

*Geir Magnussen, Bjørn Roar Kjørsvik, Eva Stavsåien og Per Storemyr:*

## OPPSUMMERING AV RESTAURERINGEN

Restaureringen av Stavangerkoret startet på nordveggen i 1997 og fortsatte med østveggen og sørveggen i 1998 og 1999. På nordveggen og sørveggen ble praktisk talt alle skader utbedret, mens man på østveggen utbedret alt unntatt nisjene. Etter avtale med Riksantikvaren og Stavanger kommune skal disse senere konserveres.

Det treårige arbeidet ble utført ved hjelp av flere uker lange kampanjer vår, sommer og høst. Stillaser til restaureringen ble stilt til rådighet av Stavanger kommune gjennom firma Meling i Stavanger.

I denne oversikten over restaureringen skal vi se på det totale antall inngrep som ble foretatt, de ulike typer inngrep og hvordan disse forandret seg etterhvert. Vi skal også gi eksempler på noen av de større inngrepene, spesielt sørportalen og en pillargavl/fial på nordveggen.

Alle bilder og diagrammer kan klikkes på for forstørrelse



*Østfronten under restaurering*

Restaureringsarbeidet ble delvis utført på grunnlag av skadekartleggingen (se link ved å gå til "HJEM"), men først og fremst ved diskusjoner mellom utførende restaureringsteknikere og styringsgruppen (RA, Stv. kommune, NDR) på stillasene. Her ble skadene vurdert og relevante inngrep besluttet. I praksis betød dette at restaureringsteknikernes anbefalinger ble godkjent på stedet, eventuelt med modifiseringer, av Riksantikvaren.

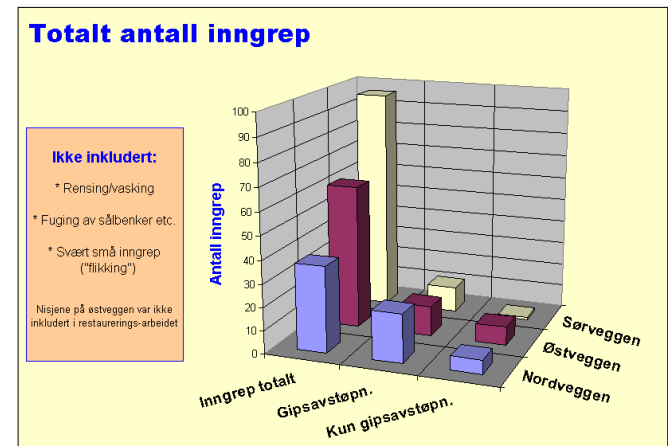


*Fra arbeidet på nordveggen*

## Totalt 195 enkeltinngrep

Hvis man inkluderer 15 gipsavstøpninger av detaljer som ikke ble restaurert, ble det med stort og smått i alt utført 195 enkeltinngrep på de tre fasadene. Med enkeltinngrep menes inngrep på klart definerte arkitekturdetaljer (spesielt skulptur og ornamenter). I tillegg ble store deler av fasadene vasket og rensset med vann og myke børster (tannbørster). Videre ble åpne eller ødelagte fuger i sålbenker og på andre utsatte steder utbedret med kalkmørtel. Disse inngrepene er heller ikke inkludert i det totale antallet.

Ser vi på fordelingen av de 180 inngrepene (gipsavstøpninger ikke inkl.), kommer sørveggen ut med 95, østveggen med 54 og nordveggen med 31 inngrep. Dette gjenspeiler det faktum at



*Diagram over totalt antall inngrep, inkludert gipsavstøpninger. Merk at det på flere detaljer kun ble utført gipsavst. for dokumentasjonsformål*

