

Restaurering af orglet i Fredensborg Slotskirke

Restaurering er udført i 2023. Følgende orgelbyggere har medvirket: Konstruktion vedr. kassebølge: Bernd Lorenzen. Orgelbyggere: Jacob Petersen, Jesper Nørgaard, Jens Miltersen m.fl. Intonatører Daniel Schmidt Christensen, Thorben Schlegel.

Orglet er bygget i 1846 af Marcussen & Reuter, med 17 stemmer på 2 manualer og pedal. I 1960 foretog vort firma en omdisponering, under indflydelse af Orgelbevægelsens klangidealer, hvor bl.a. orglets strygestemmer blev erstattet af lysere klingende registre.



Orgelkonsulent Kristian Olesen afprøver orglet den 11.09.2023

Disposition i årene 1960 - 2022:

Hovedværk C-f³

Bordun 16'	
Principal 8'	C-Cs af træ, D-a ⁰ facade
Rørfløjte 8'	
Oktav 4'	C-Gs i facade
Oktav 2'	gl. Fugara 4'-piber, omarbejdet i 1960
Quint 2 2/3'	
Terts 1 3/5'	flyttet til ny placering på pibestok, i 1960
Mixtur II-IV	piber fra 1960
Trompet 8'	

Overværk C-f³

Gedakt 8' C-H fælles med Rørfløjte 8'
 Fløjte 4'
 Gemshorn 2' flyttet fra I Manual, og omarbejdet, i 1960
 Oktav 1' piber fra 1960

Pedal C-d¹

Subbas 16'
 Gedakt 8'
 Fløjte 4' gl. Violoncello 8', omarbejdet i 1960
 Fagot 16'

Oprindelig disposition i 1846, og rekonstrueret 2023:

Hauptwerk C-f³

Bordun 16 Fußton
 Principal 8 Fuß
 Rohrflöte 8 Fußton
 Octave 4 Fuß på 2 sløjfer: 1 direkte bagved facaden, 1 på vindladeplads
 Fugara 4 Fuß fra 1960 Oktav 2', forlænget og suppleret med nye piber C-Ds
 Quinte 2 2/3 Fuß
 Gemshorn 2 Fuß flyttet tilbage, fra II. Manual, hvor stemmen har stået siden 1960
 Terz 1 3/5 Fuß flyttet tilbage til oprindelig pibestok plads
 Trompete 8 Fuß

Oberclavier C-f³

Viola di gamba 8 Fuß Ob. C-H kombineret med Principal 8', c⁰-f³ rekonstrueret efter original Fredensborg mensur
 Gedackt 8 Fußton Ob. C-H fælles med Rohrflöte 8 Fußton
 Gemshorn 4 Fuß Ob. C-f³ rekonstrueret efter original Fredensborg mensur
 Flöte 4 Fußton Ob.

Pedal C-d¹

Subbass 16 Fußton Ped.
 Violoncello 8 Fuß Ped. piberne er forlænget
 Gedackt 8 Fußton Ped.
 Fagott 16 Fuß Ped.

Manualkoppel I+II; med trækknapper i klaviaturbakker
 Pedalkoppel P+I; som registertræk

Spillebord



Orglets spillebord (foto er taget før montering af afbryder/lyskontakter)

Blyvægt på II. manuالتangenter er bibeholdt (er sømmet på, sandsynligvis meget gamle), idet vægten har betydning for ensartet tangentsstilling.

Alle manuالتangenter, på nær enkelte toner i dybeste og øverste oktav, er istandsat ved i-limning af nyt træ-materiale i styreslids, fornyet tilpasning, samt smøring med grafit. Der er ikke indsat filtforinger.



Manuالتangent styreslids, nyt træ limet i



Istandsættelse af lejer og pedalvinkler, foring på pedal trakturvinkler.



Lejer ved vinkler havde slør. Lejer boret op fra 2,75mm til 3mm. Kapsler smurt med grafit. Nye stifter isat.





