

**SAKSHAUG GAMLE KIRKE, INDERØY**  
**NOTAT OM KALKING AV EKSTERIØRET**



*Figur 1 Kirken før 1871. Foto: Riksantikvaren*

Notatet er utarbeidet av: Morten Stige

Kvalitetssikring: Per Storemyr

Oppdragsgiver: Fortidsminneforeningen

Alle foto som ikke er kreditert andre er tatt av Fabrica kulturminnetjenester as

Oslo, 22.08.2023

## Bakgrunn

Sakshaug gamle kirke er en av de trønderske fylkeskirkene fra 1100-tallet. Den ligger i skrånende terreng og er støttet opp med sekundære støttepilarer på sørsiden. Da ny kirke på Sakshaug ble oppført i 1871, ble taket revet på gammelkirken og den ble stående som ruin. I 1873 ble ruinen overdratt til Fortidsminneforeningen. I 1910 fikk koret igjen tak, mens skipets takstol er fra 1926. Da tok også arbeidet med å sette inn inventar i kirka igjen til. Det ble benyttet sement ved reparasjonene av fugene og kirken ble ikke pusset, slik den hadde vært inntil den falt i ruin. Restaureringsarkitekt Erling Gjones plan var å kalkslemme kirkens eksteriør, men det ble ikke gjort, antagelig på grunn av manglende midler (ref. figur 3).

Støttepilarene står nå med utvaskede fuger og sterkt behov for istandsetting. Selve sørmuren har sementfuger som er mer intakte, men som er uheldige fordi muren er blitt for tett. Sementfugene skal derfor hugges bort og erstattes med kalkfuger. For å gi god beskyttelse av kalkfugene og sikre god fuktvandring i muren anbefales tilbakeføring av en tynn kalkpuss. Sakshaug kirke er automatisk fredet i henhold til kulturminneloven. Det gjør at alle inngrep og endringer av bygningene er søknadspliktige og krever dispensasjon fra Riksantikvaren. 20.04.2023 ble det gitt dispensasjon for istandsetting av sørmuren. Riksantikvaren har gitt positive signaler om tilbakeføring av kalkpuss, men påpeker viktigheten av at et slikt tiltak belyses godt og får lokal forankring. Bygningsteknisk og kulturhistorisk vil en løsning med tilbakeføring av kalkpuss være å foretrekke slik dette notatet belyser. Det forutsetter imidlertid en god prosess med deltakelse fra lokalmiljøet hvor også kirkens opplevelsesverdier trekkes inn i vurderingen.

2023-24 gjennomføres et fireukers murerkurs i regi av Fortidsminneforeningen og Fabrica med kirkens sørmur som kursarena. Murerfirma Bakken og Magnussen AS har kontrakt på utførelse av de murarbeidene som ikke blir gjort på kurset. Kurset vil pågå parallelt med istandsettingen. Prøvefelter ble etablert våren 2023, mens stillas bygges etter mursesongen og utmeisling av sementfuger foregår høsten/vinteren 2023-24. Murarbeidene på sørfasaden utføres kalksesongen 2024 (mai-august). Planen er å videreføre arbeidet på de andre yttermurene i de kommende årene.



*Figur 2 Svært åpent murverk på vestre støttepilar er en viktig del av bakgrunnen for de planlagte arbeidene. Foto: Sakshaug gamle kirke - Tilstandsvurdering av støttemurer - Bakken og Magnussen AS 2018.*



