

Chroom-6 en Monumenten

Praktijkervaringen als opdrachtgever

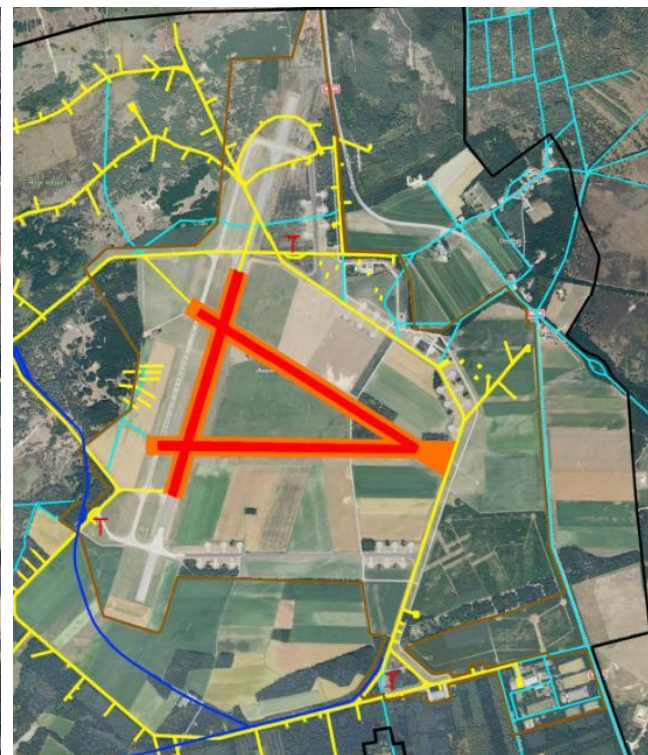
Robin Barth (TAK architecten)
Jan Kamphuis (RVB)

Project:

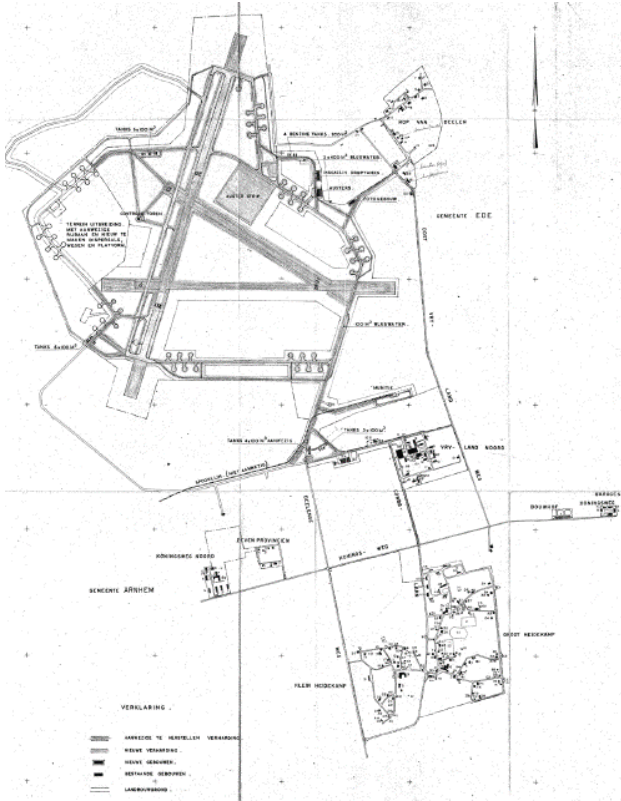
Diverse gebouwen en bluswaterkelders, Complex Groot Heidekamp te
Schaarsbergen

