SKT. NICOLAI KIRKE
RØNNE

FACADEBEHANDLING

Prøveafrensning af maling

Proces og resultat
Anbefalinger

NIELS-HOLGER LARSEN
OKTOBER 2009

INDHOLD

Baggrund ……..... side 3

Resume af anbefaling……..... side 4

Facadernes overfladebehandling – materialer og egenskaber… side 5

Fugtoptagelse og afgivelse i materialerne…… side 6

Skader og årsag……. side 7

Skader og årsag…… …side 9

Forsøg med vådsandblæsning …… side 10

Resultat af afrensning……. side 11

Andres vurderinger af afrensning…….. side 13

Overfladebehandling - synsvinkler og aspekter …… side 14

Samlet vurdering og anbefaling……. side 15

Bilag ……. side 17-30

Denne rapport er udarbejdet af arkitekt maa. Niels-Holger Larsen for BBK-Bornholm ved bygningskonstruktør Leif Koefoed-Jespersen, der har fået til opgave at udrede sagen med en kommende overfladebehandling, og i første omgang en prøveafrensning.

Afrensningen blev udført af entreprenørfirmaet Edgar Nielsen & Søn ApS ved Jesper Nielsen.

Flere har udtalt sig i sagen – en oversigt findes sidst i rapporten under Bilag.

Niels-Holger Larsen
29.oktober 2009

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

Baggrund

For god 25 år siden blev kirken behandlet med en maling Kenitex, og for godt 10 år siden ovenpå igen med en maling Faximal. Enkelte steder er der repareret skader med en "tykfilmsmaling", og endelig har tårnet mod vest senest for ca. et år siden fået en olieemulsionsmaling ovenpå Faximalen.

Det har i flere år været drøftet, hvordan kirken fortsat skal overfladebehandles – tilbage til kalkning eller fortsat maling.

Nationalmuseet har i første omgang anbefalet en afrensning og efterfølgende kalkning, senere var man dog åben overfor at forsøge med en malerbehandling ovenpå de nuværende malingslag – fortrinsvis ud fra økonomiske hensyn.

For at få klarhed over hvilken fremgangsmåde, der skal vælges, har menighedsrådet som beslutningsgrundlag ladet foretage en prøveafrensning af malingslagene – med det formål at se, hvor fast malingen sidder, samt om der ved en afrensning sker uhensigtsmæssige skader på murværket.

To afrensningsmetoder har været på tale - vådsandblæsning eller tørisafrensning. Et lokalt firma kunne tilbyde en prøve på vådsandblæsning med et nyt anlæg.

Dette er blevet afprøvet på et mindre felt på ca. 2 x 2 meter på kirkeskibets sydside – den 4. september 2009.
Efter at have undersøgt mulighederne for tørisafrensning nærmere, blev det besluttet ikke at afprøve denne metode.

Nationalmuseets konservator Kirsten Trampedach har atter besigtiget kirken - efter prøveafrensningen - og fremsendt en rapport, der nu fremstår som Nationalmuseets holdning.

Kgl. Bygningsinspektør ark. maa. Johan Fogh har desuden – for første gang - besigtiget kirkens facader og prøveafrensning, og fremsendt sit syn på sagen.

I det følgende gives en rapport om afrensningen og resultatet, samt en vurdering og anbefaling.

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

Resume af anbefaling

*Det anbefales **ikke** at fortsætte med en malingsbehandling ovenpå de nuværende malingslag.*

Følgende fremgangsmåde og behandling anbefales:

- *Afrensning af samtlige malingslag til ren bund på sten og fuger.*
- *Der kan anvendes vådsandblæsning.*
- *Ældre dele, bl. a. den middelalderlige nordportal, skal afrenses manuelt og ikke med vådsandblæsning.*
- *Opbygning af fuger til en kalkning eller silikatmaling.*

Såfremt det besluttes at vælge en afrensning, anbefales det at:

- *Der i første omgang – foråret 2010 – udføres afrensning og genopbygning af fuger på et større felt på sydsiden, hvor der nu er udført en mindre renseprøve.*
- *Den ene halvdel behandles med en kalkning – den anden halvdel med silikatmaling.*
- *Prøverne vurderes mht. til holdbarhed og udseende efter et år med en vinterperiode 2010/2011.*
- *Den endelige behandlingsmåde og materiale besluttes herefter.*

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

Facadernes overfladebehandling – materialer og egenskaber

Kirkens facader er opført i delvis kløvede kampesten med ret breder fuger. Størsteparten af facaderne er fra kirkens udvidelse og ændring i 1915-17, men en ældre del fra middelalderen er bevaret, hovedsagelig på nordsiden og halvdelen af koret mod nord og øst.
Kirken har indtil for 15 år siden altid været kalket, og før 1915 var større dele eller hele kirken kalket i røde eller lys røde kulører.

Da man i 1980erne besluttede at male kirken skete det med et malingsprodukt Kenitex, som ikke forhandles mere. Kirkens gamle kalklag er tilsyneladende kun delvis blevet afrenset inden malingen.

Kenitex er en maling med stort indhold af farve – og fyldstoffer, og bindemidler af alkyd (kunstharpiks) og en kunstgummi.
I en datidig brochure anføres det at Kenitex er "selvrensende", og at den hvide nr. 5000 har små glimmer-skæl i sig, hvilket giver en bedre lysreflektion (det ses i overfladen på kirken).
Det siges, at Kinitex er "diffusionsåben" og kan "ånde" – det er nok rigtigt, men slet ikke i en grad som kalk. Pam-værdien for 1 mm er oplyst til 4,7 mm Hg m2 h/g – dette skal opfattes som Z-værdien

Faximal blev påført som en almindelig vedligeholdelse for godt 10 år siden. Kaximal er en alkydbaseret maling, som specielt egner sig til at blive påført ovenpå Kenitex. Også Faximal siges at være "selvrensende", og det opgives, at den har en z-værdi på 10-15, alt efter lagtykkelse.
Overfladen kan renses med let højtryksspuling, evt. tilsat sæbe(- hvilket i en overgangsperiode kunne blive aktuelt for at fjerne de brune skjolder).
Det er denne overflade kirken har, bortset fra tårnet, som blev behandlet med en olieemulsionsmaling i 2008.

Nørdsjö – olieemulsionsmaling er en plastalkydmaling, som er vandfortyndbar. Den er ikke specielt egnet til at blive malet ovenpå en Faximal, men er sikkert anvendt, fordi firmaet i 2005 udførte en rapport om facadebehandlingen. Se bilag nedenfor.

At en overfladebehandling er "selvrensende" vil sige, at overfladen langsomt nedbrydes, og smuds derved afstødes og regner af.

Z-værdier er udtryk for hvor tæt f.eks. en overfladebehandling er overfor gennemtrængning af fugt i dampform – diffusion. Det er lidt teoretisk, men efter opgivelserne skulle overfladen nu have en samlet Z-værdi på 10-20. Kalk har en z-værdi på ca. 0,2 - silikatmaling har en Z-værdi på ca, 0,3

Mulige malingstyper - ovenpå eksisterende.
I overvejelserne om at fortsætte mede maling ovenpå den nuværende er dette undersøgt.

Firmaet Nordsjö/ Sadolin udførte i 2005 en rapport om facadebehandlingen på kirken (se nedfor under bilag). De anbefalede en fuld afrensning til bar bund, og behandling med et malingsprodukt SandtexV – senere omdøbt til MurtexV. Det er oplyst, at det er et tilsvarende produkt, der senest er anvendt på tårnet.

Firmaet, der forhandler Faximal, anbefaler en andet produkt – Elastocolor.