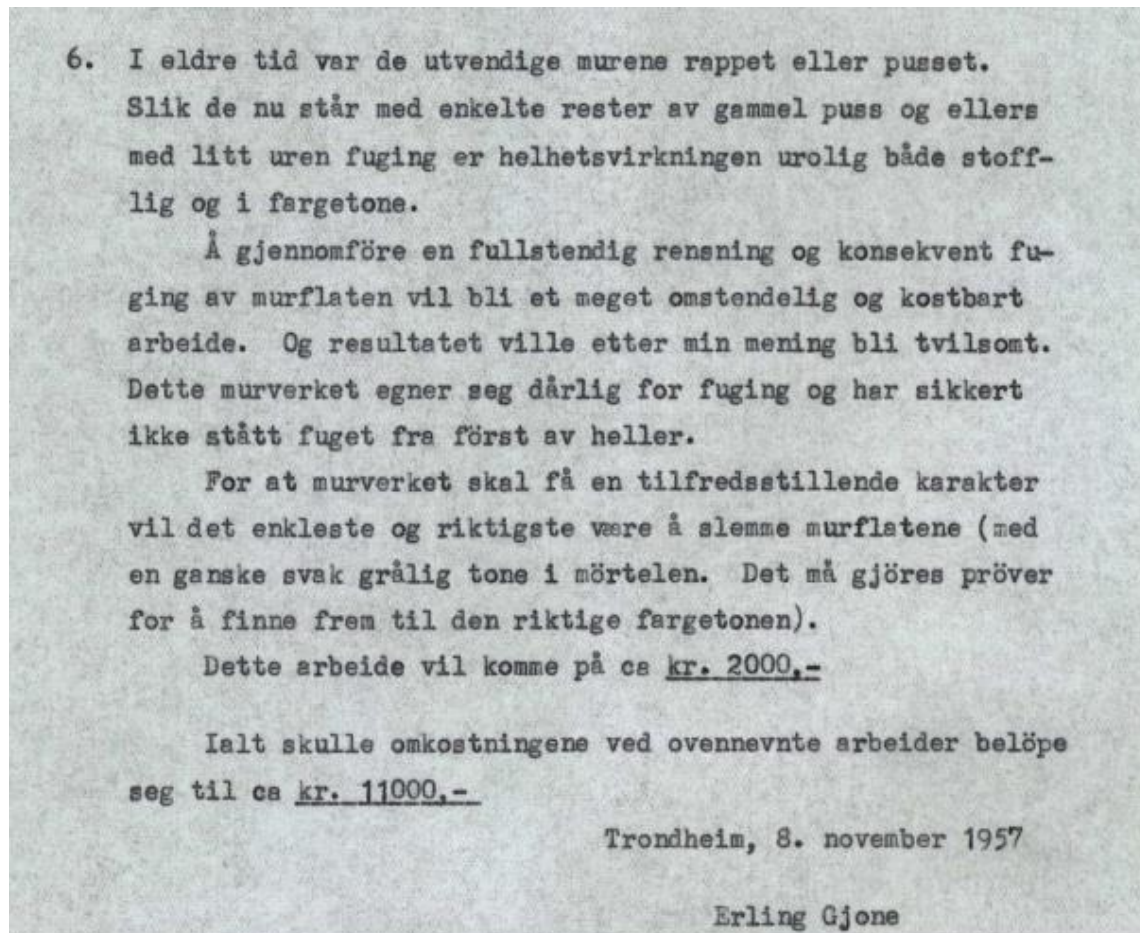
## Reetablering av kalkpuss

Før kirkens tak ble revet mellom 1871 og 1873 sto den med full utvendig puss, som vist på foto på denne rapportens forside (figur 1). All erfaring tilsier at murverket har vært pusset fra starten av. Kirken har murverk av tuktet stein med brede fuger som er svært sårbare og vanskelige å holde tette over tid når de står uten puss. Upusset gråsteinsmur er først og fremst et resultat av at sementen ble introdusert i kirkene fra 1860-årene av.

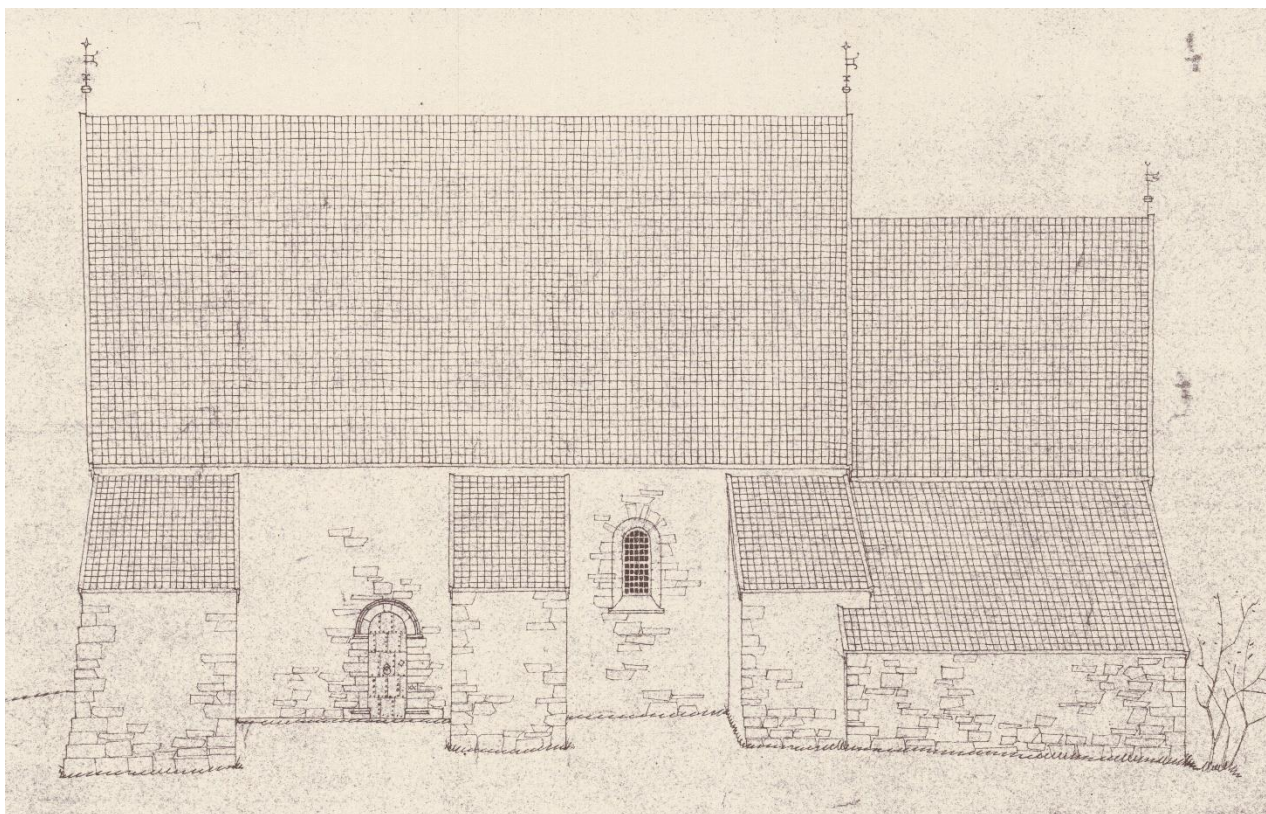
En utførelse med meddratte fuger med kalkmørtel, påkast av en tynn kalkpuss som i stor grad følger ujevnhetene i murverket, slemming og kalkhvitting vil være i tråd med historisk utførelse og vil også være den beste måten å bevare murverket over tid. En slik utførelse krever oftest mindre borthugging av gamle kalkmørtler i fugene enn det som må til for å etablere nye fuger som ikke skal pusses.

