

Facadernes sandsten

Af Katrine Eltang og Bo Kjeld Kierkegaard

Tilstanden før restaureringen 2001-2009

Flere af museets arkitektoniske elementer er udført i sandsten, herunder den øverste del af hovedgesimsen, øverste led af kordongesimsen, den lille gesims over indfatningerne på øst- og vestfacaden, sålbænkene, kapitæreliefferne, sokkelpostamenterne og soklen på nord-, øst- og vestfacaden. Kapitæreliefferne på forhallens pilastre gengiver solguden Helios, månegudinden Selene og sejrsgudinden Nike, alle stående i tohjulet stridsvogn trukket af firspand (ill. 1 & 2). Reliefferne er udført i sandsten af Johann Scholl i 1843 efter forlæg af billedhuggeren H. E. Freund (1786-1840). Den del af hovedgesimsen, der strækker sig over forhallen, er udsmykket med en anthemionfrise bestående af palmetter og lotusblomster i relief, hvilket ligesom kapitæreliefferne og flere andre af facadens arkitektoniske elementer har antikken som forbillede.

Facadernes sandstensdele var inden restaureringen generelt i en god bevaringstilstand. Mange steder fandtes dog en mørk forureningsskorpe af varierende tykkelse. Skorpen sås på de områder af sandstenen, der ikke var eksponeret for slagregn og løbende regnvand. Generelt var den sorte belægning mindre udtalt på hovedgesimsen end på facadens øvrige sandstensdele. Syd- og vestfacadens kapitærelieffer bar en kraftig sort forureningsskorpe, mens reliefferne på nordfacaden havde en svagere forureningsskorpe. Enkelte af stenene i sandstens-



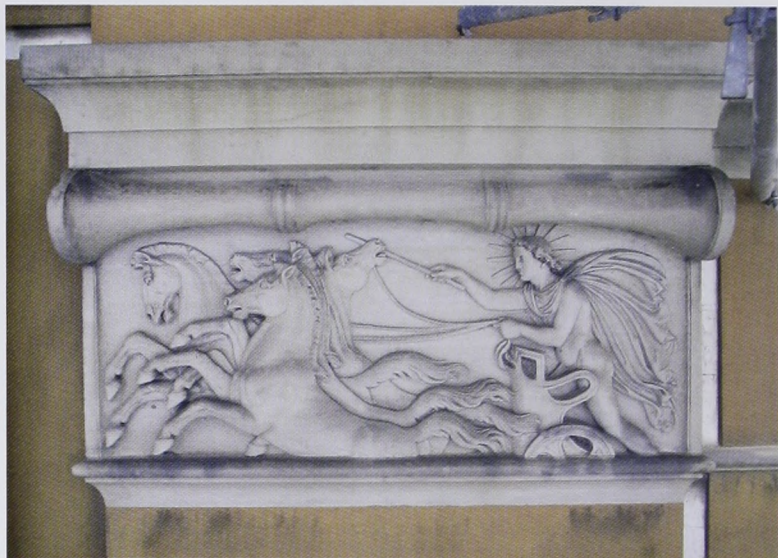
Ill. 3. Sort forureningsskorpe og salteroderet område på sandstensbase på forhallens facade mod Christiansborgs Slot. (Foto: BK ApS)

soklen og områder på sokkelpostamenterne fremstod meget nedbrudte, og flere steder var overfladen borteroderet. Enkelte steder fremstod sandstensens overflade endvidere afskallet, hvilket var resultatet af tungt opløselige saltes udkrystallisering umiddelbart under stenens overflade (ill. 3). På kapitæreliefferne og sokkelpostamenterne kunne endvidere konstateres revnedannelser, der var relateret til rustangreb i de jernapper, der ligger i forbandt mellem tilstødende sten. Fugen mellem sandstenskvadrene var generelt smuldrende eller helt borte.

Facadernes sandsten, der er bygningens oprin-



Ill. 1-2. Det vestlige og det østlige kapitærelief på forhallens side mod Christiansborgs Slot før restaurering. (Fotos: BK ApS)



Ill. 4-5. Det vestlige og det østlige kapitærelief på forhallens side mod kanalen før restaurering. (Fotos: BK ApS)



Ill. 6-7. Det sydlige og nordlige kapitærelief på hovedfacaden før restaurering. (Foto: BK ApS)

delige, var som helhed præget af en forurenings-skorpe med samme udtryk som gipsbelægningen på de cementpudsede flader. I områder med læ for regn var denne skorpe til stede, og i områder der var eksponeret for regnvand var denne opløst og borte.



Ill. 8. På Selene-relieffet på forhallens facade mod Christiansborg Slot blev fundet rester af rød farve på hestenes læber og næsebor. (Foto: BK ApS)

Lisenkapitælerne på forhallens nordside havde ikke denne belægning, men stod helt usædvanligt uden. Dette skyldtes en afsyring med flussyre under istandsættelsen i 1950'erne (ill. 4-5). Restaure-ringsindgrebet blev heldigvis ikke ført til ende, men blev stoppet af museet.¹ På forhallens hoved-gesims af sandsten og på lisenkapitælerne blev fun-det meget små fragmenter af farvelag (ill. 8).