Firmaet KEIM, der fremstiller og forhandler silikatmaling har i 2009 besigtiget kirken og kan levere et silikalprodukt Soldalit, der fremstår mat. Der gøres opmærksom på at skjolder og salte vil kunne misfave. Soldalit er ikke en rent silikatmaling, som der andetsteds er nævnt som et alternativ til kalk. KEIM´s rapport ses nedenfor under bilag.

Fugtoptagelse og afgivelse i materialerne

Der tales som regel om at facadebehandlinger skal være om ”åbne”, kan ”ånde” dvs. være ”diffusionsåbne”.

Hvad ligger der rent teknisk bag disse ord?

Fugt i murværk og facadebehandlinger er kompliceret, men i det følgende skal det forsøges besvaret i en forenklet form og i relation til det relevante murværk, og de anvendte behandlinger.

I denne sammenhæng er det relevant at tale om optagelse af fugt udefra, hovedsagelig i form af regn – og afgivelse af fugt, hovedsagelig ved fordampning.

Kirkens murværk er meget tykt og består af kampesten opmuret i en mørtel af lidt forskellig karakter og styrke, afhængig af alder – det er ikke undersøgt nøjere. Indvendig er fladerne pudset, formentlig med en kalkcement-puds. Der foregår selvfølgelig en fugtvandring indefra og ud gennem muren, og det går gennem mørtlen, fugerne. Det er imidlertid næppe den fugtvandring, der er problematisk i denne sammenhæng.

Det er optagelsen af fugt ved regn, især slagregn. Vandoptagelsen i malingslagene er ikke væsentlig, men det vand, der trænger ind i revner og porer - ”kapillært” - kommer ind i form af vand, som opsuges i den underliggende mørtel i fugerne. Når fugten så arbejder sig ud igen, sker det i dampform – det skal fordampe, ”diffundere”, gennem malingen, men også gennem revnerne, hvor fugtafgivelsen bliver særlig stor. Det er i den form man taler om åben og ånde.

Der er meget forskel på overfladebehandlingernes egenskaber.

Man skelner gerne mellem uorganiske mineralske overfladebehandlinger, såsom kalk, cement og silikat og organiske malingstyper, som hovedsagelig omfatter alkyd, acryl, plast og kunstgummi, som netop de påførte malinger på kirken. Olieemulsionsmaling er en plastalkydmaling, som er gjort vandfortyndbar, og hører til den sidste kategori.

Kalken er den absolut mest åbne overfladebehandling, silikatmaling er knapt så åben. De er begge sugende, men her er kalken mere sugende end silikatmalingen – omvendt afgives fugten hurtigere fra kalken end fra silikatmalingen.

De øvrige malinger er mange gange mere lukkede, både for opsugning og for afgivelse af fugt, især når det sker i dampform – de er mere diffusionstætte, siger man. Men de er også ofte langsommere nedbrydelige.

Skader og årsag

Facaderne har forskellige former for skader, nogle har karakter af nedbrydning og afskalning, medens andre er mere af kosmetisk karakter.

I de seneste år der vist sig større og større partier med brune misfarvninger. Det er ikke helt klart, hvorfor de opstår, men der er ingen tvivl om, at det opstår på steder med megen vandpåvirkning, og især mod vest og sydvest. Hvis Faximal havde været selvrensende, ville disse brune misfarvninger næppe have forekommet.
Det samme kan siges om algebegroninger og smuds.

Gulbrun misfarvning fra kraftig vandpåvirkning – fra tagrender af kobber?

Alger og smuds på nordside. Bemærk flere lidt mørkere grå lapninger med maling.

Da Kenitexen sad fremme var der mange steder et hvidligt slør på granitten ved vinduer og døre. Det var uden tvivl et resultat at Kenitexens selvrensende evne. Desværre satte det nedbrudte overflademateriale sig fast på den ru granit. Det har uden tvivl været titanoxid, som var en af de hvide farvestoffer i Kenitex.
Sløret er langsomt forsvundet efter Faximalen har lukket for denne selvrensning.

Algevækst og smuds ses typisk mest mod nord og nordøst, hvor der er fugtigst og ingen sol, som holder algevæksten nede.

Flere steder er overfladen skallet af. Det er der flere årsager til.
Dels er der tale om simpel manglende vedhæftning, hvor der inderst sidder kalklag – ikke mineralske materialer "spænder" de underliggende lag af – lagene arbejder ikke ens og nedbrydes forskelligt, ligesom varmeudvidelser i solen får lagene til at bevæge sig – det gør kalk og silikat ikke på tilsvarende måde. Endelig er der også tale om en langsom nedbrydning af materialerne.

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

Malingslagene "spænder af" på de underliggende lag af kalk – den dannes hulrum mellem kalk og maling, og gennem små revner siver vandet ind.

Sætningsrevne på søndre korsarms sydgavl. Revnen går fra sokkel til tag. Revnen står sort – der samles smuds – og regn – skaller af.

Flere steder kan man under lagene se smuldrende mørtel, en kalkholdig mørtel, som langsomt nedbrydes af det syreholdige regnvand, der har fundet vej ind under lagene gennem revner. Også vinterens frost og sommeren var med dampdannelse bevirker nedbrydninger og afskalninger.

Endelig er der lange revner i murene, som f.eks. på sydsiden. Det skyldes sætninger – bevægelse - i bygningen - sætningsrevnerne leder derefter vand ind under lagene med følgevirkning af afskalning.

Der kan dannes salte i mørtlerne, enten ved udefra kommende fugt og eller saltholdig vand fra havet. Saltene og syren i regnvandet kan nedbryde mørtlen, og ved krystallisering afskyder det malingslagene. Dette kan også ske ved kalk, men mørtel under kalk holder sig ikke fugtigt på samme måde som under malingslag.

Medens kalk har dårlig vedhæftning på granitoverfladerne, men sidder godt på mørtlerne, er det lige omvendt med malingerne, og der har uden tvivl være mange bare rene stenoverflader, da der blev påført Kenitex, som derfor hæfter godt på en stor del af granitten.

Disse nedbrydningsprocesser er ofte selvforstærkende, både fordi de "hjælper" hinanden og fordi især saltene tiltrækker yderligere fugt. Ved udtørring kan salte krystallisere – udvide sig, og skyde malingen overfladen af.

Man kan kradse ud, reparere og lappe med maling ovenpå – det er gjort mange steder. Flere malingslag forstærker imidlertid processen, og rent æstetisk er lapningerne synlige i nuancer – og snart efter skaller det af igen – imens er omgivelserne blevet endnu mere grå, osv….

Nordportalen er opmuret i formsten af tegl, formentlig fra 1300-tallet. Også denne er malet, men til forskel fra granitten, så tager tegl skade af at være så tæt tillukket, som det er tilfældet – der dannes salte, og flere steder, især nederst, er der tegn på nedbrydning af stenene. Malingen bobler op – og hvad der er værst – teglstenene nedbrydes under malingen af opsamlet salt.

Nordportalen, som er opmuret i profilerede formsten af tegl – fra midten af 1300-tallet

Detalje – nederst til venstre. Her er teglstenen gået i "opløsning" – de smuldrer.

Overfladekarakteren skal nævnes, fordi den har en æstetisk betydning, og fordi den har en maleteknisk betydning.
Den nuværende overflade er meget ru, og har karakter at en "tyk suppe", sprøjtet eller strøget på, så der efterlades striber og ujævnheder med kanter og knopper. Det giver en æstetisk grim overflade, der tillige tiltrækker smuds og alger, og ikke mindst vil den være meget vanskelig at påføre en andet malingsprodukt ovenpå – i så fald ville det skulle sprøjtes på eller stryges på i lagtykkelse, der vil gøre overfladen endnu mere tæt.