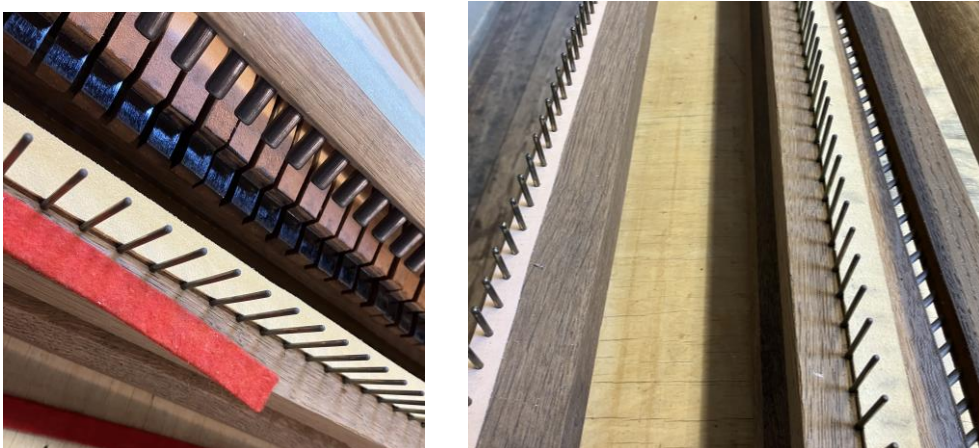
Pedalstikkere, til kobling til manual, grafitteret. Kobbelvipper istandsat med skind.

Diverse foringer af skind og filt er fornyet, herunder foringer på vipper, flækker, trykstof. Tangentindstilling justeret, herunder er tangenter ”papiret op” ved vippestift.

Gammelt stopmateriale – kasimir – på dækbræt over tangenterne, er udskiftet til nyt (dobbelt) lag.



Manualkoblingens mekanik er smurt. II Manuals dækbræt er monteret med nye træskruer, i stedet for uoriginale jernskruer.





Tangenterne er belagt med elfenben. Materialet er i ret god stand. Tangenterne er rengjort/poleret med wienerkalk og i øvrigt bevaret i den nuværende stand. Alle palisanderdele i spillebordet er opfrisket mht. overfladebehandlingen.



Pedalklaviaturet, som blev fornyet i 1958 efter ”moderne” mål, er erstattet af et nyt pedalklaviatur, udformet efter klaviatur i orglet i Kronborg Slotskirke.

Der er monteret ny nodelampe, af messing, med LED lyskilde.

Traktur

Manualtraktur: Manualtangent – vippe – tråd/abstrakt – velleramme/hængende – pulpetråd – vindlade

Pedaltraktur: Pedaltangent – vinkler – abstrakter – vandrette veller – pulpetråd – vindlade

Mekanikstøj må forventes i et historisk orgel, med sparsom anvendelse af ”garneringer”.

Kasimir filtskiver var monteret mellem møtrik og vipper, samt mellem møtrik og vellearme, disse er erstattet af skindflækker.

Foringer fandtes i velleramme kapsler, og slidte foringer er skiftet. Knækkede kapsler udskiftet eller repareret.



Istandsættelse af velleramme kapsler/lejer



Knækkede vellearme udskiftet.

Kamlister er eftersat, borebilleangreb er behandlet med Protox Insekt.

Abstrakter er gennemgået og knækkede abstrakter udskiftet.



Enkelte abstrakter er fornyet.

Pedal mekanik, ved pulpetråde/vellearme, er forsynet med kontramøtrikker.

Trakturen er reguleret. Trakturen skal have margin for naturlig opstramning ved f.eks. vejrskift. Tangenterne skal derfor have mindst 1mm luft mod øverste stop.

Vindlader

Begge manualer er anlagt på fælles C- og Cis-vindlade. Pedal på én vindlade.

I forbindelse med istandsættelse i 1950'erne, blev der monteret mahogni krydsfiner under kancellerrammen, hvorpå ventilerne slår imod. De krydsslmede fundamenter erstattede massive fundamentbrædder, der som følge af fugtighedssvingninger medførte utætheder og svigtende lufttilførsel til piberne. Fundamenter er bibeholdt. Kancellerramme er af eg, sløjfer af eg og mahogni. Damme af cedertræ. Stokke af mahogni. Pulpetråde til ventil, via øskner med vaskeskind. Ventilfjedre af messing.