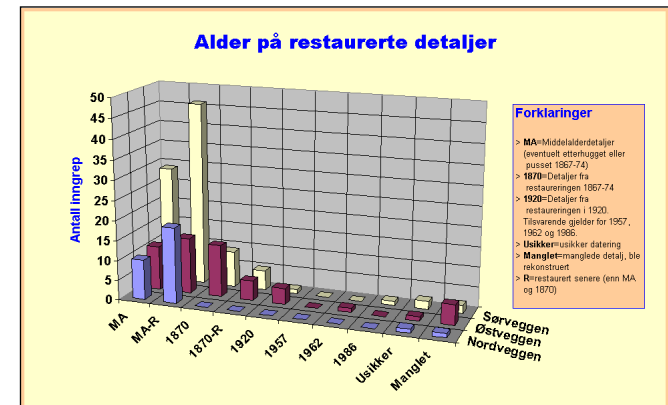
nordveggen var "minst" og sørveggen "mest" skadet. Her må det legges til at de delvis sterkt skadde nisjene på østveggen ikke var inkludert i arbeidet. Reelt sett er derfor antallet inngrep på østveggen for lavt.

Litt forenklet kan vi dermed si at sørveggen og østveggen var omtrent "like mye skadet". Grunnen til at disse to fasadene er såpass mye mer skadet enn nordveggen kan vi finne i eksponeringsforholdene: Nordveggen opplever ikke de sterke temperatursvingningene som sørveggen og har heller ikke den komplekse arkitekturen med mange sårbare enkeltdetaljer som østveggen oppviser.

Ser vi historisk på restaureringen (figur til høyre), finner vi at de fleste inngrep ble utført på middelalderdetaljer som allerede var reparert under restaureringen i 1867-74 (og eventuelt senere). Her har bruken av jerndybler spilt en stor rolle - dybler som senere har rustet og ført til oppsprekking og i mange tilfeller bortfall av detaljer. Den nest største gruppen av inngrep er utført på middelalderdetaljer som ikke er blitt egentlig restaurert senere, men som i mange (de fleste?) tilfeller ble overarbeidet (pussing, delvis etterhugging) i 1867-74. Her er det ofte oppsprekking langs kløv i steinen som er skadeårsaken.



*Nordveggen ferdig restaurert. Legg merke til lyse, vaskede pillarer*



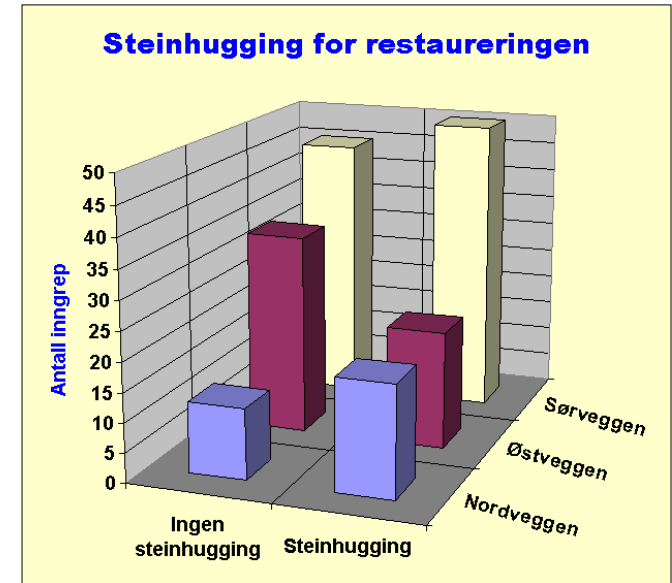
*Alderen på restaurerte detaljer*

Det er et pussig trekk at få av nordveggens detaljer som ble nyhugget/satt inn i 1867-74 trengte til restaurering nå. For østveggen og sørveggen var forholdet annerledes, men likevel må man si at relativt få slike detaljer trengte til restaurering.

Øvrige objekter som ble restaurert nå fordeler seg på detaljer som ble satt inn i 1867-74 og som senere har blitt restaurert (spesielt i 1920), detaljer som ble rekonstruert i 1920, samt en fial som ble satt på plass i 1986. I tillegg ble endel manglende detaljer på alle veggene rekonstruert.

