

# PEDERSKER KIRKE

Kalkede overflader

*Afrensning, reparationer og ny kalkning*



*12.8.2011*

***Resultat af prøve.***

***August 2011***

NIELS-HOLGER LARSEN

August 2011

## ***Baggrund for prøvebehandling***

Prøven skal danne grundlag for en gennemgribende istandsættelse af kirkens udvendige kalkede overflader, der i stigende grad har vanskeligt ved at sidde fast på murfladen. Frostsprængninger, løse fuger og pudsafskalninger forekommer desuden flere steder på murværket.

Prøvebehandlingen er iværksat af Pedersker Menighedsråd, på foranledning af aftale med bygningsagkyndig Leif Koefoed-Jespersen i efteråret 2010.

Som faglig rådgiver fungerer ark. MAA Niels-Holger Larsen.

Arbejdet blev igangsat juni 2011 og afsluttet primo august 2011.

Som udgangspunkt for prøvebehandlingen er anvendt et notat fra Nationalmuseet ved konservator og konserveringsfaglig kirkekonsulent Kirsten Trampedach, efter besigtigelse 30. juli 2010.

Dette notat beskriver problematikken og arbejdsprocessen, samt et forslag til videre forløb.

## ***Dokumentation***

Der er fotograferet under forløbet, og der er udtaget mørtel og kalkprøver, dels som teknisk, dels som bygningsarkæologisk dokumentation.

Denne dokumentation indgår ikke i dette notat, men kan evt. senere videregives til Nationalmuseet.

## ***Håndværksfirma og materialer***

Til udførelse af prøver blev valgt Jørn Ole Klausens Murerforretning, ved Michael Hjorth Nielsen, Rønne.

Der er anvendt tørmørtel og hydraulisk kalk fra Nordisk NHL ([www.nordisknhl.dk](http://www.nordisknhl.dk)), samt vådlæsket lagret kulekalk – ”Kirkekalk” fra mørtelværket i Rutsker.

# Prøven

---

Formålet med prøven har været:

- at afprøve en nænsom rensemetode
- at få et indblik i omfanget af reparationer
- at vælge hensigtsmæssige materialer til murværk og mørtel
- at opbygge en ny kalkebund og kalke på denne.

Prøven er udført hen over et hjørne på kirkeskibets nordvestre hjørne, og et stykke ud på tårnets nordside.



*Hjørnet, hvor prøven er udført*

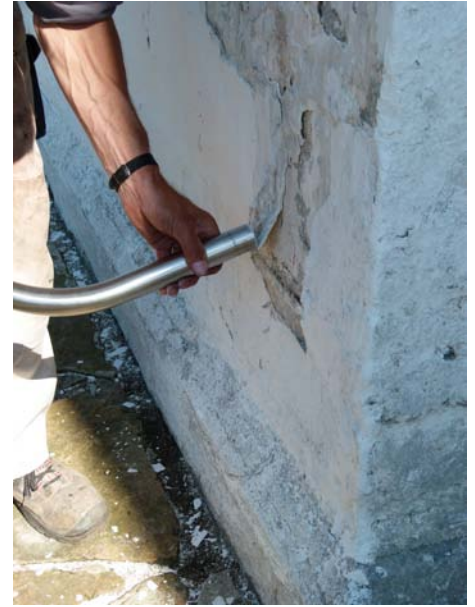
*Som det ses på fotoet står de kalkede murflader meget ”bløde” efter mange års kalklak. Flere steder er kalken dog faldet af, og murfladernes inderste overflade ses tydeligere.*

*Kirkeskib, kor og apsis, formentlig fra 1200-tallet, er opmuret i en ”limensgadesten” (Silurkalk, Komstadkalk), enten brudt i Limensgade eller ved Rispebjerg – Borggård. Det er en grå kalksten, som brydes i forskellige tykkelser, tilhugges retkantede og mures i nogenlunde ensartede skiftegange. Til opmuringsmørtel og fugning er anvendt en naturcement (hydraulisk kalk), som er den samme kalksten, der brændes (omkr. 1000<sup>0</sup> i en kalkovn), knuses til finkornet cement – eller læskes og blandes med grus til en færdig mørtel - en middelalderlig byggemåde på Bornholm ved mange andre kirker og Hammershus.*

*Indvendig i kirken ses murene flere steder uden kalk og puds, men med en fugning*

*Tårnet er opført i 1500tallet, af granit, men der er genanvendt limensgadesten fra gennembrydningen af vestgavlen. Også her er der brugt mørtel af brændt limensgadesten.*

*(Se også Danmarks Kirker, Bornholm, Nationalmuseet 1954).*



Til afrensning anvendes en stor kraftig støvsuger. Man suger ganske enkelt de løse kalklag af, og opsamler dem med det samme. Det er nænsomt og kalkstøvet opsamles. Ikke alle steder kan kalken suges af – her hjælpes til med en spartel og skraber. Efterfølgende renses løs mørtel af på sten og i fuger – reparationer med hård og stærk cementmørtel hugges væk.



