrosie door bikken, schuren of stralen. Hierbij gaat wel een beperkte hoeveelheid origineel materiaal verloren, maar dit garandeert wel dat de corrosie volledig wordt verwijderd.

Afwerking en bescherming

Om vochtproblemen en condensvorming in het venster te beperken, is een goede bescherming van de originele onderdelen noodzakelijk. Op het stalen frame zijn ongeveer zeven lagen aangetroffen. De eerste, overal aanwezige laag is loodmenie, aangebracht als grond- en bescherm laag om corrosie te voorkomen. Deze methode brengt echter belangrijke veiligheidsrisico's met zich mee: het aanbrengen zelf vormt meestal weinig problemen, maar bij latere verwijdering kunnen loodhoudende stoffen vrijkomen die schadelijk zijn voor de gezondheid.

Voor een duurzame en veilige bescherming tegen condensvorming wordt actieve kathodische bescherming aanbevolen. Dit wordt uitgevoerd door koud verzinken van alle onderdelen en oppervlaktes, zodat ook alle hoeken en kieren van de gedemonteerde onderdelen bereikt worden.

Op de originele bescherm laag bevindt zich een eerste olieverflaag, vermoedelijk met lijnzaadolie als bindmiddel, waarmee het frame oorspronkelijk op kleur werd gebracht. Deze is later overschilderd geweest met modernere verven.

Op de originele bescherm laag bevindt zich een eerste olieverflaag, vermoedelijk met lijnzaadolie als bindmiddel, waarmee het frame oorspronkelijk op kleur werd gebracht. Latere lagen zijn overschilderingen met moderne verftypes, vermoedelijk acrylverf, herkenbaar aan hun egalere oppervlak.

Omdat een olielaklaag als afwerkingslaag moeilijk te schilderen is en slechts matige duurzaamheid biedt, wordt voorgesteld te schilderen met een vette alkyd lak, aangelengd met white spirit om de vloeiing en hechting te verbeteren. Alkyd is een makkelijke verf om mee te retoucheren. De uiteindelijke kleur wordt bepaald op basis van het lakonderzoek, waarbij een kleurenwaaier op het staaloppervlak wordt gebruikt om de juiste toon aan te wijzen.

De kleur wordt bepaald door het lichtjes wegschrapen van de overschilderingen zodat de originele verflaag zichtbaar is. Hierna wordt er aan de hand van een kleurenboek de correcte kleur gezocht. In dit geval blijkt dat S 7020-B90G te zijn.



Samenvatting behandeling:

1. Het volledig strippen van oude laklagen en de corrosie
2. Metallurgisch inlassen en verbinding van reparaties
3. Bijwerken van de lasnaden (schuren, slijpen, veilen en schrapen)
4. Voorbehandeling lakken: stralen SA 2,5
5. Koud zink aanbrengen (Zinga)
6. Hechtingslaag non-ferroprimer (al dan niet van het merk Zinga)
7. Alkydlak in originele kleur
8. Klaar voor plaatsing

fotoverslag behandeling

Conclusie