De fleste ventilslidser blev reduceret i bredde, i forhold til original ventilbredde. Den eneste undtagelse er C, hvor der endda kan ses en, formodentlig original, delvis udspunsning af kancellen (ca. 19mm ventilåbning). De nuværende størrelser af ventilåbninger fungerer godt, og er bibeholdt. Der er tilstrækkelig vind, og tangentertryk ville blive højere, såfremt original ventilåbningsstørrelse skulle retableres.

Ventilåbninger, bredde:

I Manual: C:19mm E:14 Gs:12 fs⁰:11 c¹:10 fs¹:9 fs²:8mm
 II Manual: C:15mm E:12 Gs:11 c⁰:10 fs⁰:9 c¹:8 fs¹:7 fs²:8mm (!)

Vindlade længde: C-side 156,70 cm (samlet stoklængde). Cs-side 156,70 cm (samlet stoklængde). Vindlade dybde: 81,50 cm.

Vindladerne er restaureret i orgelbyggeriets værksted.



Manualvindlade, afrensning af gammel skindbelægning

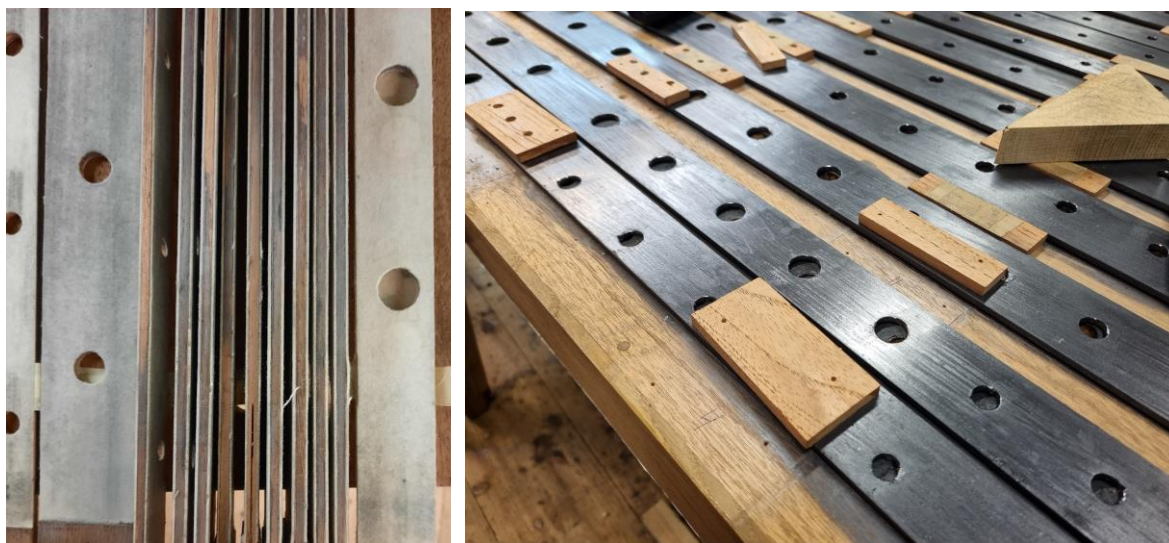


Pedalvindlade, nyt skind på underside

Gammelt skind, på underside af vindlade udenfor ventilkasse, er rensset af og et nyt lag fåreskind er lagt på.

Sløjfernes gang er kontrolleret.

Bestående filtbelæggninger på sløjfer er fjernet, sløjfer pudset let for at fjerne limrester, sløjfer er poleret med grafit, og der er monteret tætningsringe af slebet skind på fundament og stok.



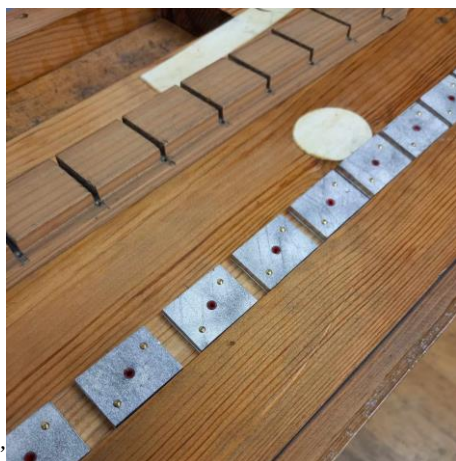
Sløjfer var beklædt med filt. Belægning er fjernet, og sløjfer er behandlet med grafit.