### Typer inngrep og deres forandring under arbeidets gang

Av figuren til høyre kan vi få et første inntrykk av hvilke typer inngrep som ble utført under restaureringen. Figuren viser i hvor mange tilfeller det ble utført steinhugging (dvs. rekonstruksjon ved hjelp av steinhugging) som en del av restaureringen av enkeltdetaljer, samt i hvor mange tilfeller dette ikke ble gjort. Som vi ser er det *totalt* sett en fordeling på ca. 50-50. Vi ser også at det *relativt* sett ble utført noe mer steinhugging på nord- og sørveggen enn på østveggen, der det var en overvekt av restaureringsinngrep uten bruk av steinhugging. Man skal merke seg at store deler av steinhuggingen (over 50%) er utført på stedet, dvs. under selve utførelsen av restaurerings-



*Fordeling av typer inngrep på hver vegg. Figuren viser i hvor mange tilfeller det ble utført rekonstruksjon ved hjelp av steinhugging som en del av restaureringen av enkeltdetaljer*



inngrepene. Dette viste seg å være hensiktsmessig fordi man da lettere kunne tilpasse detaljene til omgivende ornamenter og murverk. I begynnelsen (nordveggen) og for større detaljer som f.eks. fialer, ble imidlertid steinhuggingen stort sett utført ved NDR i Trondheim ved hjelp av bl.a. gipsmodeller som rekonstruksjonsgrunnlag.

I de tilfeller der det ikke ble benyttet rekonstruksjon ved hjelp av steinhugging, ble flere forskjellige typer inngrep tatt i bruk. I mange tilfeller ble slike inngrep også benyttet ved siden av steinhugging:

- Legging av blybeslag
- Fuging og komplettering med kalkmørtel
- Liming og komplettering med Billys steinlim
- Tilbakeføring av eksisterende stein
- Rensing og vasking

Legging av blybeslag ble utført ganske enkelt for å beskytte underliggende stein mot fuktinntrengning og ytterligere skader. Beslagene ble stort sett montert ved hjelp av kalkmørtel i eksisterende fuger.

Fuging og komplettering med kalkmørtel har vært nevnt over. I tillegg til normal oppfuging av ødelagte fuger, er kalkmørtel i



*Nyhugget ornament fra østveggen, rekonstruert etter tilsvarende ornamenter (detalj nr. Ø154)*

noen grad også blitt benyttet til rekonstruksjon av detaljer som f.eks. ødelagte profiler.

Liming og komplettering ved hjelp av Billys steinlim er kanskje den metoden som er blitt benyttet mest under restaureringen. Billys steinlim er et svensk to-komponent polyesterlim som generelt blir mye brukt til å reparere oppsprukne steindetaljer. Det er dessverre et irreversibelt lim, dvs. at det er umulig å løse det opp igjen etter at det har herdet. Billys steinlim ble på den ene siden benyttet til å feste store mengder steindetaljer, og på den andre siden sammen med knust kleberstein (kleberstøv) til å rekonstruere deler av ornamenter og profiler. Sistnevnte metode er ny, den ble "oppfunnet på stedet" og det gjenstår å se hvor holdbar den er over tid.

Tilbakeføring av eksisterende stein betyr at detaljer som var falt av eller som holdt på å falle av ble montert tilbake på plass. Mot slutten av prosjektet ble det også oppdaget at mange tidligere nedfalte detaljer lå lagret i kjelleren under domkirken. Dessverre ble dette oppdaget for sent til at man kunne benytte annet enn noen få detaljer for tilbakeføring.

Monteringen av nyhugget stein og tilbakeførte detaljer er stort sett utført ved hjelp av Billys steinlim i kombinasjon med dybler i



*Bjørn Roar Kjørsvik i ferd med å montere en detalj på nordveggen*



*Ornament på sørveggen rekonstruert ("flikket") med Billys steinlim tilsatt steinstøv (nr. S49)*

syrefast stål. Normalt har de benyttede dyblene en diameter på 3-4 mm, men for å feste større detaljer er det også brukt 5 mm.