Kirken har imidlertid nå stått lenge med gråsteinsmurer og det er slik folk ser for seg denne kirken. Det er derfor nødvendig å gjøre en totalvurdering hvor kulturhistoriske og bygningstekniske hensyn veies opp mot verdien av kontinuitet i «manns minne». Vi anbefaler en åpen prosess som deler kunnskap om beslutningsgrunnlaget og inviterer lokalmiljøet med i diskusjonen og opp på stillaset.

Beslutningen om utførelse må tas høsten 2023 siden det er en forutsetning for planleggingen av de videre arbeidene, deriblant hvor dypt fugen hugges nå når gammel sement skal fjernes.



Figur 3 Brev fra arkitekt Gjone til Riksantikvaren viser at hans plan hele tiden var å gi kirken en kalkslemming også utvendig. Det var antageligvis bare manglende finansiering som gjorde at kirken ikke ble kalket i 1957. Kilde: Riksantikvaren



Figur 4 Restaureringsforslag Erling Gjone 1926. Foto: Riksantikvaren

## Kirkens historiske overflatebehandling

Inntil taket ble revet av kirken for 150 år siden er det godt dokumentert at fasadene sto med en tynn kalkpuss. Den eldste kjente avbildningen av kirken er Gerhard Schønings tegning fra 1774 som utvilsomt viser en vitkalket bygning (figur 5). En studie av eldre kirkeregnskaper ville ganske sikkert bekrefte kalkarbeider så langt tilbake som dokumentasjonen rekker. Som nevnt er dette et murverk som er konstruert for kalkpuss og denne behandlingen går etter alt å dømme tilbake til byggetidspunktet for 900 år siden.

I middelalderen var kirkene viktige symbolbygg i landskapet som skilte seg klart fra nesten all annen bebyggelse som var av tre. Kalkhvitting bidro vesentlig til kirkenes synlighet og var viktig arkitektonisk like mye som det ga den beste beskyttelse av murverket.

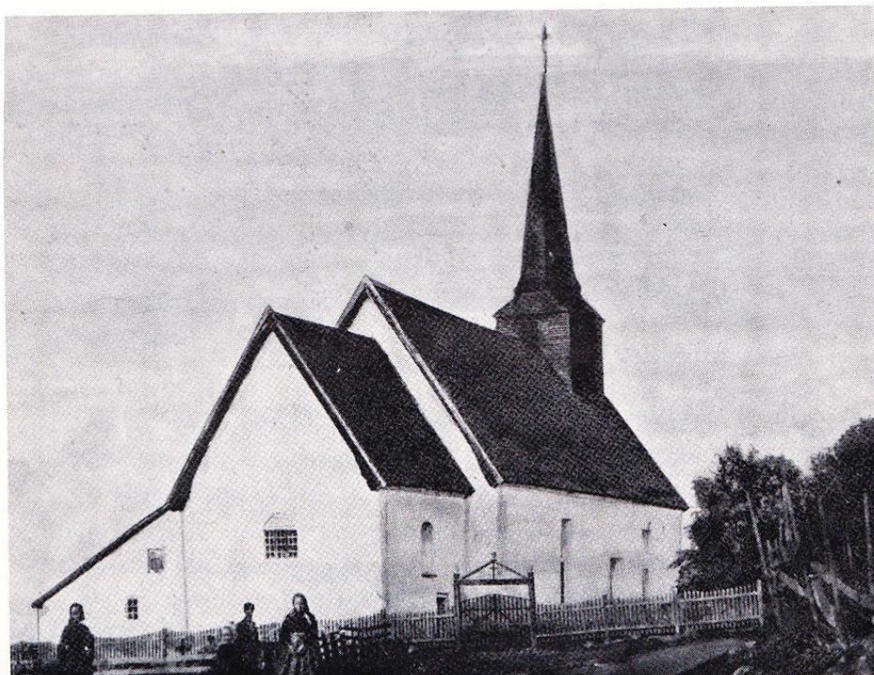
Dette grove murverket er laget for å stå med kalkbehandling. Fortsatt er det en del rester av gammel hvitting bevart til tross for at det er 150 år siden takene ble revet av, og siden har hvittingen ikke vært vedlikeholdt. Hjørnekvadrene har også vært hvittet og vedheften ser ut til å være god.