Diverse gebouwen en bluswaterkelders, Complex Groot Heidekamp te Schaarsbergen

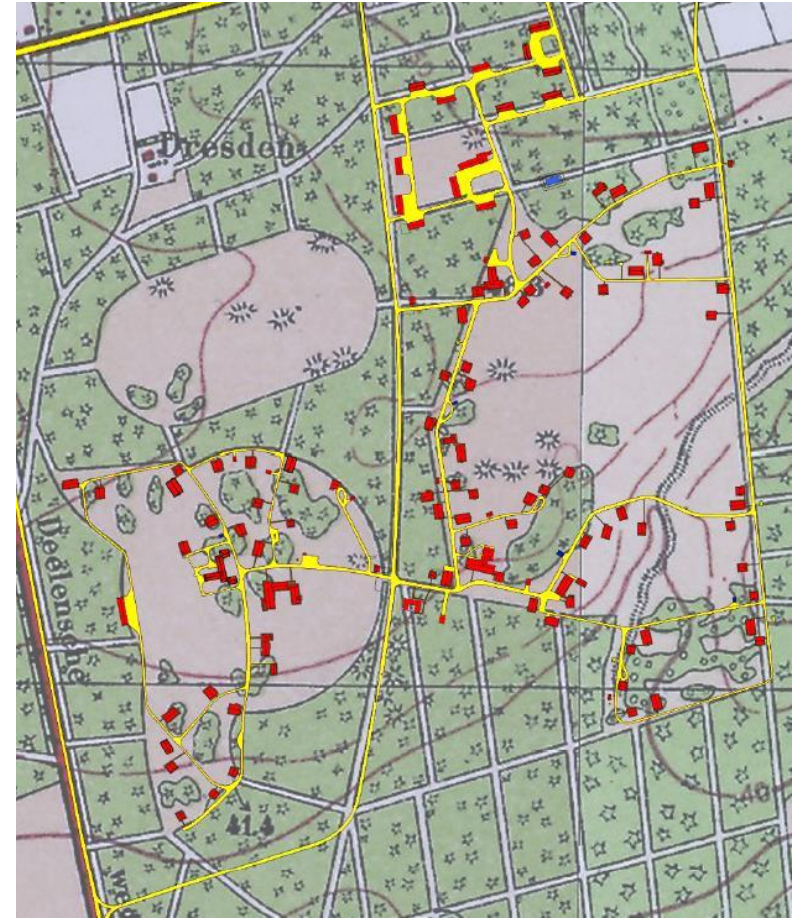
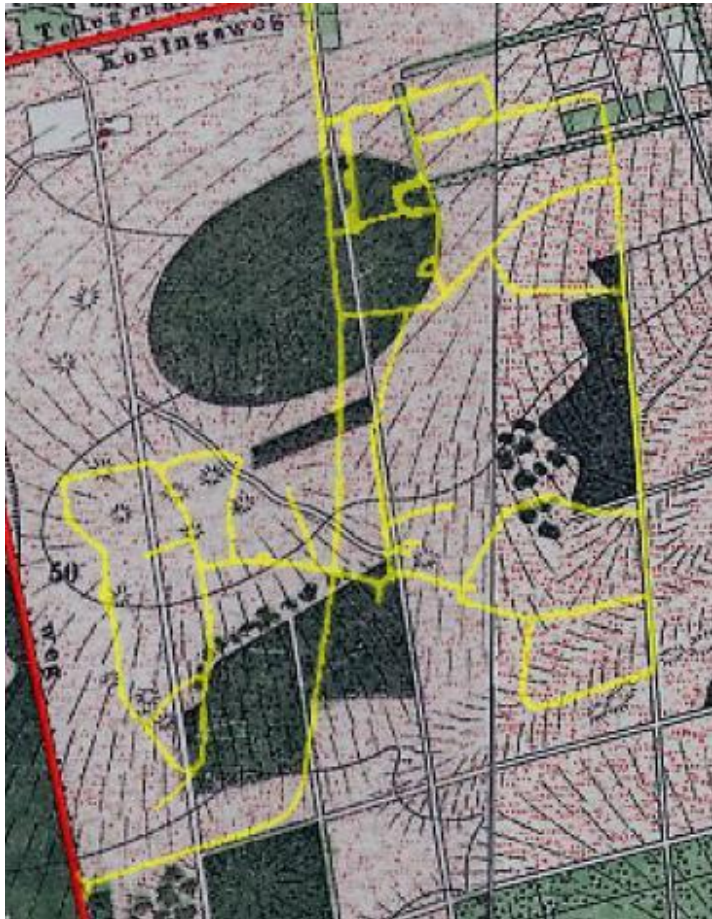
Fliegerhorst Deelen, juni 1940-september 1941