Mange steder er overflader nubrede med tykke "løbere" eller kostestrøg fra påføringen – der skal mange tykke lag ovenpå for at dække det igen.
Afrensning eller skrabning gør kun ondt værre.

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

Forsøg med vådsandblæsning

Der har været enighed om at foretage en prøveafrensning. Dette blev foranstaltet den 4.sept. 2009 på en mindre felt på kirkens sydside.
I det følgende gives en beskrivelse af forløbet og resultatet.
Vandsandblæsning består typisk i at blande sand og vand og blæse dette under højt tryk på den flade der skal renses. Man kan efter behov vælge sand af forskellig kornstørrelse, regulere blandingen vand/sand og desuden trykket.
Efter afrensning spules fladen ren for en højtryksrenser.
Typisk er resultatet en ren overflade, men også en flade der kan have taget skade at den hårde sandbehandling, og at der trykkes meget vand ind i overfladematerialet, f.eks. mørtelfuger, der desuden typisk spules væk i varierende dybde.
Det var netop frygten for disse følgeskader, der først og fremmest skulle be- eller afkræftes, og selvfølgelig konstatere, hvor fast malingsoverfladen sidder.

Blæseanlægget består af en lyddæmpet kompressor, der giver tryk til blandebeholderen, hvori der hældes sand. Gennem en tyk lang kraftig gummislange føres sand-vandblandingen under tryk frem til en dyse, der med ca. 5 atmosfæres tryk blæses mod overfladen.

Det tog ca. ½ time at rense ca. 2 kvm.
Hertil medgik 8 spande sand 0-4 mm renset og vasket kvartssand fra Silversand (pumpet op i Østersøen).

Det larmer og sviner. Det skal dog tilføjes at støvet den dag blev båret godt rundt af en kraftig blæst fra sydvest.

Normalt vil en vådsandblæsning forgå bag presenninger, for at undgå spredning af sand-vandtågen. Og der sker en kontrolleret opsamling af affaldet fra blæsningen.

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

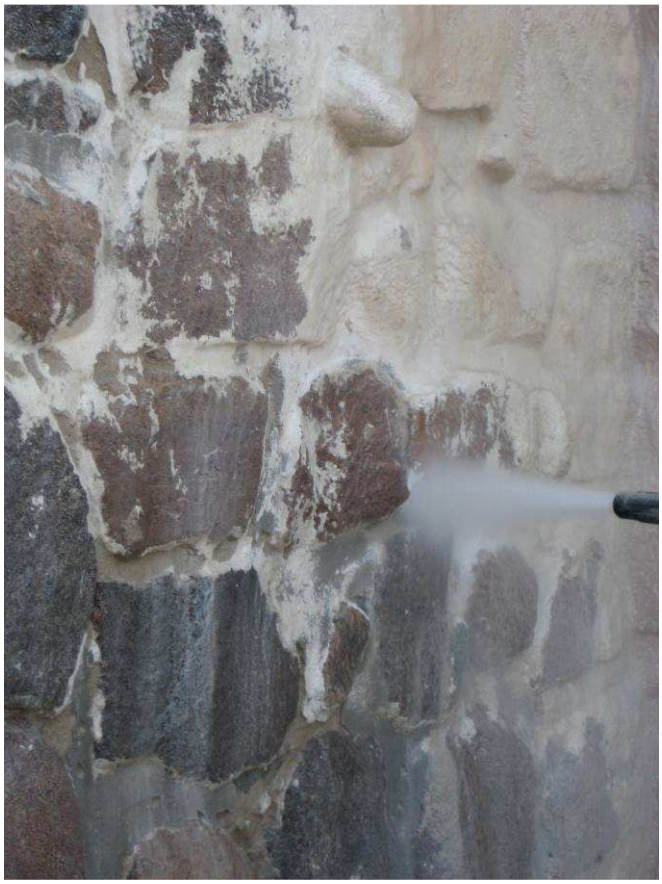
Resultat af afrensning

Det viste sig at være vanskeligt at afrense - ”det sidder rigtig godt fast!”
Denne konstatering bekræftes af andre udsagn om afrensning af Kenitex – og her er der yderligere tale om to lag af forskellig karakter ovenpå hinanden.

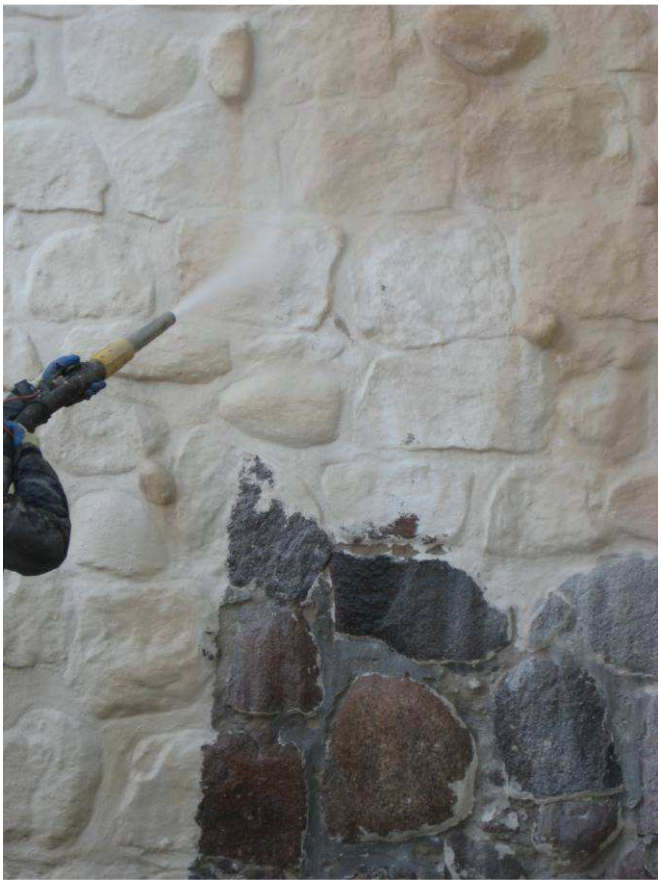
Under malingen sidder der mange steder flere lag kalk – der er altså ikke afrenset grundigt før maling med Kenitex.

Normalt vil det være en fordel, at der sidder kalk på den inderste overflade – det ”plejer” at bevirke, at malingen let springer af – det gør den ikke her – det er svært at få ”hul” på malingslaget, der er sejt, tykt og sammenhængende
Det viste sig også at være nemmere at rense granitstenenes plane overflade end kanter og fuger.

Det blev forsøgt at rense et mindre parti – i kanten af det afrensede parti – uden at rense selve malingen helt af – dvs. blot en grundig rengøring af overfladen. Herved forsvandt de brune skjolder.