Hvorvidt støttepilarene, som er en noe senere tilføyelse, har vært hvittet har det vært reist spørsmål om utifra en tegning med usikker datering, som viser pilarene uten overflatebehandling. Tegningen er uansett ganske sen, og ser en nærmere på pillarenes murverk er det klare pussrester som viser at også disse har vært kalket.





Figur 5 Gerhard Schønings skisse fra 1774 viser blant annet flere interessant detaljer at alle flater bortsett fra buen over nordportalen og hodet på NV-hjørnet er hvitkalket.



Figur 6 Det eldste bevarte fotografiet som viser kirken før rivearbeidene tok til 1871-73 er også gjengitt på forsiden. Alle flater, inkludert hjørnekvadre, vindusomramminger og portaler er hvitkalkede. Om de grålige hjørnene skyldes retusjering eller kalkmaling er usikkert. Foto: Riksantikvaren





*Figur 7 Amatørtegning av kirken før riving. Signert av Egil Nilsen, antagelig basert på Henrik Mathisen som tok skisser av kirken før taket ble tatt ned, men disse skissene gir ikke noe entydig bilde av strebepillarenes behandling. Her ser det ut som om støttepilarene ikke er kalket, men undersøkelser viser at de har spor av kalkpuss. Tegningen henger på Inderøy Bygdemuseum.*



*Figur 8 Kirken fotografert etter at takene er revet, men med mye puss bevar. Det ser imidlertid ut som om pussen stort sett forvitret ganske raskt da kirken ble stående åpen. Foto: Riksantikvaren.*





*Figur 9 Etter noen år var det først og fremst på korgavlen at det var bevart puss. Her er det fortsatt et ganske stort parti med gammel puss. Foto: Riksantikvaren.*