Sandstenssoklen under kanalfacaden havde mange sten, hvor hvide salte kunne iagttages på overfladen i sammenhæng med nedbrudte overfla-der (ill. 9). Det kunne umiddelbart konstateres, at saltene hovedsageligt var natriumklorid, og at de med stor sandsynlighed stammede fra vintersalt-ning af fortovet, der løber langs facaden. På samme facade havde en utæthed i den i kobbertaget ind-byggede tagrende sendt vand ned over facaden. Det havde medført saltudblomstringer på og misfarv-ning af facadepudsen. I samme område var relativt store områder af pudslaget uden vedhæftning til murværket, og der var rustangreb på jernbjælker over to af sydfacadens kældervinduer.



Ill. 9. Sort forureningsskorpe, salte og salteroderet område på sandstenskvadre i soklen under kanalfacaden. (Foto: BK ApS)

Facadernes mange malede jernvinduer var i varierende grad angrebet af rust. I særlig grad var gitrene foran kanalfacadens kældervinduer angrebne, hvilket tilskrives deres placering tæt på terræn, og omtalte vintersaltning.

Analyser, forsøg og iagttagelser

Under konserveringsforløbet blev der udført en række farvearkæologiske undersøgelser med betydning for den efterfølgende restaurering af sandstenen.

På hovedgesimsen blev der identificeret spor af rødt pigment under anthemionfrisen. Farvesporene, der havde en nuance, som er karakteristisk for



Ill. 10. På hovedgesimsens Anthemionfrise blev partielt fundet rester af rød farve under ornamenterne. (Foto: BK ApS)

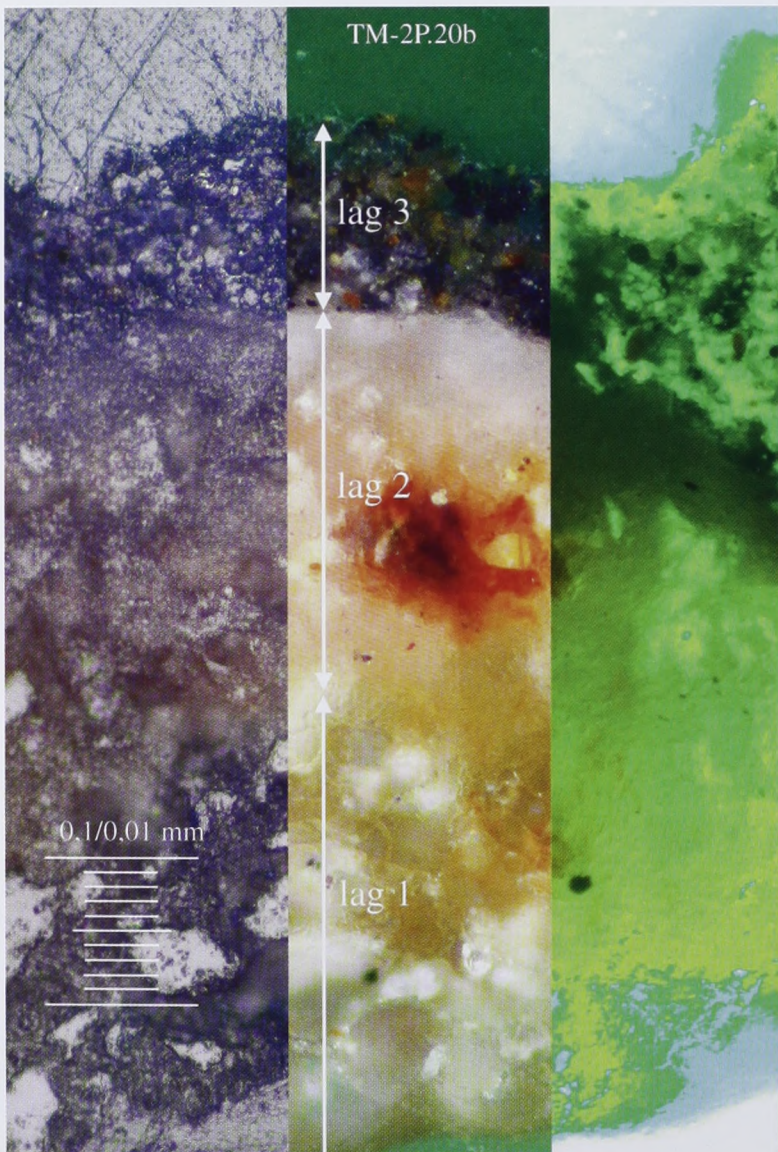
rød okker, blev lokaliseret i det plane område under den ene af de i alt tre forskellige palmet-/lotustyper i relief (ill. 10). Det spidse nærmest agavelignende relief, hvorunder farvesporene blev identificeret, repræsenterer hver andet relief i frisen. Øvrige kilder, der indikerer en tidligere polykromering af hovedgesimsen, begrænser sig til en af M.G. Bindesbøll delvist farvelagt blyantstegning, der udgør et forarbejde til facadens udformning og udsmykning² (ill. 11). På hovedgesimsens blyantstegnede palmet- og lotusblomstornamenter er der skiftevis udført en blå og en rød markering, hvilket indikerer en farvesætning her.