Werkplaatsen / Groot en Klein Heidekamp



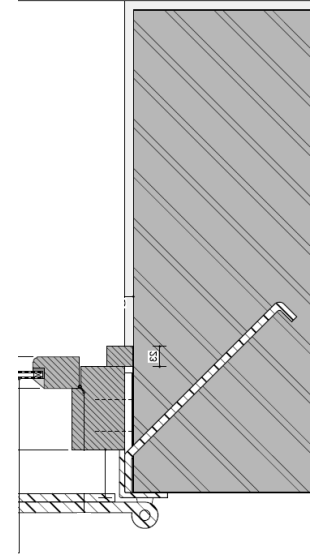
Groot en Klein Heidekamp



“Heimatschutzstil”



Schattige luikjes: “Splinterschitzsicher”



2019-2020 geen richtlijn hoe te handelen

- 1) schilderwerk aan lopende werkzaamheden opgeschort;
- 2) afweging werken in containment: op locatie of in werkplaats;
- 3) onderhoudsstaat van ijzerwerk maakte demontage noodzakelijk;
- 4) ontroesten noodzakelijk, maar tevens eis tot behoud van authenticiteit zoals de walshuid van de geklonken pantserplaten;
- 5) Historisch kleuronderzoek, zoveel mogelijk behoud verfpakket, verificatie achteraf mogelijk houden;
- 6) zoektocht naar optimaal resultaat, met kostenbewaking.

Verf verwijderen met behoud van de walshuid, roest behandelen, plaatselijk delen herstellen en nieuw lagen systeem aanbrengen.



De zichtbare schade was in diverse gradaties aanwezig, daar waar het vocht kon blijven staan was het staal zwaar aangetast. Dit geldt ook voor de delen aan de binnenzijde, niet direct waar te nemen.

Bij opstart van het project is er overlegd geweest met de uitvoerende partij Cuppens + zn , t.a.v. chroom-6 was ijsstralen een idee i.v.m. de stof vorming, hiervan zijn proeven uitgevoerd om de gradatie af te stemmen.



Walshuid is het schilferige oppervlak van warmgewalst staal, dat bestaat uit de gemengde ijzeroxiden. Deze laag is ca. 0,1mm dik en is donker van kleur, t.a.v. het authentieke productie proces heeft het een waarde.

Het ijsstralen bleek in de uitvoering niet te voldoen aan het te verwijderen van de verf en er ontstond uitloop doordat er intensiever gewerkt moest worden voor het beoogde resultaat.