Det kan kanskje synes merkelig å igjen benytte dybler til å feste steindetaljer på Stavangerkoret, siden rustende dybler er en av de aller viktigste skadeårsakene. Da skal det med en gang nevnes at dyblene fra restaureringen i 1867-74 er laget av jern med helt andre egenskaper enn rustfritt stål. I denne sammenhengen kan vi også ta med at alle rustende jerndybler ble fjernet på de detaljer som ble restaurert. Dette ble utført f.eks. ved å bore dem ut med kjernebor.

Rensing og vasking av steindetaljer og murverk ble utført ved å kun benytte vann og myke børster. I første rekke var det alger og lav som ble fjernet fra regnekssponerte detaljer, men også sorte gipsskorper ble delvis fjernet der det ikke var fare for å ødelegge underliggende stein.



*Detalj som ble funnet og tilbakeført på østveggen (lys farge) (nr. Ø124)*

*(På de neste sidene følger eksempler fra restaureringen.  
NB! Detaljbeskrivelser av alle inngrepene finner du ved å gå til  
"HJEM" og "Utførte restaureringsinngrep")*

## Innsetting av nyhugget anfenger på nordveggen (nr. N89)

En av de middelalderske anfengerne på nordveggen (nr. 89) var så skadet av overflateforvitring og rustne dybler benyttet i 1867-74 at det ble besluttet å bytte det ut. Anfengeren ble rekonstruert etter modell fra tilsvarende anfenger (nr. 74 på nordveggen) og hugget ved NDR.

Bildeserien under illustrerer arbeidets videre gang.



*Tilstanden før arbeidet startet*



*Anfengeren meisles ut med hammer og meisel*



*Endel av utmeislingen gjøres ved hjelp av vinkelsliper*



*Nyhugget anfenger tilpasses ved hjelp av saging*



*Siste del av utmeislingen gjøres for hånd. Det viser seg at murkjernen har lite bindemiddel*



*Ny stein prøveoppsettes og monteres senere med 4 mm syrefast stål og kalkmørtel*



## Pillargavl og fial på nordveggen

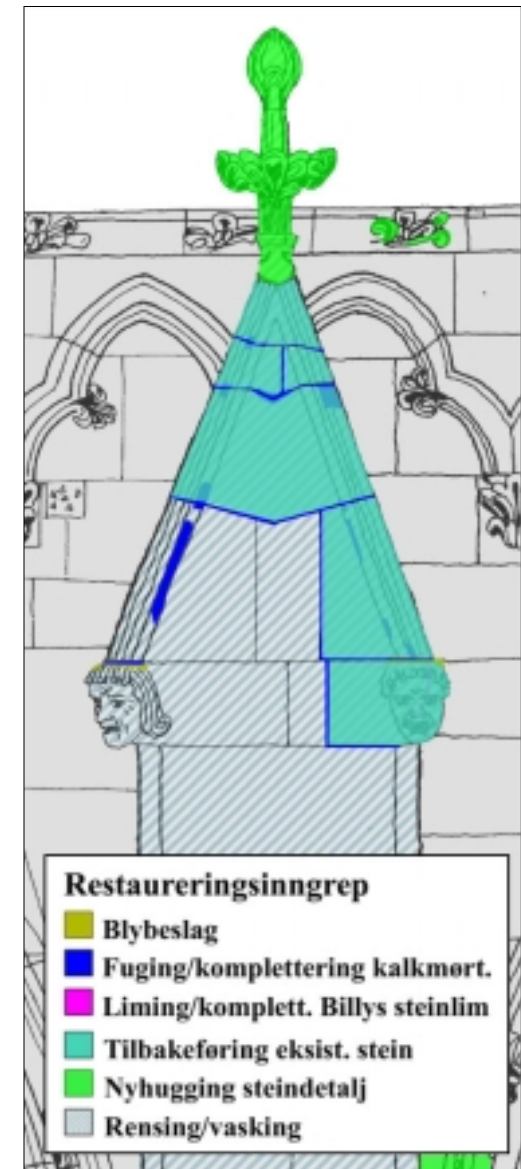
Pillargavlens lengst mot øst på nordveggen hadde to større skader: Det middelalderske hodet på vestsiden var sprukket kraftig opp som følge av kløv i steinen (ingen rustende dybel), mens fialen på toppen manglet helt. Videre var det småskader som sprekker i profiler, åpne fuger, sorte skorper og mye alger og lav.