Ill. 11. Delvist farvelagt blyantstegning af M. G. Bindesbøll. Tegningen udgør et forarbejde til udformning og udsmykning af Thorvaldsens Museums hovedfacade. (Kunstakademiets Arkitektursamling)



Ill. 12. Placering af indsamlet farveprøve fra farvefragment på hovedfacadens nordre kapitærelief. Tværsnit af den indsamlede prøve ses nedenfor. (Foto: BK ApS)



Ill. 13. Farveprøve fra farvefragment på kapitærelief. På tværsnittet ses en opbygning i 3 lag, hvor det nederste lag (1) er et ca. 0,5 mm tykt lag kalkpuds med knust marmor som tilslag. Største kornstørrelse i den knuste marmor er ca. 0,05 mm. Lag 2 består af en lys rød strygning af kalk/hydraulisk kalk i tykkelsen 0,1-0,4 mm. Den hydrauliske kalk antages at være Bornholmsk Cement. Lag 3 er et rødt kalkholdigt farvelag der indeholder sorte, røde og gule pigmentkorn. Optagelse i reflekteret lys, krydsede polarisationsfiltre og UV-fluorescens. (Foto: BK ApS)

På kapitæreliefferne blev der fundet farve på hestenes næsebor og læber. Farven havde samme kulør og fragmenterne samme karakter som farvesporene under det agavelignende relief på hovedgesimsen. Farvesporene havde præg af indfarvning ved indtrængning i sandstenen. På relieffernes baggrund blev der fundet fragmenter af et lyst rødt finpudslag i områder, der har ligget beskyttet mod regnvand (ill. 12). Om kapitælnes behandling ved facadens færdiggørelse skriver Holm, at de blev »... overtrukket med en blanding af lige dele Hvidtekalk og stødt Marmor, hvorhos denne Blanding blev indarbejdet og indglittet i Sandstenen, men af saa tyndt et Lag, at Sandstenskornene kom frem paa de mest fremstaaende Punkter, og naar dette Grundlag saaledes var præpareret, blev den blaae Farve strax paastrøget, hvilket bestod af 2 Dele Lazursteensblaat og 1 Deel Hvidtekalk, som ligeledes glittedes«.3 Fragmenter af et finpudslag blev alene fundet på kapitælnes lodrette og plane baggrund, og det anses derfor sandsynligt, at dette lag alene har været påført her. Prøver udtaget fra dette lag viser en opbygning i tre lag (ill. 13), hvor det inderste er et tykt kalkpudslag med knust marmor som tilslag. Lag to består af en lys rød strygning af kalk/hydraulisk kalk, antagelig bornholmsk cement. Lag tre er et farvelag, der indeholder sorte, røde og gule pigmentkorn. Der findes ingen indikationer på, at de tre lag ikke er fra samme periode, og det antages derfor, at disse lag er den oprindelige behandling, som Holm giver en (ufuldstændig) beskrivelse af.

I museets samling indgår tre gipsafstøbninger af Freunds forarbejder til kapitæreliefferne.

Af disse er Helios-relieffet uden polykromi, mens Nike- og Selene-reliefferne er bemalede (ill. 14 & 15). På Nike-relieffet, der har fungeret som forlæg til begge vestfacadens kapitæler, ses baggrunden blåmalet og stridsvognens front grønmalet. Nikes hårbånd og bælte samt hestenes næsebor og læber fremstår rødmaled. På Selene-relieffet ses baggrunden blåmalet og stridsvognen rødmalet. På Constantin Hansens lille maleri af Thorvaldens Museum fra 1858 (ill. 16), der indgår i museets male-
risamling,4 ses kapitælnes baggrund blåmalet. Det samme er tilfældet på Bindesbølls forarbejder til facaden.



Ill. 14. Sejrgudinden Nike. Farvelagt gipsafstøbning af H. E. Freunds forarbejde til kapitæl på forhallens vestfacade. Inventar nr. G255 i museets samling. (Foto: BK ApS)



Ill. 15. Månegudinden Selene. Farvelagt gipsafstøbning af H. E. Freunds forarbejde til kapitæl på forhallens facade mod henholdsvis kanalen og Christiansborg Slot. Inventar nr. G254 i museets samling. Deponeret i Ny Carlsberg Glyptoteks udstilling. (Foto: BK ApS)