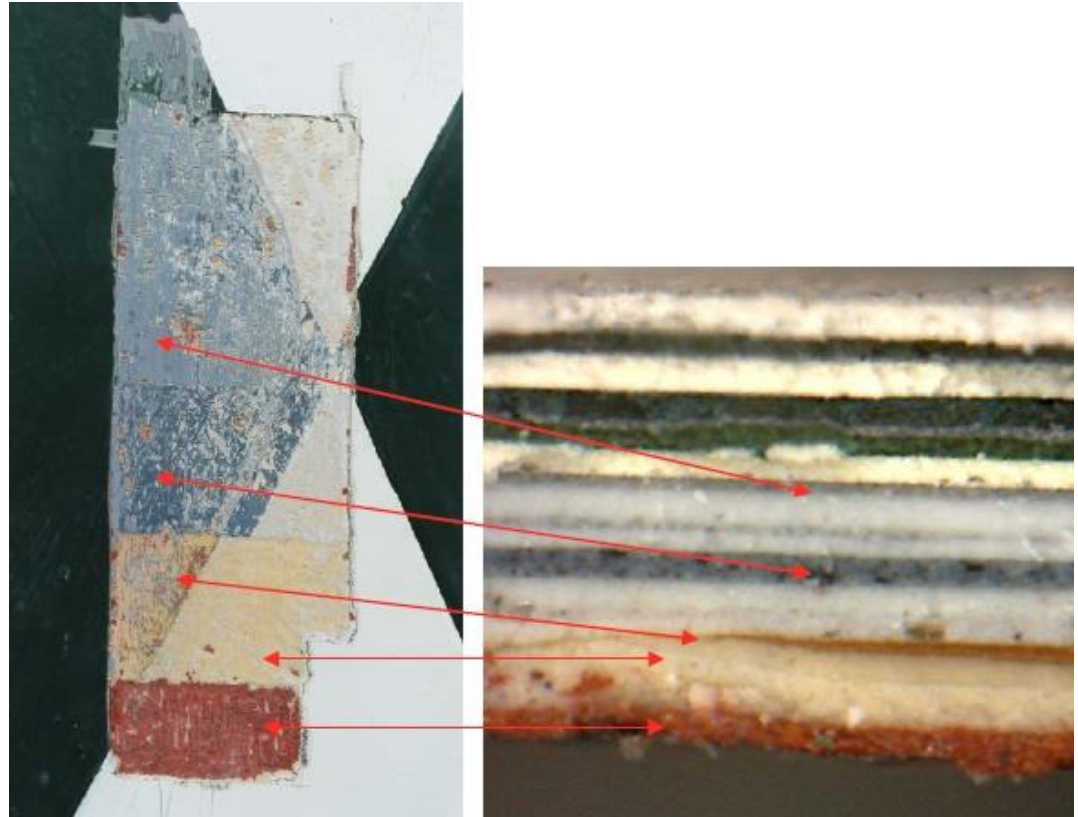
Met de hoeveelheid achterblijvende verf residu die achterbleef voldeed dit niet aan de wens qua ondergrond voor het vervolg.

Voor een andere aanpak heeft er een samenwerking plaats gevonden tussen TAK, RPS en de RVB.

De volgende methoden zijn beproefd

- verf afbijt
- thermisch ontlakken / chemisch bad
- sponsstralen
- plastic granulaat stralen

Met de hoeveelheid lagen welke hiernaast zijn afgebeeld van een stalen luik, moest rekening gehouden worden. Het was een aardig pakket welke per gebouw wisselde in hoeveelheid. Deze informatie kwam uit het historisch kleur onderzoek van B. Jonker.



Met verschillende 2 typen verf afbijt zijn er proefvakken opgezet.



Gezien de dikke lagen verf ging dit niet met 1 procesgang, het vak links onder is 2x behandeld, met moeite was dit resultaat verkregen.

Chemisch ontlakt en plaatselijk aangestruild. Rechts vervolg na een soort loog proces, welke niet het beste resultaat heeft behaald.



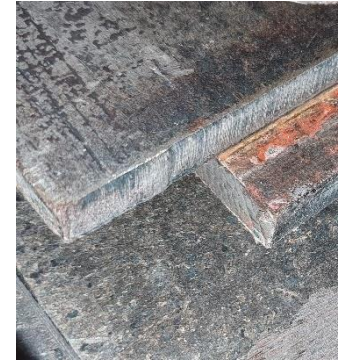
Bij het ontlakken in een chemisch bad ging de menie tussen de 2 platen eruit, dit was niet de bedoeling. Het aanstralen met grit ging te hard, hierbij was het reliëf van de walshuid direct verwijderd.

Sponstralen is beproefd bij VKS, waarbij 3 verschillende sponzen zijn getest. Op de rechter foto zijn ze weergegeven, spons met glas (boven), spons met plastic (links) en rechts de groene spons zonder toevoeging.



Met de groene spons en de spons met glas ging het verf er niet goed af, de spons met plastic werd een goed resultaat mee bereikt.

Het plastic granulaat stralen gaf een goed resultaat.
wordt gestraald met het middel "Avialite type 2" om het verf te verwijderen.



Dit materiaal werd ontworpen voor het verwijderen van verf en coatings van aluminium en composietmaterialen zonder deze substraten te beschadigen.