Bildene til høyre viser tilstanden før restaureringsarbeidet startet, mens tegningen gir en oversikt over hvilke restaureringsinngrep som ble utført.

På de neste sidene vil du finne en bildeserie som viser hvordan arbeidets gang artet seg.



*Bildene viser tilstanden før arbeidet startet, og tegningen hvilke inngrep som ble utført*





*Dene ene delen av  
hodet ble først  
demontert langs  
kløvsprekken*



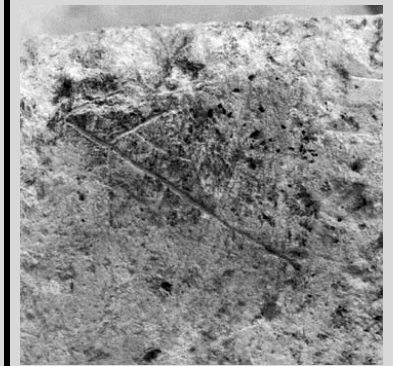
*Siden ble den ene  
halvdelen av pillar-  
gavlen demontert*



*Steinene fra  
pillargavlen samlet  
på ett brett*



*Steinbitene fra  
hodet ble tran-  
sportert til NDR hvor  
de ble limt sammen  
med Billys steinlim*



*På baksiden av  
steinen med hodet  
ble det funnet et  
steinhuggermerke*



*Hodet under  
sammenliming.  
Nesen fra 1870 er  
ennå ikke satt på  
plass*



*Nesen på plass*



*Hodet ferdig  
konserververt*



*Hodet og pillar-  
gavlen er montert  
tilbake på plass.  
Blybeslag montert  
over hodet*



*Sett fra forsiden  
under montering*

			
<p><i>Toppen av gavlen under montering med kalkmørtel</i></p>	<p><i>Skadde profiler i gavlen ble delvis rekonstruert ved hjelp av kalkmørtel armert med syrefast stål</i></p>	<p><i>Hodet etter at arbeidet er ferdig</i></p>	<p><i>Ny fial ble hugget ved NDR og montert med Billys steinlim og dybel i syrefast stål</i></p>