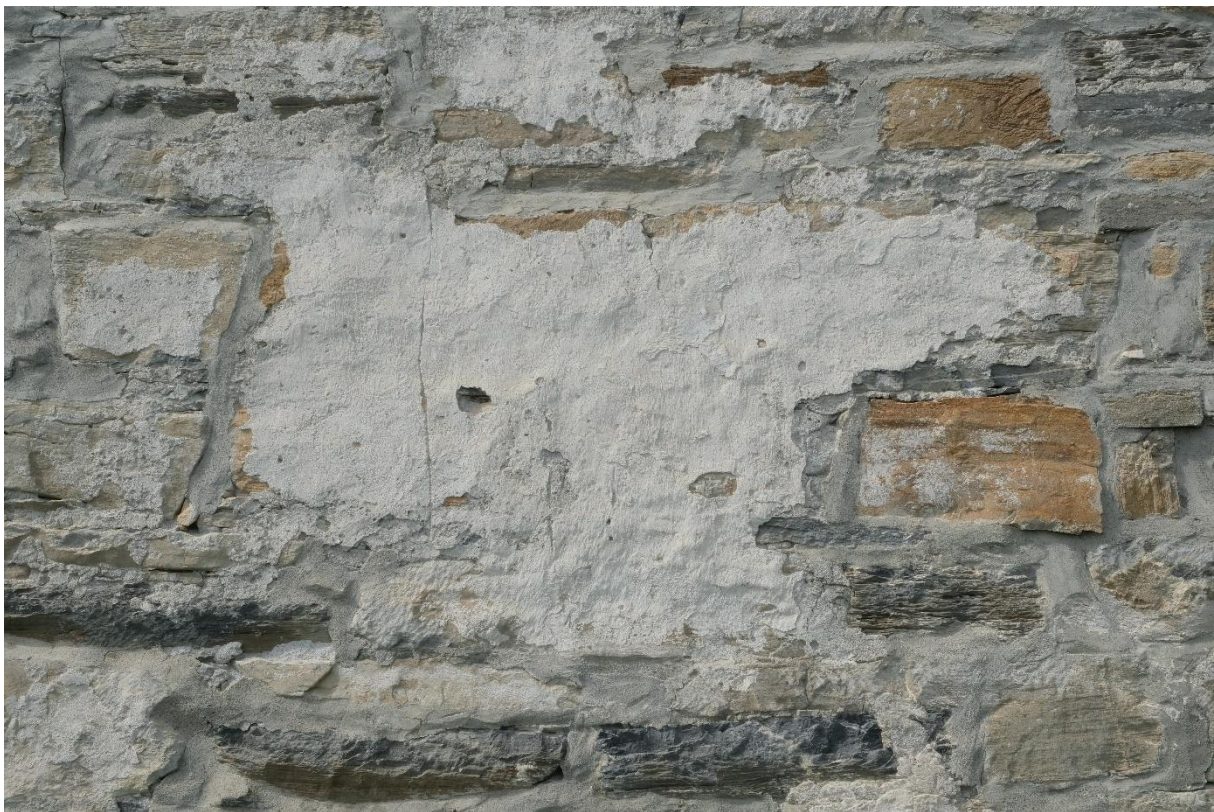


*Figur 10 Korets interiør etter rivingen av taket. Også pussen på innerveggen forfalt raskt. Foto: Riksantikvaren.*





*Figur 11 Pussen på vestgavlens innside er ganske godt bevart og gir et inntrykk av hvordan interiøret var med en tykkere puss enn dagens slemming. Foto: Riksantikvaren.*

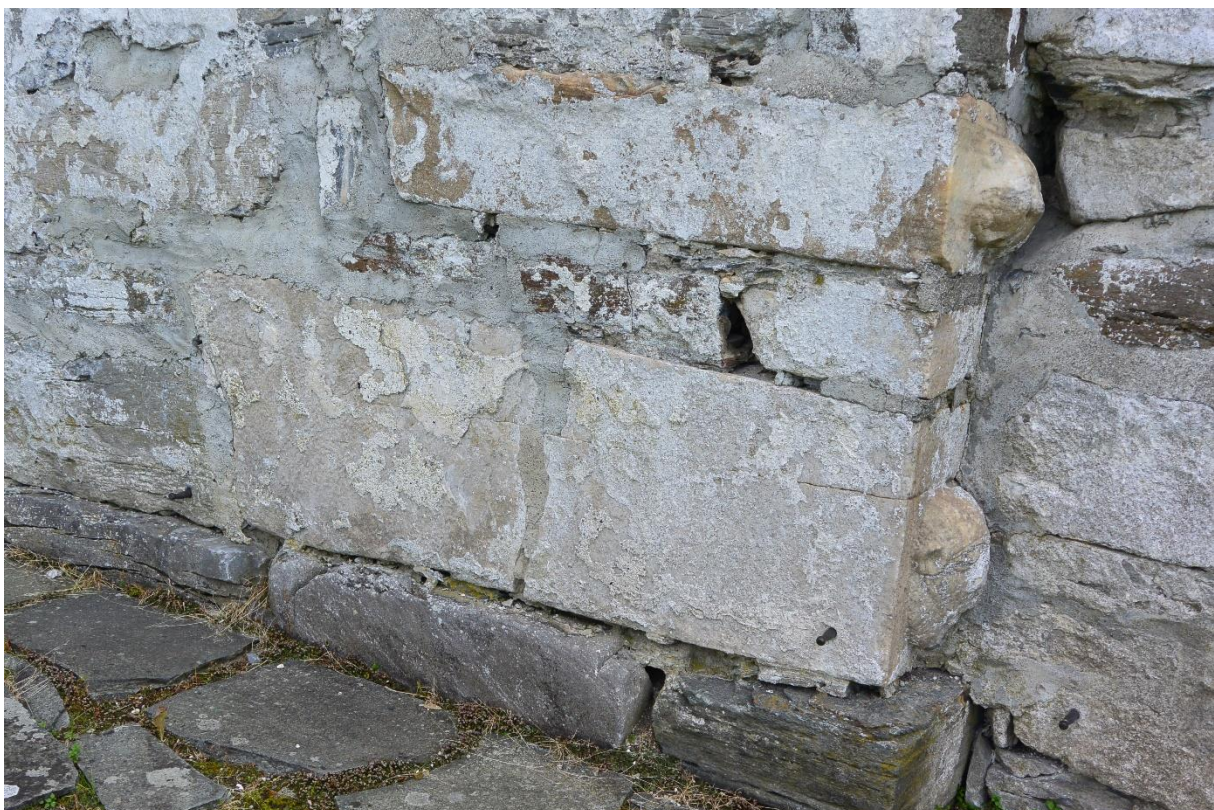


*Figur 12 Parti med bevart puss på korets østmur. Pussen er udatert, men stratigrafiske undersøkelser tyder på at den kan stamme fra middelalderen. Datering bør utføres med C14, da det er kullbiter i fuger og puss.*





*Figur 13 Detalj fra pussen. Muren har meddratte fuger og et tynt pusslag ut over steinene. På dette er det gjennom årene påført flere lag med kalkhvitting.*



*Figur 14 Vestmuren og hjørnet mot sør er representativt for murverkets tilstand. Kalkrester finnes fortsatt, også på hjørnekvadrene, men fugene består av flere generasjoner meddratte sementfuger med betydelige skader.*