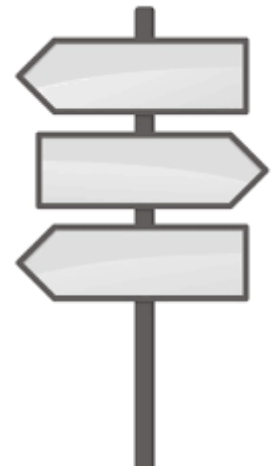
Bij één gebouw waarbij bijna geen visuele schade aanwezig was, zijn de frames en luiken in het werk blijven zitten. Deze zijn op locatie behandeld zijn met het plastic granulaat gestraald, daarna in de grondverf gezet en afgewerkt.



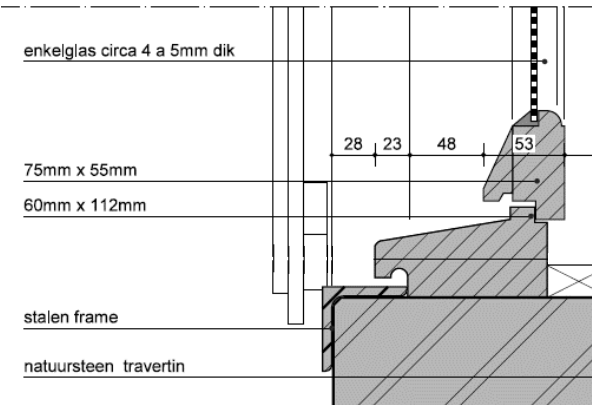
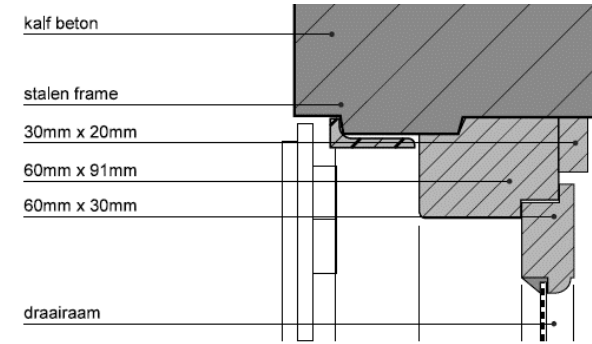
Op locatie is geen gesloten continent toegepast, het gebied is afgezet en het maaiveld t.p.v. de gevel afgedekt.

Overzicht kosten van de verschillende behandelingen: (sept 2020) 65 frames en 130 luiken

- Droogjissralen á € 170.000,- (€75.000,-)
Was het project mee opgestart, na ca. 30 luiken plan gewijzigd.
- Straal cabine á € 99.800,-
Stralen met grit ging veel te hard om de walshuid te behouden.
- Verf afbijt á €
Gezien de hoeveelheid handelingen is er geen prijs opgevraagd.
- Thermisch ontlakken / chemisch bad á € 52,700,-
De resultaat was niet optimaal, één object heeft meer kans.
- Sponsstralen á € 180.000,-
Geen een goed resultaat de spons kon 6 x worden hergebruikt niet optimaal.
- Plastic granulaat stralen á € 125,000
Dit middel is toegepast voor uitvoering.