Analyse af Erik Findsens farveprøver

Under den omfattende restaurering af facaderne i 1950'erne indsamlede arkitekt Erik Findsen på eget initiativ og sammen med kunstneren Robert Risager farvefragmenter fra Freunds kapitæler. Prøverne blev dengang ikke analyseret eller anvendt, og kapitælreliefferne blev i stedet valgt afrenset for rester af polykromi, og kun enkelte fragmenter på relieffernes baggrund blev ladet tilbage. Findsens indsamlede farveprøver indgår i dag i Thorvaldsens Museums samling.⁵ En analyse af farveprøverne gav anledning til en række konklusioner, der dog i nogen grad blev svækket af manglende og usikker proveniens for nogle af prøverne og manglende angivelse af andre prøvers orientering ved prøvetagningen. Det var tillige uklart, om alle de indsamlede prøver indeholdt hele den ved indsamlingen eksisterende bemalingskronologi, eller om dele

af denne var blevet efterladt på sandstenen ved indsamling. Nogle uklarheder kunne dog afdækkes ved supplerende iagttagelser på stedet og analyser på nyindsamlet prøvemateriale fra kapitælrelieffernes baggrund.

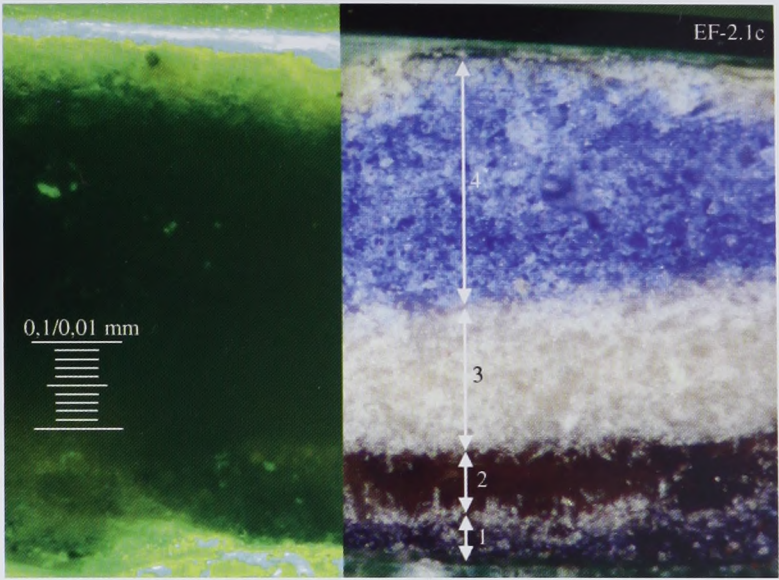
Der blev i analysen af Findsens farveprøver påvist primære farvelag med kulørerne rød, blå, guld og sort/mørk grå (ill. 17 & 18). Den sorte bemaling blev alene fundet på en enkelt prøve, og her lå den ovenpå et blå farvelag med underliggende grundering. I prøvesamlingen findes der en række blå farveprøver, hvoraf der på de analyserede prøver blev identificeret et karakteristisk rødligt finpudslag under det blå farvelag. Dette rødlig finpudslag kunne som tidligere nævnt udelukkende identificeres på relieffernes lodrette og plane flader. På baggrund af denne iagttagelse, Findsens noter til de indsamlede farveprøver, Holms beskrivelse af udførelsen og de to polykromerede gipsafstøbninger af Freunds forarbejder til reliefferne, kunne det konkluderes, at relieffernes baggrund oprindeligt havde stået blå. En analyse af to farveprøver fra relieffernes baggrund identificerede det blå lag som værende en ultramarinblå kalkning liggende ovenpå et finpudslag (ill. 19). I Findsens prøvesamling findes endvidere en række røde farveprøver indsamlet fra hestenes næsebor og læber. En analyse på en udvalgt prøve afslørede, at hestenes næsebor og læber havde stået rødkalkede. En række farveprøver fra Findsens prøvesamling afslørede endvidere, at Selenes fakkelt og Helios strålekrans havde stået olieforgyldt med bladguld.



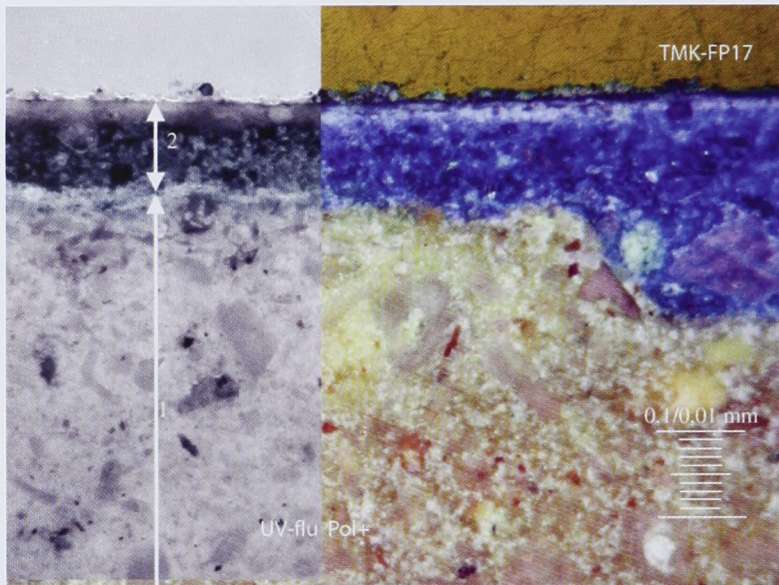
Ill. 16. Detalje af Constantin Hansens oliemaleri på væggen i Ny Vestergade 13 fra 1857. Bemærk den hvide lisenkapitæl med blå baggrund. (Foto: BK ApS)