Ventilernes forreste styrestifter (ved krog) havde delvis løsnet sig, disse er nu fastgjort.

Der er monteret løse stoplister af træ, som er skubbet ind under ventilerne. Dette system er meget udbredt i andre ældre Marcussen-orgler og har den fordel, at der ikke skal ændres på den originale substans.

Alle ventilbelæggninger, i manual og pedal er skiftet til 2 lag skind, ingen filt.

Pulpetskiver er erstattet af påsømmede pulpeter, endvidere er der fremstillet nye pulpetråde.



Pulpeter, påsømmede.



Stopliste til spilleventiler, er monteret på klods. Bag listen anes de nye pulpet-plader, monteret på vindladebund.

Spundsvridere er repareret, hhv. erstattet med nyt træ.



Spundsvrider



Vindladespunse, forsynet med nye skindpakninger.

Ventilfjedre er justeret m.h.t. ensartet spænding, herunder er ventilfjedre til II. Manual slækket (spænding er nu 12 mm), for at lette spillemåde.

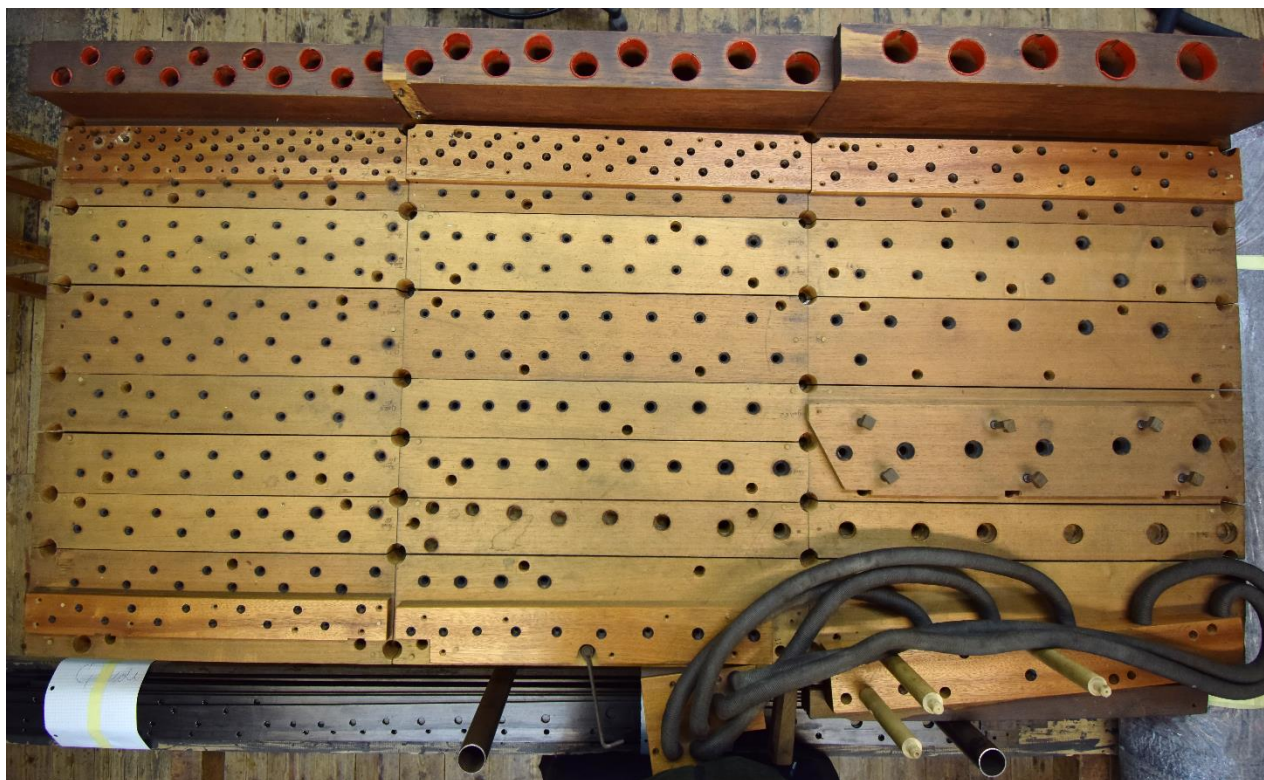
Rækkefølge af stemmer (sløjfer) på **manualvindlade** (rækkefølge set fra kirkerum):