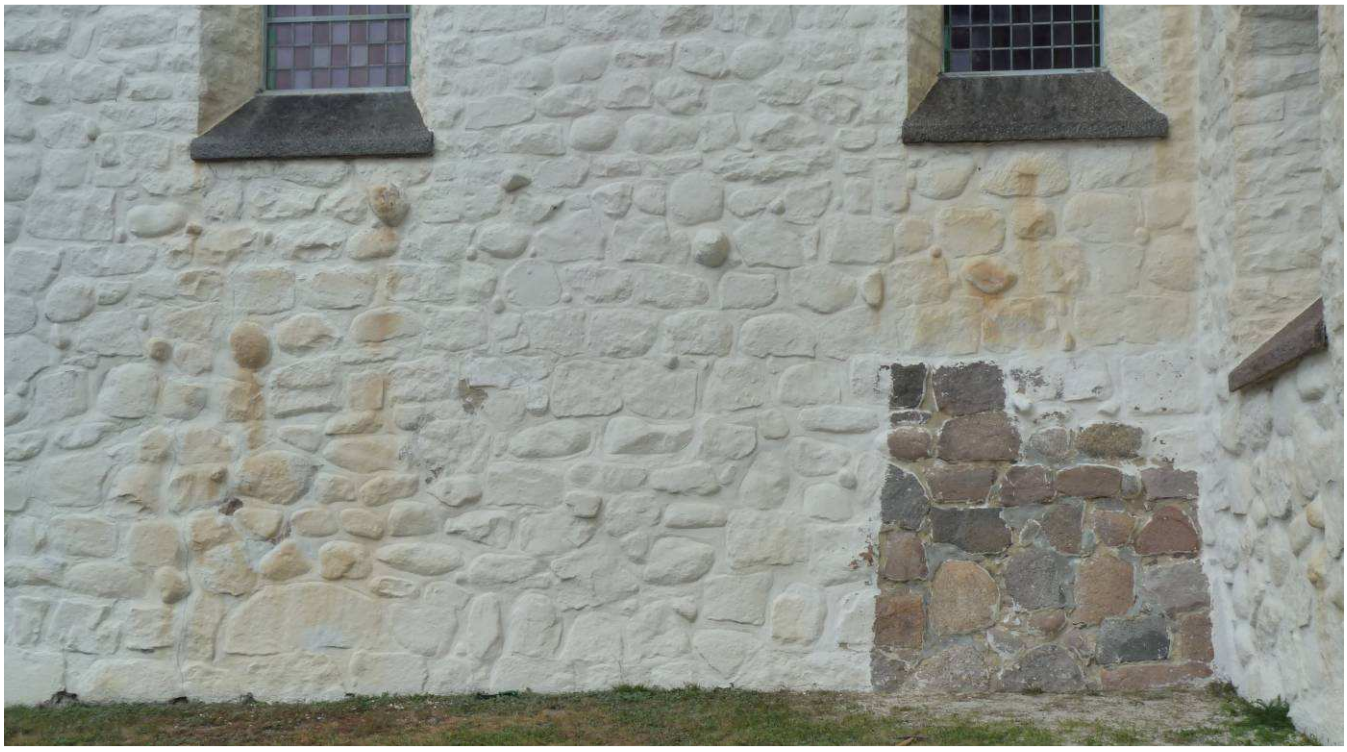
Der må arbejdes mere med rensning af fuger end med granitfladerne.



Let rensning af overfladen fjerne de brune skjolder, samt smuds – en rensning ”før maling”.

Overfladen er smudsig efter afrensningen – og der blev umiddelbart derefter spules rent med rent vand. Lader man smudset sidde for længe og tørre, ”brænder” det sig fast igen på overfladen.

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK



Sydmuren, hvor prøveafrensningen er udført. Der er flere steder revner og mindre afskalninger – senere repareret med maling. De brune skjolder skyldes uden tvivl en speciel kemisk reaktion på dryp fra kobbertagrenderne. Skjolderne gik nemt af ved den lettere blæsning omkring det afrensede felt.
På muren er der flere steder foretaget små prøveafrensninger med hammer og kniv.

Afrensning efterlader en krateragtigt overflade – stadig med kalk- og malingsrester, især langs kanter på granitstenene. Rester af overfladebehandling og mørtelrester er nemme at hugge af med en skarp rensehammer, men en mere omhyggelig blæsning vil måske også renses dette af.

Nærfoto. Yderst en hård ren cementmørtel, derunder en let smuldrende kalkmørtel, og længere inde en hårdere mørtel – formentlig en kalkcementmørtel.

Konklusion på afrensningsforsøg

- *Overfladen med Kenitex og Faximal sidder godt fast,*
- *Afrensningen giver mange følgeskader på fuger, der udhules.*
- *Fugerne står så urene, at der kræves en efterfølgende manuel afrensning,*
- *Det er vanskeligt at arbejde varieret.*
- *Der synes ikke at blive stor opfugtning af murværk (fuger)*
- *Der skal efterfølgende udføres et omfattende murerarbejde med retablering af bæredygtige fuger.*
- *Der kan opbygges en bæredygtig bund for både kalk og anden form for overfladebehandling.*

Andre renseprøver - undersøgelser

Med rensehammer og kniv er der foretaget sporadiske små renseprøver hele vejen rundt på kirkens mure – det det formål at danne sig et indtryk af vedhæftninger, underlag og kulører (kirken var helt eller delvis rød/ lys rød indtil ombygningen i 1916.).

Undersøgelsen bør gøres mere systematisk, fordi der er nogen forskel på skadernes omfang og art at efter højde fra terræn og orientering mod verdenshjørner – overflader mod vest og syd er hårdest belastet, men rimelig rene, medens nord- og østsider er skimmel- og smudsbelagte.

En konstatering skal dog nævnes.
Den hårde cementmørtel formodes fortrinsvis at forekomme nederst.
Den underliggende kalkmørtel (uden cementmørtellag) er flere steder meget smuldrende, og malingslaget står nærmest løst som en ”boble” – typisk, hvor der er revner.

Andres vurderinger af afrensning

Demo Maskindesign, Hans Koch
I forbindelse med undersøgelse af mulighed for tørisafrensning blev det firma, der producerer Triple Blast blæseanlæg - anvendt af Edgar Nielsen - kontaktet. Herfra gav man udtryk for at vådsandblæsningen ville kunne udføres bedre og mindre støvende, end vores forsøg viste. Det er et spørgsmål om at bruge det rette grej og få en bedre instruktion.

Mht. tørisblæsning blev det oplyst, at det er væsentlig dyrere og væsentlig mere støjende, og resultatet ville stort set blive det samme – i dette tilfælde.

Denne oplysning var medvirkende til at et forsøg med tørisblæsning ikke blev iværksat. Se bilag.

Nationalmuseet, Kirsten Trampedach
Kirsten Trampedach havde tidligere besigtiget kirken, men skulle denne gang vurdere afrensningsresultatet. Det skete den 11.sept. 2009, og i en rapport dateret 17.sept. 2009 giver Kirsten Trampedach udtryk for Nationalmuseets endelige holdning – efter drøftelser med andre på Nationalmuseet, som tidligere har været i sagen. Rapporten er gengivet nedenfor under bilag.

Nationalmuseets anbefaling er at den bedste løsning, både på kort og på lang sigt, vil være en afrensning, genopbygning af fuger og efterfølgende kalkning, alternativt en ren silikatmaling.

Kirsten Trampedach foreslår at lade en større felt afrense, genopbygge fugerne, og på den flade lade den ene halvdel kalke på traditionel vis, og på den anden halvdel fortage en maling med ren silikatmaling. Dette større prøvefelt bør sidde på kirken mindst en vinter over, for at vurdere holdbarhed og udseende, og herefter tage en endelig stilling til behandling.

Det er Nationalmuseets holdning, at middelalderligt murværk ikke bør behandles med silikatmaling, men med en kalkning. Den teglstensmurede nordportal skal kalkes. Man finder desuden at silikatmaling fremstår mere ”død”.

Kongelig Bygningsinspektør arkitekt maa. Johan Fogh
Johan Fogh besigtigede kirken den 24. Sept. 2009, og har i sin udtalelse dateret den 20.okt. 2009 udtrykt stor enighed med Kirsten Trampedachs udtalelse. Johan Fogh finder desuden den nuværende overflade meget uskøn som en påført ”vælling”.
Endelig anbefaler Johan Fogh, at de brune skjolder afrenses, indtil de afrenses eller males.
Se bilag.