Ill. 17. Farveprøver med grafisk dokumentation indsamlet af arkitekt Erik Findsen og kunstmaler Robert Risager under facaderestaurationen i 1950'erne. Prøverne er indsamlet fra Nike-relieffet på museets hovedfacade nærmest Christiansborg Slot. De blev ved indsamlingen fastlimet mellem to lag transparent tape. (Foto: BK ApS)



Ill. 18. Tværsnit af farveprøve fra Nike-relieffet. Prøven indeholder 4 lag, hvoraf de to øverste lag er en lys rødlig og en lys blå kalkstrygning. UV-fluorescens og krydsede polarisationsfiltre. (Foto: BK ApS)



Ill. 19. Tværsnit af farveprøve indsamlet fra baggrunden i Selene-relieffet på forhallens facade mod kanalen. Prøven indeholder øverst et blå farvelag med pigmentet kunstig ultramarin og kalk, og nederst et lyst, rødligt finpudslag. UV-fluorescens og krydsede polarisationsfiltre. (Foto: BK ApS)



Til højre i midten: Ill. 20. Laserafrensning af Helios-relieffet på forhallens facade mod Christiansborg Slot. (Foto: BK ApS)

Ill. 21. Detalje af Helios-relieffet på forhallens facade mod Christiansborg Slot delvist laserafrenset. (Foto: BK ApS)



Behandling

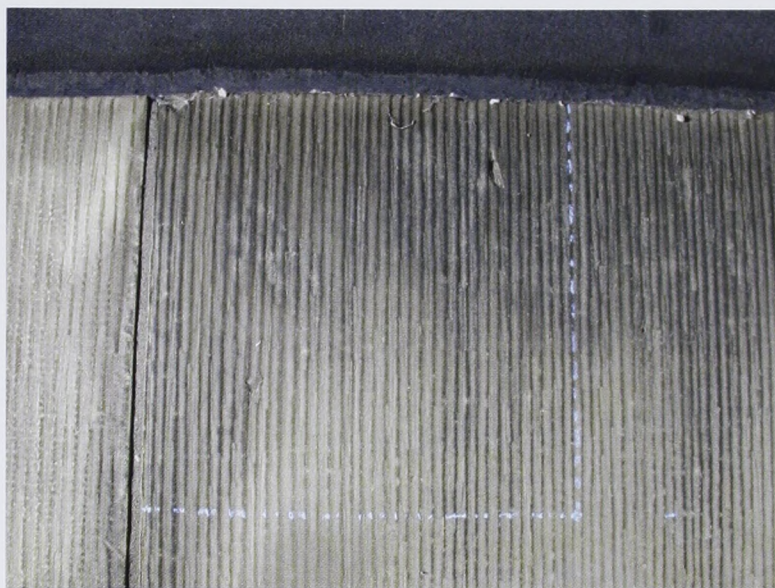
Overfladerensning med laser

Øst- og sydfacadens sandstensdele, undtagen sydfacadens hovedgesims, blev overfladerenset med laser (ill. 20 & 21).⁶

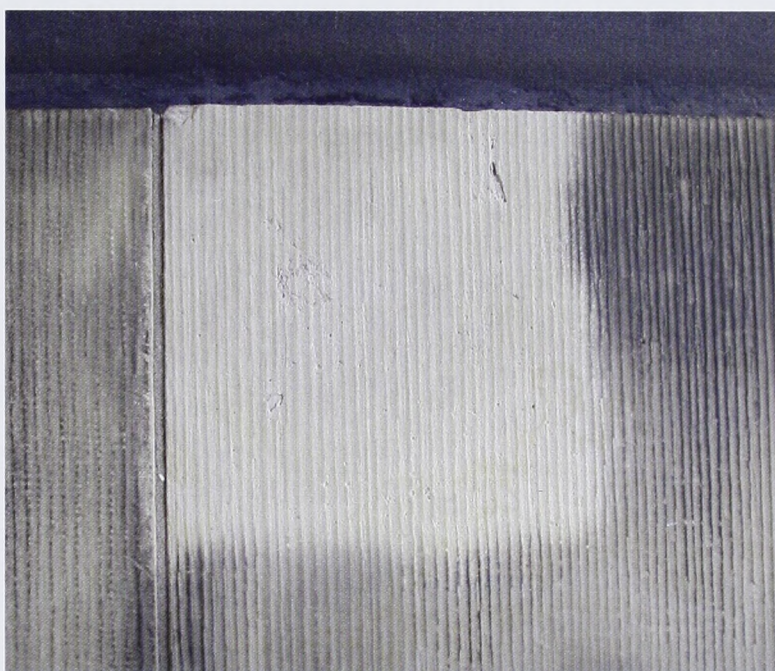
Umiddelbart inden afrensningen blev sandstensoverfladen børstet med en blød børste, således at løse snavspartikler i overfladen ikke skulle forhindre en jævn overfladerensning. Under afrensningsarbejdet blev laserpistolen holdt i ca. 10 centimeters afstand fra stenen, og alle fire energistråler blev fokuseret skarpt. Der blev skudt med bølgelængder på 1064 nm, hvilket er bølgelængder i den infrarøde del af det elektromagnetiske spektrum. Årsagen til valget af netop denne bølgelængde er, at snavs absorberer meget energi ved denne bølgelængde, mens sandsten absorberer meget lidt energi. På grund af forskellen i absorptionen er det muligt at fjerne snavspartikler uden at beskadige den underliggende sandsten. Når energien ophobes i den mørke forureningsdannelse, sker der en termisk ekspansion, og snavset omdannes til meget fine mikropartikler, mens stenens patina bevares. Der blev anvendt specialbriller af operatøren under alt arbejde med laseren, da laserstrålen og dens refleksioner er meget skadelige for øjet. Derudover blev stilladset afskærmet med mørke tæpper i det område, hvor der blev arbejdet med laseren, og vinduer blev afdækket med papplader.