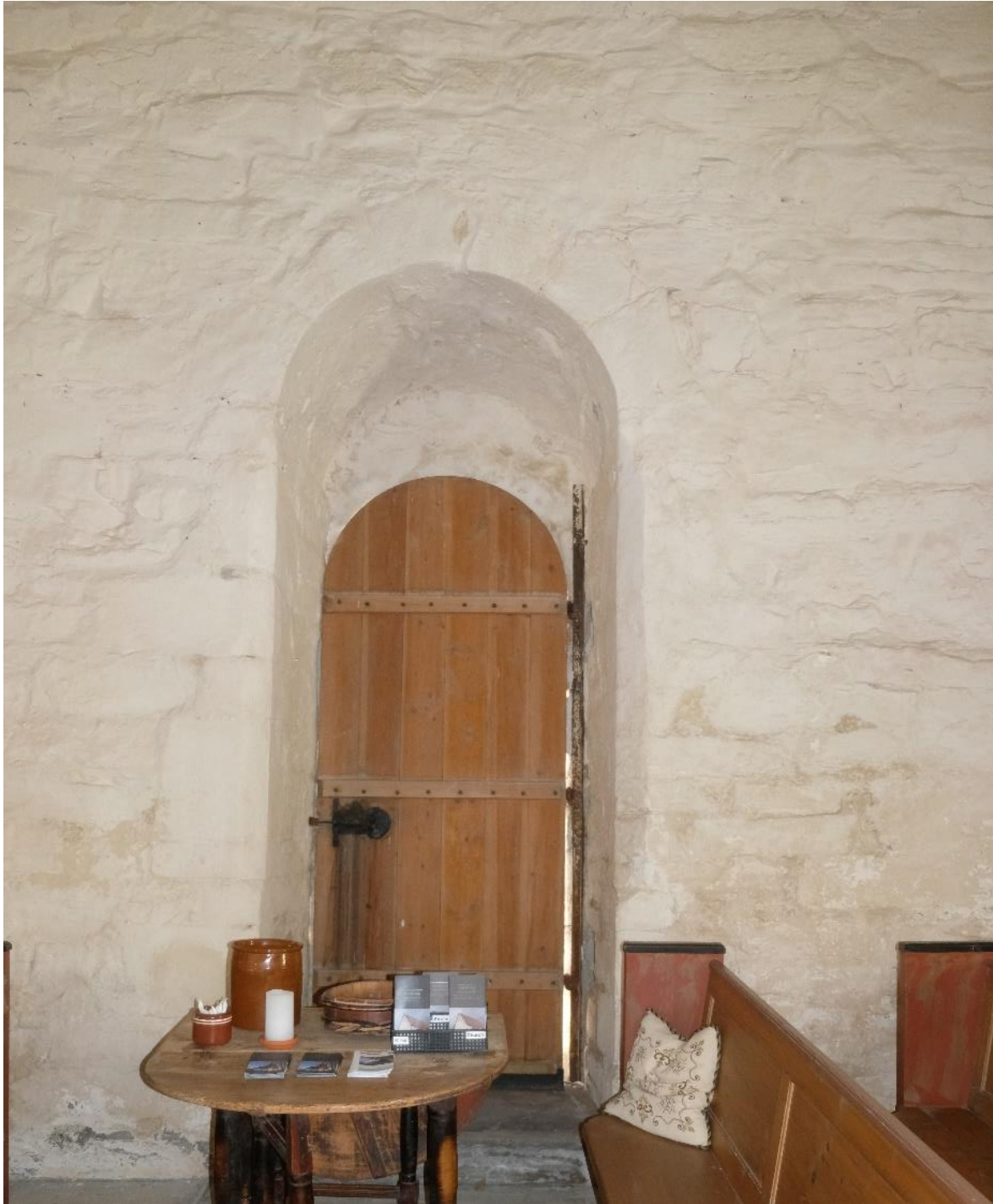


*Figur 15 Hjørne mellom støttepilar og sørmur. Bildet viser at pilarene også har vært kalkhvittet.*



*Figur 16 Kirkens interiør har en kalkslemming som er langt tynnere enn den opprinnelige pussen.*





*Figur 17 Murverkskarakteren kommer klart igjennom kalkslemmingen.*





*Figur 18 Hele det utvendige murverket er dokumentert med fotogrammetri med høy oppløsning slik at både steinbruk og murverk fortsatt vil kunne studeres selv om overflatene blir kalket.  
Fotogrammetri: Past AS mai 2023.*

## Alternativer for overflatebehandling

Kirken står med sementfuger fra ulike perioder på 1900-tallet etter som man har tatt kirken i bruk igjen, del for del. Det har også oppstått skader i sementen som suksessivt er utbedret med ny sement. Det er en del sprekker i sementen og de grå sementfugene er skjemmende. Det er derfor besluttet å hugge ut sementen og etablere kalkmørtler i alle fuger.