Overfladebehandling - synsvinkler og aspekter

Det antikvariske
Det middelalderlige murværk på nordsiden, nordportalen i profileret teglsten og ca. halvdelen af korets nordside har bevaret ældre kalklag, hvor der er spor at den tidligere lyse røde kalk, som hele kirken var kalket med umiddelbart før ombygningen i 1915-1917. Ved en vådsandblæsning vil alle disse gamle kalklag forsvinde for evigt – derfor bør der foretages en mere grundig undersøgelse af disse farvelag. Nordportalen skal afrenses på anden måde en ved vådsandblæsning – formentlig med faglig konservatorbistand.
Set ud fra et antikvarisk synspunkt bør kirken igen kalkes, som den altid har været – dog hvid, som efter ombygningen.

Det æstetiske
De ”kirkefaglige” konsulenter fortrækker en kalkning som værende det smukkeste – kalkning er ”levende”.
Kalken patinerer på en naturlig måde - den slides ned, hvorimod en maling vil stå mere markant død i sit udtryk. Ved en maling vil revner, som fremover ikke vil kunne undgås, stå mere skarpe som sorte streger, idet smuds erfaringsvis samler sig i revnerne – det ses ikke så tydeligt på en kalket overflade.

Det fugttekniske
Kalkning er ubetinget den mest diffusionsåbne overfladebehandling, men en ren silikatmaling er også diffusionsåben.

Det holdbarhedsmæssige – vedligehold
Ved sammenligning af kalkning og silikatmaling er der ingen tvivl om, at silikatmaling har længere levetid end kalk, hvad angår vedligeholdelsesintervaller.
Kalkning er imidlertid nemmere og billigere at reparere – og hvor der skal ske reparationer af revner of eventuelle afskalninger.
Set i et langt perspektiv er der formentlig større sikkerhed for at kalkning til stadighed kan vedligeholdes, end silikatmaling.
Stillads- eller liftudgifter er omkostningstunge udgifter i vedligeholdelse.

Det økonomiske
Afrensning og genopbygning er lige bekostelig for kalk eller silikatmaling – bunden for begge behandlinger er ens.
Der er ikke gjort beregninger for de to behandlingstyper, men medens silikatmalingen er langt dyrere i materiale, er kalkningen nok mere omkostningstung i arbejde med flere strygninger ved første behandling. God og grundig kalkning er vigtig at gennemføre, da det giver god og længere holdbarhed.

Samlet vurdering og anbefaling
Opsummeret vurdering

Der er bred enighed om at der ikke er tekniske, antikvariske og æstetiske argumenter for at anvende maling. Hverken ovenpå den de nuværende lag eller på en afrenset bund. Kun malingsfabrikanterne foretrækker maling.
Der er udelukkende økonomiske argumenter for en maling.

Det er gennemgående for alle fagfolk, der er spurgt, at en afrensning bliver anbefalet. At male ovenpå det bestående overflade vil kun være at udskyde problemet, og i værste fald kan skadeforløbet blive accelereret – det er kun et spørgsmål om tid – en afrensning vil blive nødvendig indenfor en overskuelig årrække.

Vådsandblæsning vil være at foretrække frem for tørisblæsning, set fra et økonomisk synspunkt, men også til dels ud fra et støjmæssigt synspunkt, idet tørisblæsning larmer væsentlig mere en vådsandblæsning.

Hvorvidt der skal eller kan anvendes kalk eller silikatmaling, bør der først tages stilling til, når større flader har været behandlet, som nævnt nedenfor.

Forslag til forsøg med afrensning og behandling på sydside
For at få så godt og realistisk vurderingsgrundlag for de to typer overfladebehandling, kalkning eller silikatmaling, har Kirsten Trampedach foreslået af afrense et stort felt på sydsiden – genoprette fugerne, og derpå male en halvdel med silikatmaling, og den anden halvdel kalkes.

Disse to flader skal sidde en vinter over, for derefter at vurdere det æstetiske og holdbarhedsmæssige for begge materialers vedkommende.

En afrensning bør iværksættes i det tidlige forår 2010, for at få en god udtørring, og gode forhold til fugning og overfladebehandling.

Ved at iværksætte et så stort forsøg, vil der desuden kunne gennemføres mere realistiske kalkulationer.

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

I ventetiden - etaper
Der vil gå en del tid, inden hele kirken er behandlet – det kan opdeles i etaper.

De flader, der er værst medtagne, er det naturligt at tage som de første, og det er syd- og vestsider. Som Tårnet tager sig ud nu, vil der sikkert gå nogle år inden det bliver nødvendigt her.

Øvrige flader må rimeligvis repareres midlertidigt. Tilsyneladende kan de bruge skjolder spules af overfladen – det samme gælder alger og smuds.

Supplerende undersøgelser

- Det skal klarlægges, hvor de middelalderlige dele af facaderne findes, og i hvilken grad de er behandlet. Det kan gøres ved at indhente oplysninger fra Nationalmuseet og Bornholms Museums arkiver.

- Metode for afrensning af Nordportalens teglsten bør undersøges.

- Der bør fremskaffes facadetegninger af kirken til den praktiske gennemførelse og til dokumentation.

Niels-Holger Larsen
29.oktobeer 2009

På de følgende sider er gengivet en række rapporter og udtalelser, der har dannet grundlag for denne rapports udarbejdelse og anbefalinger.

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

Nordsjö

Malermester Søren Kock
Aspevej 22
3751 Øster Marie

PHL/sa 9. maj 2005

Vedr: Besigtigelse af facade - Sct. Nicolai Kirke, Kirkevej 20, Rønne

Besigtigelsen blev foretaget den 3. maj 2005. I besigtigelsen deltog foruden undertegnede:

Malermester Søren Koch
Provst Gotfred Larsen
Salgskonsulent Peter Kolind, Nordsjö Farver
Teknisk Rådgivningskonsulent Kurt Laursen, Nordsjö Farver

Formål

Formålet med besigtigelsen, var at fremkomme med et klargørings- og behandlingsforslag til malebehandling af kirkens ydre mure.

Iagttagelser/oplysninger

Det bliver oplyst, at kirken for ca. 6 – 8 år siden er behandlet med Faximal. Kirkens mure er bygget af store sten med fuger mellem (se medsendte billeder).

Nuværende ses overfladerne partielt afskallet. Under afskalningerne ses et stort kalklignende lag. Andre steder ses overfladerne som intakte med god vedhæftning. Det skal dog noteres, at der ses forskellige revnedannelser.

Der observeres ligeledes misfarvninger enkelte steder fra kobbertagrender. Man bør forinden ny malerbehandling af facaderne undersøge, om tagrenderne er tætte.

Sadolin Grossist Center Holmbladsgade 70 DK-2300 København S Telefon +45 32 69 81 77 Fax +45 32 69 84 39 www.sgc.dk sgc@sadolin.dk

Sadolin Grossist Center - det sikre valg

Nordsjö

Desuden ses hele facaden som noget gullig. Dette skyldes anvendelsen af produktet Faximal til overfladebehandling af kirkens ydre. Faximal er et alkyd produkt.

Konklusion

Vi vil anbefale en meget grundig afrensning af overfladerne. Der bør afrenses med højtryksspuling med sandtilsætning i ca. 1½ - 2 meter højde fra niveau. Der kan også findes afskalninger højere oppe. Dette er ikke undersøgt ved besigtigelsen, og hvis dette er tilfældet bør der ligeledes foretages ekstra afrensning af områderne.

Det karakteristiske ved afskalningerne er, at der på bagsiden af malingsskallerne er et tykt lag gammelt kalk, som med sandsynlighed er årsag til de forekommende afskalninger.

Øvrige dele af facaden bør højtryksspules med modificeret tryk og passende dyseafstand, for at ødelægge underlaget mindst muligt.