*Nærbillede af de meget løstsiddende kalklag. De slipper fra underlaget, og er meget lette af afrensning. Her ses en ældre ren kalkmørtel, brugt som reparation eller udglætning – den har flere steder dårlig vedhæftning.*



*Flere steder – her omkring hjørnet - er der brugt en stærk cementsiddig mørtel. Den kan sine steder sidde godt fast, andre steder springer den nemt af. Cementmørtel er ikke en god bund for kalkning – derfor renses den konsekvent af.*



*De afrensede felter inden udhugning af løs puds og fuger. Det er nemmere at afrense kalkstensmurværket end granitmurværket på tårnet.*



*En afrenset flade, hvor løs puds er borthugget. Der viste sig en "hul" – måske et såkaldt "bomhul" fra det oprindelige stillads. Her var indmuret en mursten.*

Indtrykket fra afrensningen er, at kalklagene sidder meget løse. Der er mange lag, og tilsyneladende også meget gamle lag. De slipper mere eller mindre fra hinanden, eller helt inde ved den stenoverfladen. Det er gennem århundreder sket før, derfor er overfladen her og der også forskellig. Det er ikke nødvendigt overalt at rense helt til den bare sten, og rense alle fuger ud.

Man kommer mange steder helt ind til "middelalderen", dvs. får kontakt med den oprindelige mørtel, som også sine steder må fjernes, fordi den sidder løs. Det er af antikvariske årsager ønskeligt at mest muligt originalt materiale bevares, og man skal derfor gå forsigtigt frem og kun bruge håndværktøj, renshammer, hammer og mejsel, spatel og skraber.

Årsagen til at de mange kalklag må afrensnes er som sagt at de blevet for tykke, "spænder af", men det skyldes også kalkninger af forskellig kvalitet – gennem århundreder.

F.eks. er der kalklag, hvor kalken uden tvivl har været frisk læsket, hvilke ses som et grynet og tykt lag – det er ikke hensigtsmæssigt. Det er ligeledes tydeligt, at grønskimlede gamle tilsmudsede overflader giver en dårlig vedhæftning.



*Opmuringsmørtlen og fugningen synes at være samme art materiale – brændt limensgadesten (hydraulisk kalk).*

*Nogle steder er fugerne lidt tilbageliggende, andre steder er mørtlen ført lidt ud over stenene som en svag bule.*

*Det er på et så lille areal vanskeligt at afgøre, hvad der har været "normalt". Der er valgt at begge fugeformer bliver bevaret.*

Til udbedring af fuger og mindre huller er valgt en hydraulisk mørtel (NHL5-0-4 mm). Det er en styrkemæssig stærk mørtel, der modstår frost godt.

Efter udfugning er overfladen behandlet med et meget tyndt lag finkornet mørtel: vådlæsket kalk og sand 0-0,3 mm 1:1, som efterfølgende blandes med en hydraulisk kalk NHL5 i forholdet 1: 5

Derefter er prøven kalket 3 gang med en tynd hvidtekalk - langtidslagret kulekalk ca. 1:4-5.



*Færdig repareret og klar til kalkning. Overfladen har bevaret sit "liv". Den mørke plet øverst tv. er en endnu ikke optørret udmuring af et hul.*



*Efter tre gange kalkning. Billedet er taget kort tid efter en regnbyge, og det ses, at kalken bliver mere grå, idet den bliver "gennemsigtig" – den tørrer dog hurtig hvidt op igen.*

## Konklusion

- Arbejdet med prøvelfeltet har vist sig lidt nemmere end forventet – kalken er nem at afrense.
- Den ”nye” overflade står noget mere skarp og markant, men dog med sin ælde og bevaret, og formentlig meget nær den oprindelige overflade i årene efter kirken opførelse – der er dog ikke noget bevis for at kirken oprindeligt har stået kalket – det kan måske senere klarlægges længere oppe på facaderne.
- Prøvelfelt bør stå en vinter over, for at få anskueliggjort frostfæstethed.

## Det videre forløb – *forslag*

Denne rapport bør først tilgå menighedsrådet, som derefter orienterer provstiet. Desuden bør rapporten sendes til Nationalmuseet og den Kgl. bygningsinspektør.

Sideløbende kan der bruges kræfter på at udarbejde en egentlig projektbeskrivelse som grundlag for udbudsmateriale.

To til tre håndværksfirmaer – murere – indbydes til at byde på opgaven.

---

*Niels-Holger Larsen*  
23.8.2011