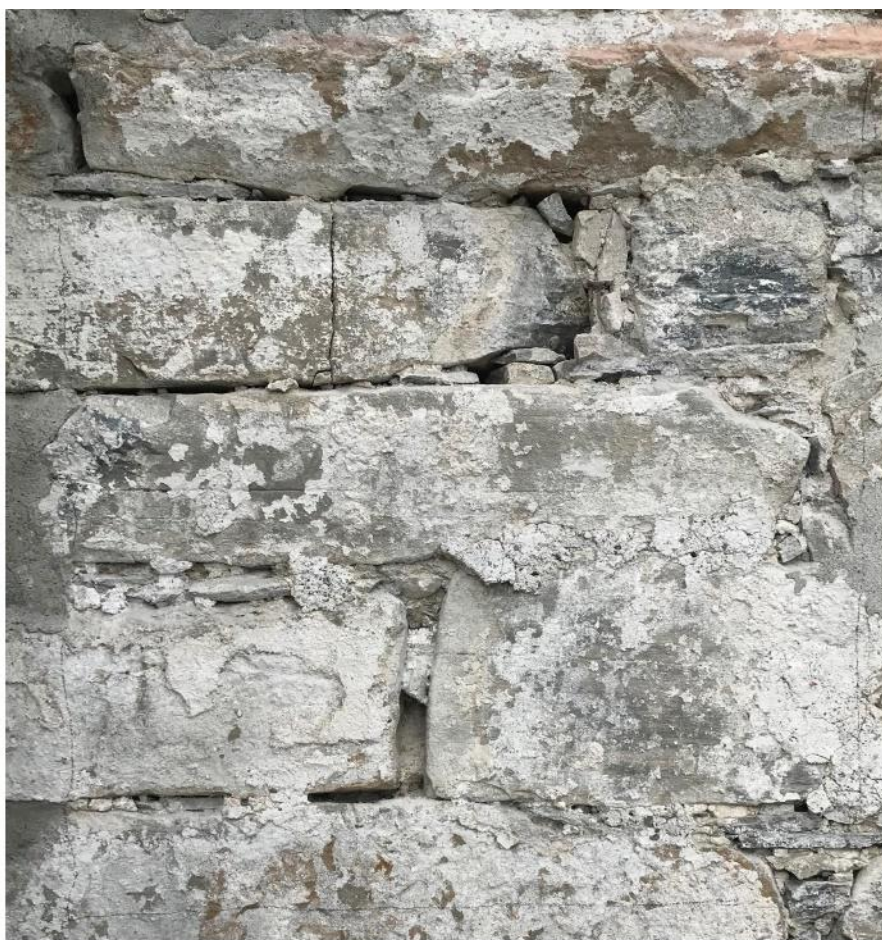


Renhuggingen av sementfuger for prøvefelt på sørfasaden indikerer en del hulrom og betydelige skader på underliggende kalkmørtel, samtidig som en del gammel kalkmørtel og gammel pinning står godt like under sementfugen. Situasjonen på strebepilarene er vesentlig dårligere. De har et mer ruskete og åpent murverk med dype skader i kalkmørtelen.

Det er mulig å videreføre dagens meddratte fuger uten puss, men med kalkmørtel i fugene. Det vil bli teknisk bedre og estetisk mer tilfredsstillende enn dagens sementfuger, men er en løsning som også har vesentlige tekniske svakheter og som avviker fra kirkens originale uttrykk. Løsningen stiller svært store krav til utførelse av fugene og materialer. Sannsynligvis vil en måtte benytte hydrauliske kalkmørtler. Likevel vil ikke en slik løsning være særlig vedlikeholdsvennlig. En vil måtte regne med betydelige vedlikeholdskostnader. Heftigere vær i fremtiden vil gi økt belastning på murverket.

For å gi murverket en overflatebehandling som beskytter det best mot forvitring av steinoverflatene og fuktskader i fugene, må fasaden igjen få en full kalkbehandling. Det er også den historiske utførelsen siden middelalderen som best vil få frem kirkebyggets arkitektoniske intensjon. En utvendig kalkhvitning vil gi den samme fjernvirkningen uavhengig av utførelse, men estetiske, historiske og tekniske hensyn må legges til grunn for valget mellom en tykk puss eller fortsatt meddratte fuger kun dekket av et tynt pusspåkast og kalkhvitning, som vist i eksemplene fra Hesby og Mariakirken på Gran under (figur 22, 23 og 24).

Siden kirken nå har stått i 150 år med stadig mindre kalkpuss er det slik folk er vant til å oppleve den. En tradisjon som har levet i fem generasjoner har absolutt en verdi, men satt opp mot de tekniske fordelene med kalkpuss og den 750 år gamle tradisjonen før det, bør ikke «manns minne» tillegges avgjørende vekt.