Der ses desuden enkelte revnedannelser i facademuren, en enkelt går fra sokkel til top. Disse revner bør udskrabes i V-form og udsættes med passende materiale, mindre revner i Husfix cementspartel. Der kan ikke gives garanti for, at revnerne ikke vil fremkomme efter ny malerbehandling

Fra kirkens kobbertagrender og -nedløb ses misfarvninger af irdannelser på kirkens malede facade. Dette fænomen vil sandsynligvis opstå efter ny malerbehandling. Det anbefales, at tagrender og nedløb undersøges nøje, evt. udskiftes, forinden ny malerbehandling.

Efter afrensning vil det være nødvendigt at fugerne mellem stenene eftergås med passende mørtel.

Forinden malerarbejdet påbegyndes kan vi tilbyde at besigitige bygningens facader sammen med malerentreprenøren for at vælge den mest optimale behandling og foretage udarbejdelse af et prøvefelt.

Sadolin Grossist Center
Holmbladsgade 70
DK-2300 København S
Telefon +45 32 69 81 77
Fax +45 32 69 84 39
www.sgc.dk
sgc@sadolin.dk
Sadolin Grossist Center
- det sikre valg

Vedrr: Facade - Sct. Nicolai Kirke, Kirkevej 20, Rønne

Forslag til klargøring

- Overfladerne højtryksspules med sandtilsætning i ca. 2 m højde over niveau
- Øvrige overflader højtryksspules
- Revner udhugges i V- form og udsættes i passende materiale, mindre revner i Husfix cementspartelmasse, der efterfiltses
- Tagrender og nedløb eftergås for utætheder, evt. udskiftes
- Evt. huller repareres i passende materiale

Forslag til malerbehandling – A

- 1 – 2 x Murimprægnering på bare og sugende steder
- 2 x Sandtex V Silikoneemulsion

Forslag til malerbehandling - B

- 1 x Sandtex V olieemulsion fortyndet med ca. 5 – 10% vand på bare og sugende steder
- 1 - 2 x Sandtex V olieemulsion ufortyndet

9.5.05
PHL/sa

Teknisk Rådgivning

Sadolin Farver A/S
Akzo Nobel Deco A/S

Bemærk: Sadolin Farver A/S påtager sig intet ansvar for udførelsen af den beskrevne behandling. Ansvaret påhviler alene den udførende maleentreprenør jvs. aftale med bygherre, arkitekt/rådgiver.

Prøvebehandling: Ved alle større malerarbejder bør der udføres en fuld færdig prøvebehandling. Den skal danne grundlag for aftaleforhold malerfirma og kunde imellem - især med hensyn til kontrol af blandt andet udseende og vedhæftning.

Sadolin Grossist Center
- det sikre valg

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

Nordsjö

Forudsætninger

For at opnå et tilfredsstillende udseende med god holdbarhed og vedhæftning er det en forudsætning, at

- overfladerne er afrenset til fast bund
- overfladerne er tørre og rene
- tagrender og nedløb er eftergået, evt. udskiftet
- malerarbejdet ikke udføres i stærk sol, eller på stærkt solopvarmede overflader
- der anvendes et diffusionsåbent, slagregntæt malingsprodukt
- overfladerne er bæredygtige for efterfølgende behandling
- der foretages en prøvebehandling til bedømmelse af vedhæftning og udseende.

Forslag til klargøring og malebehandling samt datablade på beskrevne produkter er vedlagt. Der vedlægges ligeledes fotos fra besigtigelsen.

Der er udarbejdet 2 malerbehandlingsforslag A og B.

Forslag A er den optimale og mest holdbare facadebehandling. Sandtex V Silikoneemulsion er en diffusionsåben og slagregntæt facademaling. Desuden er produktet kalkmat, hvilket svarer til glans 2.

Forslag B er en alternativ, forsvarlig behandling. Sandtex V olieemulsionsmaling er diffusionsåben. Produktets glans er ca. 3.

Vi håber at ovenstående er tilfredsstillende for dig, og vi er således fortsat til tjeneste. Vi kan tilbyde at deltage i en besigtigelse af facaderne, når disse er afrenset.

Med venlig hilsen
Nordsjö Farver

Poul Henning Løwendahl
Chefkonsulent

Sadolin Grossist Center
Holmbladsgade 70
DK-2300 København S
Telefon +45 32 69 81 77
Fax +45 32 69 84 39
www.sgc.dk
sgc@sadolin.dk
Sadolin Grossist Center
- det sikre valg

KEIM

Arkitekt Niels-Holger Larsen
Vedr.: Rønne Kirke
Dato: 12. august 2009

Opgave: Vurdere facader for udarbejdelse af behandlingsvejledning.

Observationer: Facaderne var behandlet med Kenitex med partielle områder bl.a. ved indgangsparti, hvor der er efterbehandlet med en facadeakryl. Der er tale om en fastsiddende, brændbar, filmdannende malebehandling med få afstødninger grundet fugtindtrængning.

Flere steder ses brune udslag i malingslagene, og det er især på facader mod havet og under vinduer, hvor der forekommer stor fugtpåvirkning ved regnvejr.

Tydeligst ses aftegningerne ved lynafleder, hvor vandpåvirkning er størst på en udsat højre side og mindst på en mere beskyttet venstre side. Der blev ikke målt forhøjede fugtkoncentrationer på aftegninger hverken under vinduer eller ved lynafleder.

Problemstilling: En fuldstændig afrensning af eksisterende malingslag vil kræve en voldsom behandling af facaderne og vil sandsynligvis medføre problemer med genetablering af fuger og kræve en meget langvarig proces, da man skal påregne tilpas tørretid efter en afrensning. En malebehandling med KEIM Soldalit lader sig gøre med

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

eksisterende, intakte og udmærkede underlag. Man vil med en sådan behandling genmineralisere facaden, der vil fremstå mat og kalkhvid.
Problemet med udfældningerne vil muligvis også fremover skabe farvenuancer. Det er muligt at isolere med en tæt behandling, men når Kenitex ikke isolerer udfældningerne vil en KEIM Soldalit heller ikke kunne.
Hvis kobber er årsagen til udfældningerne kan en afrensning med en 5 % opløsning med Salmiakspiritus forsøges, men det ligner gipsudfældninger fra underliggende kalklag. Det anbefales at benytte en hydraulisk puds til eventuelle reparationer.

Behandlingsforslag:

Klargøring:

Facaden skal være ren, tør og uden løse partikler, aflejringer eller tilsætninger, som kan hæmme malingens vedhæftning. Evt. stillads skal være rengjort. Salte i underlaget vil kunne give udblomstringer.

Skader i underlaget skal udbedres med materialer af samme art og overflade-struktur.

Malebehandling:

Forgrunding på nypudsede underlag med KEIM Silan Grund. Påføres med blød anstryger. (Hvor der forgrundes med Silan Grund skal grunding påbegyndes senest 4 timer efter.

Grunding med KEIM Soldalit Grob tilsat 10 % KEIM Soldalitfixativ. Omrøres før og under brug. (Anstryger)

Slutbehandling med KEIM Soldalit farve ufortyndet. Omrøres før brug. (Anstryger eller rulle)

Vigtige forholdsregler:

Materialeforbrug, blandingsforhold og arbejdsteknik fastsættes/bekræftes ved prøveopstrøg.
Malingen skal røres grundigt op.

Overhold de angivne tørretider og mal ikke i regnvejr, i direkte solskin eller på solopvarmede underlag. Arbejd kun ved luft- og underlagstemperaturer på mellem + 5° C og + 30° C og op til max. 80% relativ luftfugtighed.

Grundet risikoen for bindemiddelsudvaskninger (stribe- eller dråbedannelse) beskyttes den malede facade mod regn eller andre stærke vejrpåvirkninger i afbindingsperioden, som under normale forhold er et døgn.