*(Eksempler fra restaureringen fortsetter på neste side)*



## Bispeportalen på sørveggen

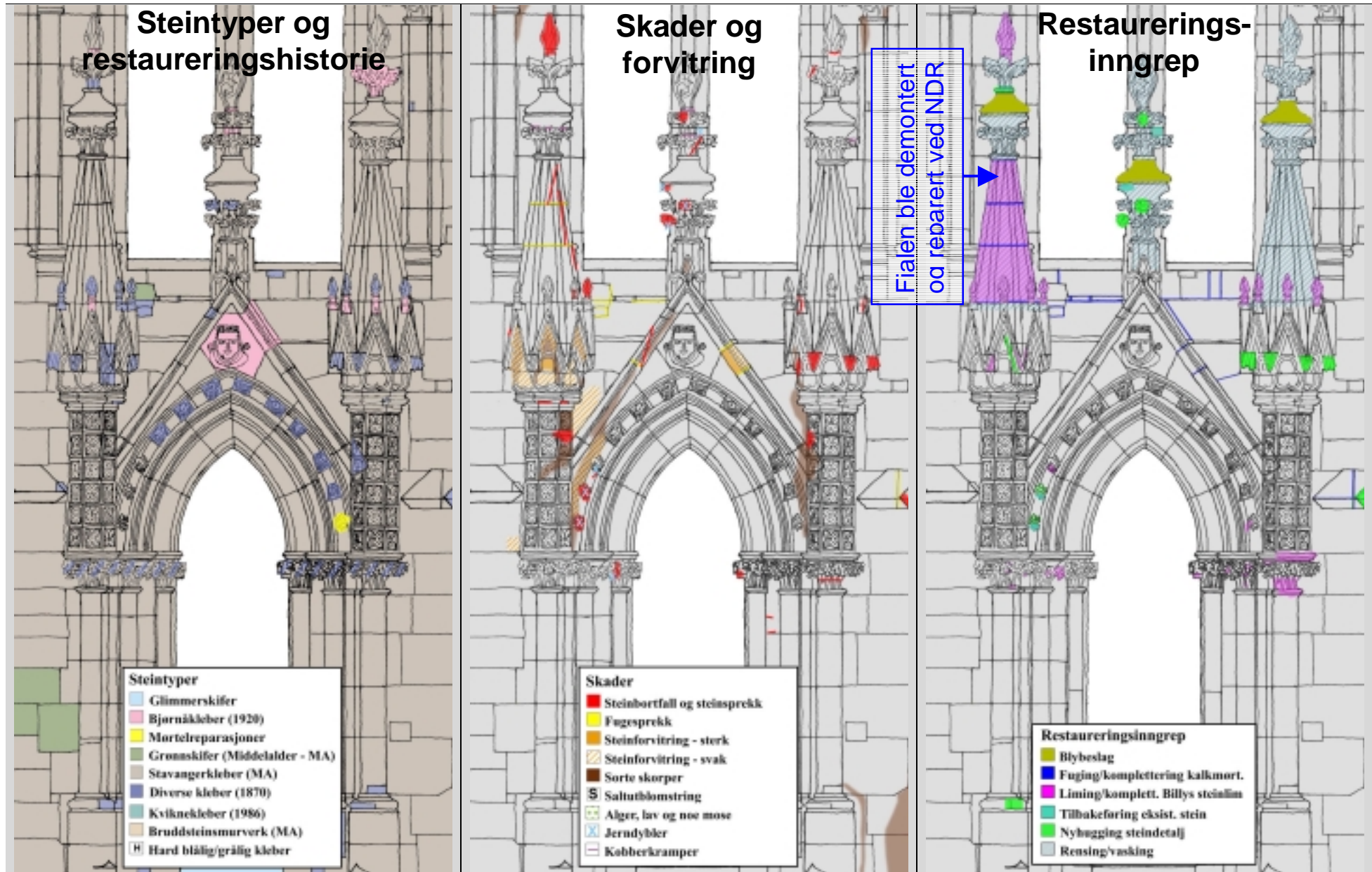
Bispeportalen på sørveggen utgjorde det største enkeltarbeidet under restaureringen. Mange detaljer på portalen var allerede restaurert i flere omganger siden middelalderen. Vi kjenner til følgende arbeider:

- 1867-74: Innsetting av svært mange manglende detaljer. Dette gjelder spesielt sårbare, utsikende objekter som ble festet med jerndybler som i dag ruster.
- 1920: Reparasjon av fialene. Mye bruk av kobberkramper.
- 1957: Utskifting av bispehodet i gavlen og dekksteinen øst for dette. Også noen sementreparasjoner, bl.a. rekonstruksjon av ornamenter.

Arbeidet nå ble spesielt konsentrert om den vestre fialen som hadde store sprekkskader. Fialen ble demontert og reparert ved hjelp av steinlim og dybler i syrefast stål ved NDR, og siden montert tilbake på plass. Ellers ble alle manglende og oppsprukkede smådeler på portalen enten rekonstruert med ny stein eller de gamle delene ble montert tilbake på plass. Også rekonstruksjon ved hjelp av steinlim og kleberstøv ble foreatt. Det ble ikke gjort noe med forvitringsskadene i overgangen mellom gavl og fialer og i de tilbaketrunkede områdene i fialene. *På neste side kan du se kart som viser detaljer i arbeidet.*







*Bildet til venstre  
viser sør-  
portalen sett  
ovenfra før  
arbeidet startet.  
Vi kan skimte  
sprekkene i  
vestre fial og  
flere manglede  
deler i fialene.*

*Til høyre ser vi  
portalen etter  
avsluttet arbeid*