*Figur 19 Et av prøvefeltene på sørfasaden fra rapporten til kursdeltakerne Bakken, Castanheira og Eilertsen. En del godt bevart kalkmurverk med pinningsstein. Også større hulrom og dypere skader i fugene.*





*Figur 20 Middelalderens kirkemurer kalles kistemur fordi de har to murvanger som veggene i en kiste med en murkjerne inni. Murkjernen er av kalk og er vesentlig for murens styrke og stabilitet. God fuktvandring som gjør at kalken i kjernen ikke står fuktig over tid og løses opp er avgjørende. Det er funksjonen til en god puss og ta i mot og fordele fukt fra regnet og gi en stor overflate for opptørking. Pussen beskytter på den måten murkjernen. Foto fra Bispegården i Oslo*



*Figur 21 Nye, meddratte kalkfuger basert på tradisjonsbrent, svakt til middels hydraulisk ortocerkalk fra Ringsaker på korets sørvegg, Gamle Tingelstad, Hadeland. Dette er en restaurering av murverket hvor 1900-tallets sementfuger er forsøkt videreført med kalk. Det stiller svært store krav til kalk og utførelse og vil neppe stå seg i et fuktigere klima.*





*Figur 22 Mariakirken er den sørligste av Søsterkirken på Gran. I 2022 ble korets østgavl pusset og arbeidet fortsetter nå rundt kirken. Begrunnelsen var i utgangspunktet teknisk for å stoppe forvitring av steinoverflater og kalkfuger, men også her er det en tilbakeføring til opprinnelig overflate. Arbeidet er utført med sub-hydraulisk, tradisjonsbrent kalk fra Toten.*



*Figur 23 Detalj som viser Mariakirkens murverk etter at den har fått meddratte kalkfuger og en tynn sekkeskurt puss ut over steinflatene.*





*Figur 24 Meddratte fuger, tynt påkast med puss, sekkeskuring, slemming og hvitning, Hesby kirke, Stavanger.*

## Tilrådning

Det er flere momenter som spiller inn når man skal velge hvordan murene på Sakshaug gamle kirke skal behandles. Det må legges til grunn at behandlingen skal gi kirken en byggeteknisk god beskyttelse slik at den kan stå i nye 900 år. Videre bør det legges vekt på at løsningen er kulturhistorisk i tråd med kirkens karakter. Til slutt må økonomiske og driftsmessige forhold trekkes inn i betraktningen.

Arbeidene med renhugging av fugene på sørfasaden vil bli utført i løpet av vinteren 2023-24, og en avgjørelse angående valg av overflatebehandling må derfor tas i løpet av høsten 2023. Utførelsen av fugene avhenger av om de skal stå eksponert eller om de blir pusset og hvittet. I det siste tilfellet kan det legges mindre arbeid i utførelsen av fugenes overflate mot steinen.

Fabrica vil anbefale meddratte fuger med påkast av tynnpuss, sandkalk og hvitning fremfor en tykk puss, både fordi det vil gi en robust mur og fordi skader lett kan utbedres lokalt. Løsningen er også relativt rask å utføre. Det er av avgjørende betydning at den er i tråd med hva vi finner bevart på Sakshaug og på andre middelalderkirker. Se også utvendig middelalderpuss fra Værnes kirke under (figur 25). Vi vil studere disse gamle pussoverflatene nærmere for å ta endelig stilling til verktøybruk ved pussingen. En utførelse som anbefalt vil la variasjonene i murverket tre frem, samtidig som fjernvirkningen igjen vil bli en skarp hvit silhuett i tråd med tradisjonen siden middelalderen.

Dokumentasjonen viser at hjørnekvadrene har vært kalket. Det har delvis også portal- og vindusomramminger og bygningsskulptur. Uttrykket til portaler, vinduer og bygningsskulptur er en så viktig del av bygningens uttrykk og arkitekturverdi at de bør forbli eksponert. I dette tilfellet vil det heller ikke gi bevaringsmessige utfordringer.

### **Argumenter for en tynn puss og hvitning**

- Beskytte fugene gjennom bedre tetting av sprekker og et bidrag til fukttransport ut av muren
- Det gir en effektiv utførelse med konsolidering av bevart puss, et minimum av bortrensning av bevarte kalkfuger og mindre krav til bearbeiding av nye fuger



- Det er den historiske løsningen som kan følges tilbake til 1700-tallet, men som ganske sikkert går tilbake til opprinnelig løsning i middelalderen
- En kalket fasade vil vise fuktpåvirkning før fukten får gjort mer inngripende skade, og gir derfor grunnlag for mer målrettet og effektivt vedlikehold

#### Argumenter mot slemming og hvitting

- Om sørfasaden hvittes vil det føre til press på å videreføre arbeidene med utskifting av sementfugene rundt resten av kirken
- Over tid vil en hvittet fasade kreve hyppigere, men enklere vedlikehold for å se fin ut
- Brudd med en over hundre år gammel tradisjon med åpne steinflater



*Figur 25 Bevart middelaldersk, utvendig kalkpuss som ble innbygget da sakristiet ble tilføyd på Værnes kirke. Muren fremstår med meddratte fuger og en tynn puss.*