



PREAMBULUM ORGELKONSULT AS

Foretaksnummer: 920 157 157

Kirkelige fellesråd i Oslo  
v/seksjonsleder Helga Johanne Fjær Lindland  
Akersbakken 32  
1072 Oslo

Sak Ref. 02/24

## KOSTNADSBEREGNING AV ORGELRESTAURERING I SAGENE KIRKE, OSLO

### I

#### A OPPDRAGET OG MANDATET

Undertegnede viser til rapporter om orgelet i Sagene kirke, utarbeidet av flere orgelbyggerfirmaer med forslag til rehabiliteringsprogram. I tillegg har menigheten selv samlet inn penger til orgelprosjektet og utarbeidet forslag til løsninger. Alle rapportene er enige om at orgelet sårt trenger en rehabilitering, og at tilstanden til instrumentet har vært kritisk i mange år.

De fleste momentene som er trukket fram handler om orgelet selv og den verdifulle historiske bestanden det representerer, men noe mer underkommunisert er de påkjenningene kantorene ved kirken har vært utsatt for gjennom mange år ved å spille på det usedvanlig tungspilte orgelet og ikke minst hva det har kostet å holde det i spillbar stand. Denne siden av saken vil i stor grad være en premiss når det gjelder å finne og motivere de løsningene som bør ligge til grunn for dette kostnadsoverslaget. Aktivitetsnivået

i menigheten tilsier at det virkelig haster med å få på plass en god, permanent løsning på orgelproblemet.

Innsamlingsarbeidet i menigheten har dessuten nådd et nivå som motiverer at offentlige bevilgninger må komme på plass så raskt som mulig, gjerne fordelt over flere år.

PREAMBULUM ORGELKONSULT A/S er bedt om å utarbeide en kostnadsramme for prosjektet og peke på hvilke faktorer som omfattes av denne rammen.

## II

### B. PROGRAM FOR REHABILITERING AV ORGELET

Orgelet i Sagene kirke ble bygd av Albert Hollenbach fra Neuruppin i Sachsen i 1891. Instrumentet fikk 18 stemmer fordelt på to manualer og pedal. 16 av disse stemmene er fortsatt på plass i orgelet, og de er nærmest fullstendig bevart uten at det har vært gjort varige og irreversible endringer av dem. Alle senere utbygginger utført av J. H. Jørgensen orgelfabrikk, fungerer som tillegg til originalbestanden uten å ha blitt innpasset klanglig sett. Det medfører at orgelklangen spriker i flere retninger, men har samtidig bidratt til at orgelets originale stemmer er mer eller mindre bevart med opprinnelig klang og intonasjon. Dette er unikt og gir det firmaet som skal rehabilitere instrumentet store muligheter for å gjenskape et senromantisk orgel med nærmest autentisk klang. Samtidig medfører bevaringen av det originale pipeverket et stort ansvar, som legger premissene for integreringen av nye piper. Det betyr at nye stemmer skal tilpasses de originale stemmene og skape en ny klanglig helhet.

#### 1. Vindsystem og traktur

Et viktig insitament for å kunne oppnå en slik helhet er at alle stemmer har det samme utgangspunktet når det gjelder tilførsel og distribusjon av vind. Det betyr at alle stemmene i orgelet må ha tilgang til et felles planlagt og nøye avveid vindsystem som gir like betingelser for alle stemmene i orgelet.

Et av problemene med Hollenbach-orgelet siden det var nytt har vært at det er usedvanlig tungspilt. Anna Lindhjem pekte på dette i sin omtale av orgelet allerede i 1916, og alle senere forsøk på å bygge ut instrumentet har ikke fått bukt med denne åpenbare mangelen. En årsak har sannsynligvis vært kravet om gjenbruk av de originale vindladene og de originale, brede spilleventilene. I Paulus kirke er det bevart 15 originalstemmer fra et like stort Hollenbach-orgel som det i Sagene, men i Paulus er alle stemmene, både originale og tilbygde, satt på nye elektro-pneumatiske vindlader, og den klanglige integreringen er svært god. Det samme er alle tekniske funksjoner.

Spesielt en av rapportene om orgelet i Sagene beskriver fremgangsmåter for restaurering av de originale vindladene, og det lar seg helt sikkert gjøre, men man må samtidig endre bredde og lengde på spilleventilene eller legge inn en eller annen form for servo. Dette er også mulig, og Br, Torkildsen orgelbyggeri i Levanger har utviklet en metode som fungerer godt uten at det blir gjort inngrep i originalbestanden, men man vil likevel merke forskjell mellom avdelingene i orgelet som er basert på dette systemet og nye avdelinger med nye vindlader.