Partikelblæsning

Den del af hovedgesimsen der strækker sig over nord- og sydfacaden, samt nordfacadens sølbænke, kordongesims og sokkel fik afrenset den sorte forureningsskorpe ved partikelblæsning. Rensemetsoden går under betegnelsen *gommage*. Metoden er karakteriseret ved indblæsning af fine partikler af mineraler (knust dolomit, kalk m.m.) på det udvalgte område. Metoden falder ind under den type af afrensning, der kan betegnes som mekanisk afrensning, og kan overordnet set betegnes som fin sandblæsning.⁷ Inden afrensningen kunne påbegyndes, var det af stor vigtighed at udføre en række afrensningsforsøg. Forsøgene blev gennemført på mindre afgrænsede felter af henholdsvis sølbænke og sokkel, hvorefter det afrensede felt blev fotografisk dokumenteret (Ill. 22-23 & 24-25). Afrensningen blev gennemført partielt, og udelukkende på



Ill. 22. Område på østfacadens sandstenssokkel udvalgt til forsøgsvis afrensning med partikelblæsning (*gommage*). (Foto: BK ApS)



Ill. 23. Samme område som ill. 22 efter partikelblæsning (*gommage*). (Foto: BK ApS)



Ill. 24. Detalje af område udvalgt til forsøgsvis afrensning med partikelblæsning (*gommage*). (Foto: BK ApS)



Ill. 25. Samme detalje som efter afrensning ved partikelblæsning (*gommage*). (Foto: BK ApS)

de områder, hvor forureningsskorpen virkede skæmmende.

Konsolidering

Nordfacadens kordongesims og sålbænke, udvalgte sten i soklen, samt forhallens sokkelpostamenter blev, ligesom facadens pudsede flader, konsolideret med TEOS.⁸ Nordfacadens kordongesims og sålbænke blev besluttet konsolideret, da de efter den gennemførte partikelblæsning fremstod en anelse mere åbne i overfladen end før afrensning. En konsolidering med TEOS forhindrer blandt andet en øget vandindtrængning. TEOS blev påført med sprøjteflaske langs stenens øverste kant, hvilket medførte, at konsolideringsmidlet trak nedover og ind i stenen (ill. 26). Denne procedure kunne tage op til 20 minutter pr. sten. Efter ca. 30 minutter blev processen gentaget. Overskydende TEOS blev bortrenset med mineralsk terpentin på papir og med pensler. Hvor der var risiko for nedløb over områder, der ikke skulle konsolideres, blev TEOS påført med pensel. Dette gjorde sig blandt andet gældende på nordfacadens kordongesims og sålbænke.

Udskiftning af fugemørtel

For at undgå indtrængning af regnvand og hermed yderligere nedbrydning af facadenssandstensdele, blev løstsiddende og nedbrudt fugemørtel i hovedgesimsens sandstensdel, kordongesimsens sandstensdel, sålbænke, kapitærelieffer og sokkel skåret bort. Fugerne blev efterfølgende blæst rene med trykluft for at fjerne løstsiddende partikler, da disse ville kunne mindske bindingen mellem stenen og den nye fugemørtel. De rensede fuger i hovedgesimsen og soklen fik efterfølgende ilagt værk (træbjæreprægneret hør) indtil ca. 1 cm fra fugens åbning. Dette blev gjort, da fugerne her fremstod meget dybe og åbne. Til slut blev alle fuger opfugtet med vand, og den nye fugemørtel blev ilagt.⁹ Fugerne blev eftervandet i en uge. Da fugerne var tørre, fremstod de meget lyse. Det blev derfor besluttet at dæmpe dem med sodsort og rå umbra bundet i kalkvand. Fugen på hovedgesimsens underside blev efterladt rensed og åben for derved at undgå ophobning af vand og fugt fra nedløbende kondensvand fra kobbertagets underside. Enkelte steder på facaden blev der udført fyringer i sandstenen.