Flader, der ikke skal behandles, beskyttes ved passende foranstaltninger. Stænk fjernes straks a.h.t. risikoen for misfarvning eller ætsning.

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

Med mindre andet er anført, påføres grundbehandling med pensel eller kost. Slutbehandling kan udføres med rulle eller sprøjte. Undgå direkte sollys og hold ikke pauser midt på fladen, der males, så malingen tørrer.

Følg de angivne retningslinier og tilsæt / benyt ikke fremmede produkter.
Ved genbestilling af farve oplys venligst BK-nummer.

Måtte Du have supplerende spørgsmål, står vi altid til rådighed.

København den 18. august 2009

Lars Anderskov

KEIM Scandinavia A/S

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

Demo Maskindesign

----- Original Message -----
From: Niels-Holger Larsen
To: info@demomaskindesign.dk
Cc: ens@mail.tele.dk
Sent: Tuesday, September 15, 2009 2:43 PM
Subject: Rønne

Hej Hans Koch
Her har du min foreløbige rapport, så du kan se hvad vi kæmper med.
Spørgsmålet er – kan det gøres bedre og billigere med tøris?
Kan du hjælpe til med det – tak.
Mvh
Niels-Holger

Fra: Demo Maskindesign [mailto:info@demomaskindesign.dk]
Sendt: 16. september 2009 22:52
Til: Niels-Holger Larsen
Emne: Re: Rønne

Hej Niels-Holger,

undskyld mit sene svar, men jeg har været et par dage på kundevisit i Jylland,
og har derfor først lige fået tjekket mine mails,

ud fra de fremsendte billeder, kan jeg se, at den afsatte prøve umiddelbart ser korrekt ud, men der vil være en del efterbearbejdning, som jeg forslår skal alt fugemateriale mellem stenene udrenses manuelt, så man efterfølgende kan lave en fuge som bliver ensartet. Dette vil også give et bedre helhedsresultat enten en overfladebehandling med enten kalk eller silicat.

Den indtrængende fugt mellem fugerne vil kun give en bedre og langsommeligere optørring af fugerne. For hurtig optørring af fugerne bevirker at de efterfølgende kan revne.

Som jeg ser på billederne anvendes der en venturidyse, og der kan man med fordel anvende et 1/2" vandrør på ca. 1 meters længde, hvilket reducerer støjniveauet væsentligt.

(vi har dokumenterede støv- og støjmålinger fra Lydteknisk Institut)

Støvudviklingen ved blæsningen kommer fra de frigjorte fuger, så alt afhængig af de lokale myndigheder, vil det måske være hensigtsmæssigt at opsætte et stillads med afdækning.

Vi har en kunde som har meget stor ekspertise omkring afrensning af kirker, han har bl.a. også udført arbejder for National Museet med afrensning af kalkmalerier. For ikke at kollidere i en evt. konkurrence kan vi sætte jer i forbindelse med vedkommende efter nærmere aftale.

Vi har også en anden mulighed - en kunde som kører som konsulent på det Tyske og Ungarske marked som vi har leveret en hel del anlæg til, kan vi måske bruge som rådgiver hvis det har interresse.

Isblæsning:

for at opnå samme resultat med isblæsning skal der anvendes en hård iskrystal
som har en markedspris på omkring 25.00 pr kg. sammenlignet med en fin kvartssand
til under kr. 1.00/kg
Kompressoren der skal anvendes til isblæsning skal kunne yde 16 bar
hvor Triple Blast anlægget kun bruger 2 - 4 bar.

Selv om isblæsning anvendes skal der stadigvæk opsættes stillads med afdækning,
samt anvendes udstyr til afvaskning af frigjorte materialer.

Støjniveauet ligger væsentligt højere - ulideligt højt - sammenlignet med lavtrykssandblæsning.

Ved isblæsning skal alle i en afstand af 20 - 30 meter bære høreværn

Fordelen ved isblæsning er at gummi/plastmaterialerne i overfladebehandlingen
ikke opvarmes. Det samme opnås ved at anvende Triple Blast anlæggget ved en
swirpende bevægelse - altså at man ikke kører på som ved en traditionel sandblæsning
hvor man kører "hårdt på" men flytter blæsestrålen over et større areal, så overfladen ikke
opvarmes og man vil således gradvis fjerne materialet.

Et info:

vi har leveret anlæg til Sverige hvor vi har været op imod isblæsning, til at fjerne
optørret olie i skærgården. Isblæsningen flytter kun det optørrede olie, hvor det
sammen med vandet bliver til en fedtet masse.
Triple Blast metoden rengører og findeler den optørrede olie, som
derefter bliver til et sort pulver som de støvsuger bort.
Anlæggene er monteret på skibe som sejler rundt og fjerner oileforurening.

Du er mere end velkommen til at ringe til mig, så skal jeg prøve at
redegøre og udlevere erfaring.

Best regards/Med venlig hilsen
Demo Maskindesign

Hans Koch

Kastanievej 3
4060 Kirke Såby

Phone +45 46 49 29 76
Fax +45 46 49 29 97
e-mail info@demomaskindesign.dk
www.demomaskindesign.dk

NATIONALMUSEET

Skt. Nikolaj kirke, Rønne
Att. Niels-Holger Larsen
Kirkestræde 1
3700 Rønne

BEVARINGSAFDELINGEN
Bygning og Inventar - Kalkmaleri

I. C. MODEWEGSVEJ, BREDE
2800 KGS. LYNGBY
TLF 33 47 35 02
FAX 33 47 33 27
E-MAIL cons@natmus.dk

DATO 17. september 2009 Sagsnr. 2009-020022
Projekt 217312 KTR/gha

SANKT NIKOLAI KIRKE, Bornholms Regionskommune, Region Hovedstaden
Udvendig istandsættelse

I forbindelse med planlægning af udvendig istandsættelse af Sankt Nikolai Kirke i Rønne deltog undertegnede i et møde den 11. september 2009. Til stede var repræsentanter fra kirkens menighedsråd samt arkitekterne Niels-Holger Larsen og rådgiver Leif Koefoed-Jespersen.
Vedlagte notat er udarbejdet på baggrund af mødet.
Der henvises i øvrigt til Nationalmuseets kalkningstjenestes rapport af 7. august 2006, sags. nr.13676-0001

Med venlig hilsen

Kirsten Trampedach
Konservator

HOMEPAGE WWW.NATMUS.DK
CVR-NR: DK 22 13 91 18
EAN-NR: 5 798 000 792 883

NOTAT

Som beskrevet i tidligere rapporter er Sankt Nikolai Kirke blevet behandlet udvendigt med malingsprodukter. Først med en Kemitex og senere med Faximal. Sidstnævnte er den seneste behandling, når der ses bort fra en olieemulsionsmaling på vestfacaden.
Begge behandlingsprodukter er diffusionstættet materialer, som på længere sigt kan medvirke til nedbrydning af fugemateriale og eventuelle ældre underliggende pudsbehandlinger samt mindre nedbrydningsresistente materialer såsom sandsten, der tilsyneladende partielt er anvendt til murværket.
Ligeledes er behandlingen skadelig anvendt på teglsten.
Der ses en del revner og områder, hvor der er opstået opskalninger og i mindre omfang afskalninger i malingslagene - fortrinsvis på fuger. Når vand trænger ind gennem revner vil fugten ikke kunne fordampe gennem malingslagene, og pudsen nedbrydes. Bindemidlet - kalken - svækkes, og mørtlen smuldrer. Derfor er det, overordnet set, af bevaringsmæssige grunde væsentligt, at malingsprodukterne fjernes. Særligt af hensyn til kirkens middelalderlige bygningsdele, hvis mørtelmaterialer formentlig fortrinsvis består af kalkmørtler, som er de mest sårbare.
Dertil kommer et æstetisk aspekt, hvor de nuværende produkter fremstår med en død overflade, og det er muligt, at der sker en gulning over årene. Der ses nu udprægede misfarvninger under sålbænke, hvor murværket har været og stadig er kraftigt fugtbelastet. Hvorfor misfarvningen er opstået, kan ikke siges præcist, men der kan være sammenhæng mellem det seneste produkt Faximals sammensætning og dets påvirkelighed af fugt - at det simpelthen misfarves ved stor belastning - eller misfarvning kan skyldes forureninger, som er bragt med fugten i opløst form, eller er transporteret fra det bagvedliggende murværk til overfladen.