Uansett hva man velger, vil en restaurering av de originale vindladene koste minst like mye som å bygge nye, og faren er at man ikke oppnår samme lette traktur i de originale manualverkene og de nye. Alle rapporter og utkastet til ny disponering av orgelet medfører at de originale stemmene utøkes med 20 nye stemmer, og det betyr at det må bygges nye vindlader for tilleggsstemmene på samme måte som i dag. Det vil videreføre problemene med å integrere gammelt og nytt pipeverk klanglig sett. I tillegg risikerer man nok en gang at spillearten blir forskjellig for hver avdeling i orgelet, og at den blir altfor tung ved sammenkopling av verkene.

Jeg foreslår derfor at det bygges nye vindlader i hele orgelet, og at de gamle dokumenteres og lagres på forsvarlig måte. Dette er ikke «god latin» i bevaringskretser, og det vil sannsynligvis bli et tema for diskusjoner hos Riksantikvaren, men det er den eneste virkelig effektive måten å få bukt med den tungspilte trakturen i orgelet.

En viktig del av vindtilførselen er belgene i et orgel. Den originale magasinbelgen er bevart, men den er i likhet med resten av vindsystemet full av sprekker og rifter som gir støyende lekkasjer. Vindsystemet i orgelet støyer faktisk så mye at det er vanskelig å oppfatte klangen fra de svakere stemmene. Orgelvifta er dessuten plassert i et uisolert rom slik at orgelet får

tilført vind som ikke er temperert med de konsekvensene det har for stemmestabilitet og kondensdannelse i vindsystemet, spesielt i vinterhalvåret.

Det er mulig å restaurere den gamle magasinbelgen, men det vil være like kostbart som å bygge nye belger, og uansett må den nye vindtilførselen tempereres og lyddempes på en helt annen og mer effektiv måte enn i dag.

Som en konklusjon vil det være rimeligere og i alle fall sikrere med tanke på framtiden å bygge et helt nytt vindsystem inkludert vindlader. Det gir en mer fleksibel planløsning for føring av vindkanaler og traktur. Et nytt vindsystem vil dessuten skape vesentlig bedre forutsetninger for å gi orgelet en regulerbar og lik spilleart i hvert verk sammenlignet med gjenbruk av de gamle vindladene. Velger man gjenbruk, må de originale vindladene, og spesielt spilleventiler og ventilseter endres i så stor grad at verdien av å beholde dem blir sterkt redusert. Da er det bedre for historieskrivningen at vindladene bevares i den tilstanden de er nå og lagres på et sikkert sted, kanskje forenes med det som er igjen av Hollenbach-orgelet i Bergen domkirke?

Nye vindlader og belger vil også gi muligheter for bedre å kunne kontrollere og regulere vindtilførselen til hvert verk i orgelet. Ikke minst med tanke på å skape en klanglig enhet av gamle og nye stemmer, vil dette være viktig. Man unngår også at det avdekkes kostbare skjulte feil og mangler i et gammelt system som skal rehabiliteres. Går man inn for å restaurere det originale vindsystemet, må det legges inn en risikobuffer på 15% – 20% i kostnadsrammen.

## 2. Fasade og spillebord

Orgelfasaden er også en del av rehabiliteringsprogrammet, og bør rengjøres og pusses opp. I tillegg må det bygges et nytt spillebord med mål fra BDO-norm 2000, men estetisk sett være bygd som i et originalt Hollenbach-orgel. Det forutsettes at orgelet blir utstyrt med digital setzer. Kostnadene for dette er også lagt inn i kalkylen.

### 3. Pipeverk og ny disposisjon

Pipeverket må rehabiliteres, og en forutsetning i denne kalkylen er at alle de bevarte Hollenbach-pipene renses, repareres og reintoneres. Det er ikke blitt undersøkt hvilken tonehøyde de hadde opprinnelig, men for å lette samspill med andre instrumenter, bør de stemmes likesvevende med utgangspunkt i  $a^1 = 442\text{Hz}$  ved  $+20^\circ\text{C}$ . Noen stemmer fra Jørgensens påbygninger kan inngå i konseptet. Det kan bli nødvendig å justere pipemensurene til disse pipene slik at de står bedre til Hollenbach-materialet. Det vil eventuelt medføre at enkeltpiper må bygges til/erstattes, men det vil uansett være snakk om relativt små justeringer. Det som ikke kan videreføres må erstattes, enten av bevarte originalpiper fra Bergen domkirke eller av nye piper. Piper som blir til overs kan enten selges på pipeauksjon i menigheten eller selges til orgelbyggeren som får kontrakt på rehabiliteringen av orgelet. Etter undertegnede erfaring vil en pipeauksjon kunne innbringe større bidrag til finansieringssummen enn om de overlates til orgelbyggeren. Ryggpositivet kan selges samlet som en enhet og vil også kunne bidra noe finansielt.