Ill. 26. Påføring af konsolideringsmidlet TEOS med pensel på udvalgte områder af kanalfacadens sandstenssokkel. (Foto: BK ApS)

Rekonstruktion af kapitælernes og hovedgesimsens polykromi

Reetablering af polykromien på forhallens kapitærelieffer blev dels gennemført med udgangspunkt i arkitekt Erik Findsens indsamlede farveprøver og tilhørende dokumentation fra reliefferne, dels ud fra iagttagelser på stedet kombineret med analyser af nyindsamlede farveprøver, og dels ud fra de polykromerede gipsafstøbninger af Freunds forarbejder til kapitælerne. Reetablering af polykromien på hovedgesimsen blev gennemført med udgangspunkt i farvesporene under hovedgesimsens ornamentik. Det var målsætningen at reetablere en polykromi, således at den fremstod med en ælde/patinering som facaden som helhed. Palmet- og lotusblomstornamenterne blev inden polykromering konsolideret med en kaliumsilikatopløsning.¹⁰ Dette blev gjort for at mindske sandstenens sugeevne. Herefter blev ornamenterne påført et transparent farvelag i skiftevis blåt og rødt. Inden farven blev lagt på, blev stenen opfugtet med vand, således at farven blev lagt på vådt i vådt. Dette gjorde det muligt at påføre farvelaget meget jævnt og tyndt uafhængig af sandstenens sugeevne. Derefter blev ornamenternes øverste halvdel påført yderligere ét til to farvelag, da man kan forestille sig, at denne del af ornamenterne har ligget beskyttet af hovedgesimsens øvre del (ill. 27). Ligesom palmet- og lotusblomstornamenterne blev kapitæreliefferne også konsolideret inden polykromering. Der blev udelukkende konsolideret i de områder, der efterfølgende skulle polykromeres. Kapitærelieffernes



Ill. 27. Genpolykromering af hovedfacadens Antemionfrise. (Foto: BK ApS)



Ill. 28. Rekonstruktion af Nike-relieffets polykromering. Rekonstruktionen udføres med målsætningen at fremstille denne i en tilstand, der modsvarer bevaringstilstanden af facaden som helhed. (Foto: BK ApS)



Ill. 29. Varierende bevaringstilstand af bemalingen imiteres ved retouchering med tratteggio-teknik. (Foto: BK ApS)



Ill. 30. Nike-relieffet nærmest Christiansborg Slot på museets hovedfacade efter rekonstruktion af polykromien. (Foto: BK ApS)

baggrund blev herefter påført et transparent blåt farvelag, hestenes munde og næsebor, Helios og Selenes stridsvogne og Nikes hårbånd og bælte blev påført et transparent rødt farvelag, mens fronten på Nikes stridsvogn blev påført et grønt farvelag. Farverne blev lagt på vådt i vådt. Oven på den transparente bundfarve blev farverne i nogle områder intensiveret ved brug af tratteggio-teknik (ill 28-31). Farverne blev intensiveret i de områder, der havde ligget bedst beskyttet mod regn og vind.



Ill. 31. Varierende bevaringstilstand af bemalingen imiteres ved retouchering med tratteggio-teknik. (Foto: BK ApS)



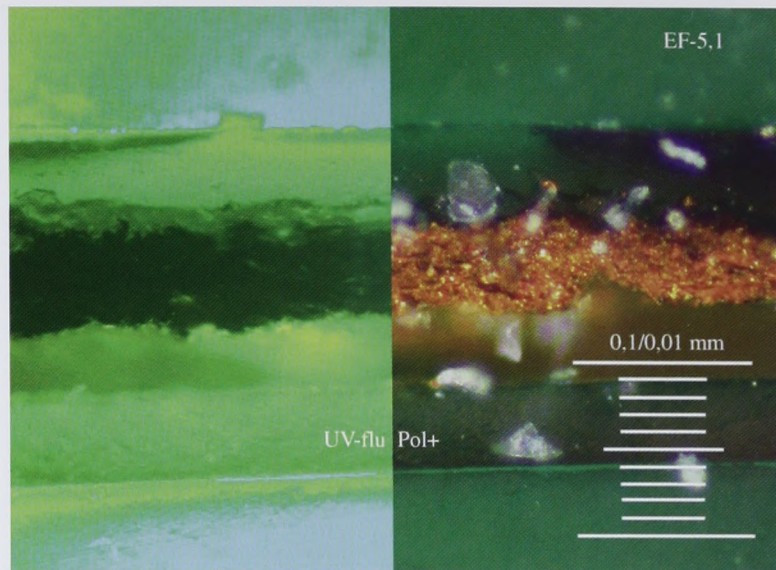
Ill. 32. Arkitekt Erik Findsens dokumentation af indsamlet malingsprøve fra strålekrans på Helios-relief. Prøven blev ved indsamlingen klæbet ind mellem to stykker transparent tape. (Foto: BK ApS)