Som udgangspunkt vil det derfor være hensigtsmæssigt at fjerne malingslagene og erstatte dem med en kalkbehandling eller eventuel en Keim (silikatmaling), som næst efter kalk er det mest diffusionsåbne facadebehandlingsmateriale på markedet.

28

Inden mødet var der foretaget en vådsandblæsning af et felt på kirkens sydfacade vest for den søndre korsarm. Det er muligt at afrense med sandblæsning, men der skal anvendes et stort tryk (5 bar mod normal 2 bar). Granitstenene tager tilsyneladende ikke skade, men sandsten som i forvejen er lettere nedbrudte eller mindre modstandsdygtige påvirkes.
De blotlagte fuger viser, at der er fortaget reparationer med en cementmørtel. Bag denne ligger en kalkmørtel og inderst en mørtel formentlig tilsat cement. Ved en sandblæsning vil kalkmørtlen formentlig i vidt omfang gå tabt. De seneste cementmørtler bør fjernes.
Der er efterladt malingsrester på kanten af stenene, men disse kan, efter hvad der blev oplyst, fjernes ved blæsning.
Niels-Holger Larsen mente ikke, at vandpåvirkning ved afrensningsmetoden vil blive et problem, men under alle omstændigheder foreslås det, at der forsøgsvis foretages en afrensning ved anvendelse af tøris (CO_2), som tilfører minimal fugt til murværket. Hvis murværket tilføres for store fugtmængder, kan der ved efterfølgende facadebehandling opstå skader i form af saltskader, hvis murværket ikke forinden er tørret ud.

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

Overordnet set foreslås det, at murværket afrenses for malingslag, og cementreparationer i fuger fjernes. Den bevarede middelalderlige teglstensportal på skibets nordside må ikke sandblæses eller isafrenses. Malingen skal fjernes forsigtigt med håndværktøj uden at beskadige teglstenen. Rensemetode kan eventuelt afprøves i samarbejde med konservator.

Fuger repareres med en hydraulisk mørtel med passende kornkurve.

Inden der tages endelig beslutning om behandlingen af kirkens facader bør, der udføres behandlingsprøver med henholdsvis vellagret læsket kalk og Keim. Da det som nævnt er hensigtsmæssigt, at murværket er tørt inden facaden behandles, kunne en afrensning og fugning foretages i løbet af forår/forsommer, og kalkning/Keim prøver afsættes i sensommeren. Prøverne skal stå vinteren over, før de bedømmes hen på foråret det følgende år. For at få et realistisk grundlag at vurdere ud fra, bør prøverne afsættes på den mest udsatte overflade og have en passende størrelse på mindst 10 m^2 hver.

Bemærkninger
Det har i projektforløbet været nævnt, at der kunne arbejdes videre på de eksisterende overflader med et Keimprodukt bestående af en vandafvisende grunder (silan), hvorpå der anvendes et Keim facadeprodukt, baseret på et nyt bindemiddel.
Bortset fra at et sådan produkt vil bidrage til, at overfladen yderligere lukkes til, kan det måske også være vanskeligt at forudsige, hvad langtidsvirkning produktet har. I stedet for at eksperimentere på en bygning, som har væsentlige middelalderbygningsdele bevaret, foreslås det, at der anvendes en vellagret læsket kulekalk, som er det mest diffusionsåbne materiale. Kalken medfører naturligvis, at der må ske en jævnlig vedligeholdelse af de mest udsatte partier - hvilket formentlig vil sige de vest- og sydvendte facader. Til gengæld er kalk nemt og billigt at anvende sammenlignet med andre facadeprodukter. Og kalkreparationer kan udføres med gentagne behandling, uden det ændrer på murværkets evne til at "ånde".
Vælges der et alternativt produkt forslås en ren Keim silikatmaling, som er et velkendt og gennemprøvet produkt i almindeligt husbyggeri, men i kirkesammehæng kun er blevet anbefalet, når der er tale om nyere bygninger og ikke på middelaldermurværk. Keim er som nævnt også diffusionåben, men ved gentagne behandlinger mistes noget af denne åbenhed. Dertil kommer, at Keim ud fra et visuelt synspunkt fremstår med en mere død overflade end kalken, hvilket skyldes materialernes forskellige lysbrydning. Hvis det til sin tid besluttes at anvende Keim skal det bemærkes, at den teglstensmurede middelalderportal kun mål behandles med kalk.

Til konsulentbistand i forbindelse med besøg den 11. september 2009 skal afsættes ca. kr. 5.000,- ekskl. moms. Ønskes der yderligere rådgivning udføres denne mod betaling af medgået tid.

NIELS-HOLGER LARSEN, ARK.MAA, KIRKESTRÆDE 1, 3700 RØNNE, TLF. 56941229, E-MAIL: NHL@GAMLE-HUSE.DK
WWW.GAMLE-HUSE.DK

FOGH & FØLNER ARKITEKTFIRMA A/S KULSVIERVEJ 150 DK 2800 KGS. LYNGBY CVR.NR 1003 5961 WWW.FOGH-FOLNER.DK TELEFON 4593 4020

2009.10.20

Leif Koefoed-Jespersen
Torvet 26
3720 Aakirkeby
(BBK@BBK-Bornholm.dk)

Niels-Holger Larsen
Kirkestræde 1
3700 Rønne
(Info@gamle-huse.dk)

Vedr. Nicolai Kirke i Rønne, overfladebehandling af facader.

Ved vores fælles besigtigelse af Nicolaj Kirkes facader den 24. September 2009 fandt jeg, som nævnt, den nuværende malingsoverflade meget uskøn. Dels er malingslaget tykt og "vællingeagtigt", så det slører stenenes struktur, dels er overfladen glat og plastikagtig, og er ikke - som kalk og silikatmaling - delvis selvrensende, men tværtimod relativt mudsmodtagelig

Ikke mindst den middelalderlige formstensindrammede portal fremstår æstetisk uheldig med sine bløde slørende malingslag.

Samtidig fandt jeg bekræftet, at afskalningerne er størst ud for fugerne, hvilket sandsynliggør, at der er tale om afskalninger som følge af indespærret fugt.

Siden har jeg læst Niels-Holger Larsens foreløbige rapport af 9. sept. 2009, samt Kirsten Trampedachs notat af 17. september 2009.
På den baggrund kan jeg fuldt og helt tilslutte mig planerne om:

- at foretage en større afrensningsprøve med rådgivning fra et firma med bred afrensningserfaring,
- at foretage en mindre afrensningsprøve på det ældste murværk
- at foretage prøvebehandlinger af kalk og silikat som foreslået,
- at foretage endelig valg af behandlingsmetode, når prøverne har siddet en vintersæson.

Den middelalderlige portal må særskilt afrenses manuelt af konservatorer

Hvis menighedsrådet ønsker kirkens udseende forskønnet inden endelig behandling kan finde sted, kan foreslås en mild højtryksspuling, som tilsyneladende kan fjerne de brunlige skjolder. Større pletreparationer med maling må således undgås.

På inspektoratets vegne
Med venlig hilsen

Johan Fogh