I kalkylen nedenfor er det lagt inn som en premiss at stemmeprisen for gjenbrukte stemmer er den samme som for nye. Det går med minst like mange arbeidstimer til å rehabilitere gamle piper som å bygge nye. Den eneste forskjellen er at materialprisen på de brukte stemmene vil være en del mindre ettersom både treverk og tinn/bly allerede er der. Frafallet av materialutgifter kompenseres likevel for en stor del av ekstra arbeid med trepipene som er en del mer krevende enn rehabiliteringen av metallpipene. Trematerialene har krympet og sprukket gjennom årene, og pipeføtter og spuns må tilpasses på nytt og limes. Dette er et tidkrevende og kostbart arbeid.

Kantor Skøyeneie har i mange år arbeidet med å finne fram til en ideell disposisjon for et rehabilitert orgel i Sagene kirke. Denne er så helhetlig og fornuftig at den danner utgangspunkt for kalkylen nedenfor. Disposisjonen bygger på og forutsetter at alle de originale Hollenbach-stemmene inngår og bevares i så original klangtilstand som mulig. Disposisjonen bærer preg av en «moderne» tankegang knyttet til dagens bruk av orgelet både som gudstjenesteinstrument og konsertorgel. Stemmenavnene er gitt konsekvent tysk språkdrakt av undertegnede, og disposisjonen vil sikkert bli noe justert i løpet av byggeprosessen, men den gir en idé om hva orgelkomiteen i Sagene ser for seg når det gjelder størrelse og klanglig retning i det rehabiliterte orgelet:

Hauptwerk Manual I (C– a <sup>3</sup> )			Positiv Manual II (C– a <sup>3</sup> )		
1	Bordun	16'	11	Geigenprincipal	8'
2	Principal	8'	12	Gedackt	8'
3	Hohflöte	8'	13	Salicional	8'
4	Gamba	8'	14	Fugara	4'
5	Octave	4'	15	Traversflöte	4'
6	Rohrflöte	4'	16	Nassat	2 2/3'
7	Quinte	2 2/3'	17	Waldflöte	2'
8	Octave	2'	18	Terz	1 3/5'
9	Mixtur 1 1/3'	III – V	19	Clarinette	8'
10	Trompete	8'			
Schwellwerk Manual III (C – a <sup>3</sup> )			Pedalwerk (C – f <sup>1</sup> )		
20	Quintatön	16'	30	Subbass	32'
21	Harmonicaflöte	8'	31	Violone	16'
22	Bordun	8'	32	Subbass	16'
23	Viola di Gamba	8'	33	Principalbass	8'
24	Vox coelestis	8'	34	Cello	8'
25	Flöte	4'	35	Octavbass	4'
26	Piccolo	2'	36	Posaune	16'
27	Harmonia aethera	III	37	Trompete	8'
28	Harmonicatrompete	8'			
29	Oboe	8'			

Originale Hollenbach-stemmer er markert med rød tekst.

#### 4. Orgelgalleriet

I forbindelse med rehabiliteringen skal ryggpositivet fjernes og balustraden på orgelgalleriet gjenskapes. Orgelet bør trekkes fram inntil en meter for å gi plass til svellverket. Det betyr at hele orgelet bør senkes til opprinnelig golvnivå slik at fasaden ikke skjuler rosevinduet i vestveggen mer enn den gjør det i dag.

Terrasseringen av golvet på orgelgalleriet bør derfor tas vekk, og galleribrystningen få et rekkverk på toppen slik at den lovpålagte minimumshøyden blir oppnådd. Som erstatning for dagens kortribuner kan det bygges nye og mindre kortribuner på hver side av spillebordet for forsangerkoret. Eventuelle byggearbeider på galleriet er tatt med i kalkylen nedenfor, og vil trolig utgjøre ca. 250 000 kroner inkludert undersøkelse av galleriets bærekraft av en statiker. I tillegg kommer male- og elektrikerarbeider og en eventuell ny lyssetting av orgelet og galleriet. Konsulenthonoraret er også lagt inn i tillegg til kostnader ved fjerning av de delene av orgelet som ikke skal videreføres. Totalt er det lagt inn en kostnadsramme på 600 000 kroner for dette.