Forgyldning af kapitærelieffer

Efter at kapitæreliefferne var blevet polykromeret, blev enkelte dele af reliefferne olieforgyldt. Det blev besluttet at forgyldte månegudinden Selenes fakkelt og diadem og månestrålerne omkring solguden Helios hoved. Denne beslutning byggede på analyse af arkitekt Erik Findsens indsamlede farveprøver og tilhørende dokumentation, der påviste olieforgyldning på Helios stråleglorie og Selenes fakkelt (ill. 32 & 33). Inden forgyldningen blev der lagt en oliefarve på de dele af sandstenen, der skulle forgyld-



Ill. 34. Nyforgyldning af Helios' strålekrans med 23,5 karat bladguld. (Foto: BK ApS)



Ill. 33. Tværsnit af farveprøve mellem to lag transparent tape fra strålekransen i Helios-relief (se ill. 32). I tværsnittet ses et lag bladguld mellem de to lag tape. UV-fluorescens til venstre og krydsede polarisationsfiltre til højre. (Foto: BK ApS)

des. Dette blev gjort for at mindske stenens sugsevne, således at den efterfølgende oliegrund ikke skulle trække ind i stenen men i stedet lægge sig på overfladen af stenen. Da oliefarven var tør, blev den påført ét lag oliegrund.¹¹ Efter ca. tre timer blev bladguldet lagt på (ill. 34). Der blev anvendt 23,5 karat transfer guld.¹² Efter ét døgn blev de forgyldte dele af relieffet afslutningsvis påført et tyndt lag polyakrylat,¹³ som overfladebeskyttelse og for at dæmpe guldets refleksion (ill. 35).



Ill. 35. Månegudinden Selene i kapitærelieffet på forhallens side mod kanalen efter endt polykromering. (Foto: BK ApS)



Noter

1. Håndskrevet brev fra museumsdirektør Sigurd Schulz fra 1950'erne i Thorvaldsens Museums Arkiv
2. Tegningen findes i Kunstakademiets Arkitektursamling.
3. J.F.Holm: *Veiledning ved Udførelsen af Frescomalerier, Stuk og Cementmosaik, en paa praktisk Erfaringer, især fra Thorvaldsens Museum, støttet Haandbog for Architekter, Malere og Murere*, København 1850, s. 92
4. *Thorvaldsens Museum set fra Nybrogade*, 1858, inv.nr. B442
5. Farveprøverne indgår i Thorvaldsens Museums samling med inv.nr. NI449.
6. Laseren, der blev anvendt på sydfacaden, var en Laserblast 500 (Q-Switched Nd: Yag Laser) fra firmaet Quantel, der har en effekt på 20 watt.

Laseren består af to forbundne enheder – en laserenhed og en køleenhed. Fra laserenheden udgår et 15 m langt lyslederkabel, hvori der løber fire lysledere, der ender op i en pistol. Alle fire lysledere var tændt under afrensningen. Laseren stod på jorden under hele forløbet, men blev løbende flyttet fra øst mod vest. Frekvensen var på 20 Hz under stort set hel afrensningsarbejdet. Den eneste undtagelse var på kapitæreliefferne, hvor der fandtes farvespor efter en tidligere polykromi. Her blev frekvensen partielt sænket til 10-15 Hz for at bevare pigmentet. Under afrensningen blev der kørt med 60 pulser pr. sekund, hvor hver puls varede i ca. 10 nsek. Energitætheden var på 335 mJ.

- Overfladerensningen af sandstenen på østfacaden blev gennemført af Cortex A/S. Laseren, der blev anvendt på østfacaden, var en Laserblast 2000 (Q-Switched Nd: Yag Laser) fra firmaet Quantel, der har en effekt på 72 watt.
7. De største partikler var 0,1 mm og den gennemsnitlige størrelse 0,08 mm. Det anvendte tryk ved indblæsningen af partiklerne var 1,5-2 bar. Dysen, der havde en diameter på 4 mm, blev holdt 40 til 60 cm fra sandstens overflade under afrensning. Gommage afrensnin-gen blev gennemført af firmaet OMØ A/S, der også har oplyst de tekniske data.
 8. Tetraethylorthosilikat. Silres BS OH 100 (Wacker Chemie AG, Tyskland)
 9. Fugemørtel i hovedgesims, kordongesimsens nederste lodrette stykke, kapitærelieffer og sokkel:
1 mål kulekalk
2 mål hydraulisk jurakalk
9 mål bakkegrus (0-1 mm)
 10. Keim Fixativ fortyndet med vand i forholdet 1:1. (Keim Scandinavia A/S, Danmark)
 11. Der blev anvendt en tre-timers oliegrund Mixtion (Gold size) fra Charbonnel, Lefranc & Bourgeois
 12. Transfer guld fra Gerstendörfer, Tyskland
 13. Paraloid B72 (Lascaux) opløst i ethylacetat