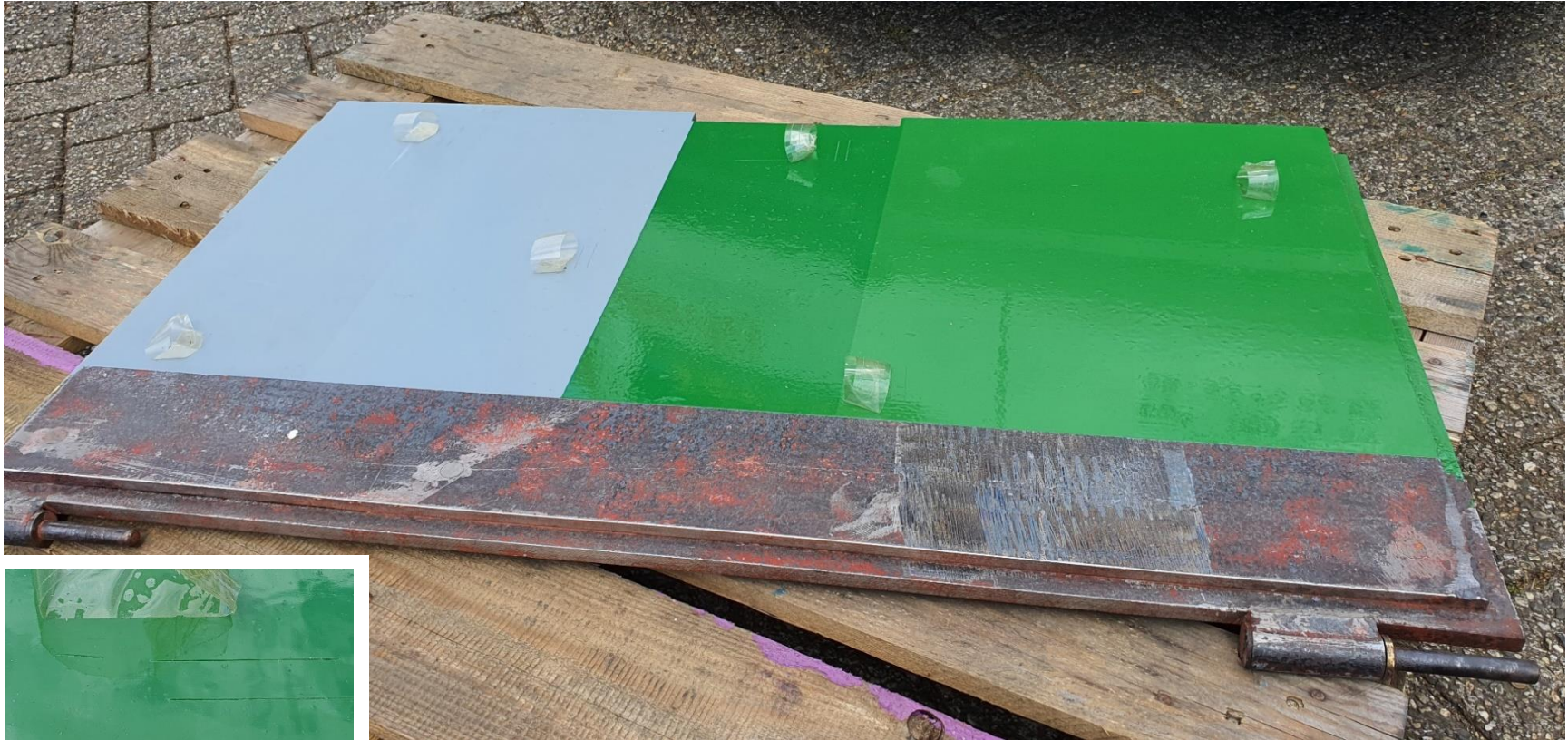


Na de straal werkzaamheden zijn de frames en luiken naar de smid Moors Constructie gegaan voor herstel. Diverse onderdelen zijn gerepareerd of plaatselijk vervangen.



Qua herstel is naar het langer termijn gekeken nu ze zijn uitgenomen. De verborgen gebreken konden goed worden gerepareerd.

Na het ijsstralen is het verf systeem aangebracht waarbij de lagen zichtbaar zijn. De lagen waren door de verf adviseur beproefd op hechting, dit voldoet.



Het chroom-6 afval bij het stralen is apart opgevangen en in luchtdichte containers gedaan. Deze zijn met de chroom-6 afval stroom meegegaan.

Kern presentatie:

Zoekend naar een methode om de verfpakket met chroom-6 veilig te verwijderen en de walshuid te behouden.

Achteraf bleek dat ijsstralen niet het juiste middel was, ondanks de proef die vooraf was uitgevoerd. Sommige verflagen waren te dik.

De ervaring tijdens wijzigen van het plan geeft nieuwe inzichten in de mogelijkheden van chroom-6 afnamen en de kosten daarvan.

Mogelijk zijn er inmiddels ook andere technieken die aan de vraag kan voldoen.

Bedankt voor de aandacht bij deze presentatie over de praktijkervaringen als opdrachtgever.

Vragen?

Robin Barth (TAK architecten)

r.barth@takarchitecten.nl

06-41819439

Jan Kamphuis (RVB)

jan.kamphuis@rijksoverheid.nl

06-11341811



Rijksvastgoedbedrijf
Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

TAK architecten