## 5. Opsjoner

I tillegg til restaurering og utbygging av orgelet og endringer på orgelgalleriet, ønsker kantor og orgelkomite at orgelet også kan bli spillbart nede fra kirken. Det forutsetter at det blir levert en ekstra digital spillepult plassert i nærheten av det lille kororgelet. En slik løsning ble valgt i Paulus kirke og nå senest i Hamar domkirke som fikk nytt orgel i fjor. En ekstra spillepult som dette kan være enkelt utstyrt, men vil være særdeles anvendelig i forbindelse med konserter og kirkelige handlinger der det er en fordel at kantoren har direkte kontakt med menigheten samtidig som vedkommende betjener det store orgelet. En slik spillepult vil prismessig ligge et sted mellom 900 000 kroner (enkelt utstyr) og 1,2 millioner kroner.

Enkelte stemmer i den foreslåtte disposisjonen vil kunne bli erstattet av transmisjoner og/eller oktavutvidelser og dermed bli noe rimeligere. Det gjelder f. eks. tre stemmer i pedal som får oktavutvidelser, og et par alikvotstemmer i 2. manualet som kan slås sammen til et register. Man beholder på denne måten delvis klangfunksjonen, men mister en ekstra nyanseringsdimensjon. Det kan likevel medføre en besparing på ca. 1 million kroner. Flere opsjoner er det vanskelig å finne uten å redusere klang- og brukskvaliteten i vesentlig grad.



## C. BEREGNET KOSTNADSRAMME OG KONKLUSJON

I løpet av koronatiden steg materialpriser og priser på elektronikk med 50%. Arbeidslønningene har også steget slik at prisene samlet sett på et orgel er 40% høyere ved inngangen til 2024 sammenlignet med inngangen til 2020. I tillegg har kursen på Euro sammenlignet med norske kroner endret seg drastisk. Disse endringene er lagt inn i kalkylen og reflekterer dagens nivå (mars 2024).

Prisen pr. stemme i et tremanualig orgel bygget i Norge ligger i dag på ca. 300 000 (NOK). Blir orgelet bygget i Tyskland er prisen pr. stemme ca. 26 000 euro. Det gir dette prisestimatet for et rehabilitert Hollenbach-orgel med disposisjonen ovenfor:

Orgelet rehabilitert og levert av en norsk orgelbygger:

37 stemmer x 300 000 kroner = 11,1 millioner NOK

Orgelet rehabilitert og levert av en tysk orgelbygger:

37 stemmer x 26 000 euro = 962 000 Euro.

Omregnet til norsk kroner etter dagens kurs (18. mars) der 1 Euro = NOK 11,55: 11,1 millioner NOK

En ny spillepult nede i kirken vil komme på ca. 1,2 mill. kroner

Ombygginger på galleriet; fjerning av eksisterende terrassering, ny galleribrystning, elektriske arbeider, lys, konsulent, håndtering av orgeldeler som skal kasseres etc:  
ca. 600 000 kroner

Selv om prisene er i ferd med å stabilisere seg på det nye nivået, bør det uansett legges inn en buffer for prisstigning. Det betyr at uansett hvilket firma som får oppdraget, bør den totale kostnadsrammen beregnes til **14 millioner kroner eks. mva.**



Dersom man trekker ut opsjonene ekstra spillepult og økonomisering av stemmene i orgelet (transmisjoner / oktavutvidelser / sammenslåing), kan rammen senkes til **12 millioner kroner eks. mva.**

Disse beregningene er basert på de prismessige bevegelsene i orgelmarkedet, generell kostnads- og prisutvikling og bevegelsene i valutamarkedet. En slik ramme gir noe spillerom og er i stand til å fange opp en pris- og kostnadsstigning på inntil 6% - 7%, men er likevel realistisk med tanke på prisreguleringen en orgelbygger vil legge inn i kontrakten. Den ustabile situasjonen når det gjelder materialpriser og lønninger de siste fire årene gjør at leveranse til fastpris blir svært kostbar. Det vil derfor være rimeligere å inngå en avtale der pris- og kostnadsutviklingen beregnes som tillegg til hvert terminbeløp enn en fastpris med en buffer på 20% - 25%.

Leveringstiden for et orgel på størrelse med det i Sagene er på 3 – 5 år. Det betyr at finansieringen kan deles opp over minimum tre år og beregnes utfra en kontraktmessig innbetaling fordelt på minst 4 rater. Betalingsbetingelsene avtales gjennom forhandlinger med aktuelle firmaer.

Tynset, den 20. mars 2024

Preambulum orgelkonsult AS



Hans Jacob Tronshaug