Rækkefølge 1960-2022		Oprindelig rækkefølge, retableret 2023:
1. Oktav 4' (C-Gs, til fac.-piber)HV	<i>ny (efter original opskrift)</i>	1. Oktav 4' (C-Gs, til fac.-piber) HV
2. <i>Gemshorn 2' Ob.</i>		2. <i>Viola di Gamba 8' Ob. c⁰-f³</i>
3. Principal 8' HV		3. Principal 8' HV
4. Bordun 16' HV		4. Bordun 16' HV
5. Rørfløjte 8' HV		5. Rørfløjte 8' HV
6. <i>Gedakt 8' Ob.</i>		6. <i>Gedakt 8' Ob.</i>
7. Oktav 4' (A-f ³ , indiv. piber) HV		7. Oktav 4' (A-f ³ , indiv. piber) HV
8. <i>Fløjte 4' Ob.</i>	<i>ny (efter original opskrift)</i>	8. <i>Gemshorn 4' Ob.</i>
9. Oktav 2' HV (gl. Fug.4'-piber-4HT)	flyttes og forlænges igen	9. Fugara 4' HV
10. Quint 2 2/3' HV		10. Quint 2 2/3' HV
11. Terts 1 3/5' HV		11. Gemshorn 2' HV
12. <i>Oktav 1' Ob. (udgår)</i>		12. <i>Flöte 4' Ob. (dækket)</i>
13. Mixtur HV (udgår)		13. Terz 1 3/5' HV
14. Trompet 8' HV		14. Trompet 8' HV

Vindladen er blevet omdisponeret i 1960, dog uden meget indgribende ændringer af det oprindelige materiale. Mixturen medførte dog væsentlige ændringer, i form af forstørrede sløjfehuller, udfræsninger i stokkenes oversider, og nye pipebrætter.

De oprindelige stokskruer af træ blev udskiftet med jernskruer, samt skiver og fjedre. Disse skruer er fortsat bibeholdt, fordi de fungerer godt og fordi en tilbageføring ville være et større indgreb.

På foto herunder ses vindladen, uden pibebrætter, dog med overstokke, iht. omdisponering 1960:



Når overstokke tages af, kan ændringerne ses. (OBS.: Overstok ved Rørfløjte og Gedakt er original)



Der følger detaljerede beskrivelser:

Sløjfe nr. 1-3, set fra facaden:

Billedet viser C-sidens Manualvindlade, stokkene bagved facaden. Den nyere overstok blev i sin tid påskruet, for at placere Gemshorn 2'-piber på pladsen af den oprindelige Viola di Gamba 8'. Flexkondukterne har erstattet den oprindelige forførringsstok, som lå i bunden af orglet.



To stokke længere inde, kan der ses rygslagsventiler fra transmissionen mellem Rørfløjte 8' og Gedakt 8' C-H. Rygslagsventiler er nødvendige, fordi de 2 stemmer er på henholdsvis 1. og 2. Manual. Bunden i transmissions-forføringer er i øvrigt ikke helt plan, der er en forhøjning i midten, som muligvis skal forhindre, at den modsatte rygslagsventil bliver pustet opad.



Rygslagsventilernes skind er blevet fornyet.

På dette billede er de nyere overstokke fjernet, og hullerne i den gamle stok bliver synlige:



De 5 store huller hører til Oktav 4'-facadepiber. Oktav 4' er fordelt på 2 sløjfer. En ved facaden, og en ved stemmens placering på vindladen.

De små huller er nyere, og blev brugt til C-H oktaven i Gemshorn 2'. Hullerne "fanger" den oprindelige forføring af Viola di Gamba 8'. Både V.d.G. 8' og Principal 8' er forført til forkanten af stokken, hvor de oprindeligt er ført sammen ved hjælp af rygslagsventiler. (V.d.G. 8' C-H "låner" Principal 8' C-H.)

Her ses klodsen med "transmissionskasse" (vendt på hovedet) og "rygslagsventilerne".

Som det tydeligt ses, er forføringerne af Viola di Gamba lukket, med pålimede skindstykker, mens rygslagsventilerne for Principal-forføringer mangler, dog kan der ses små huller efter søm.

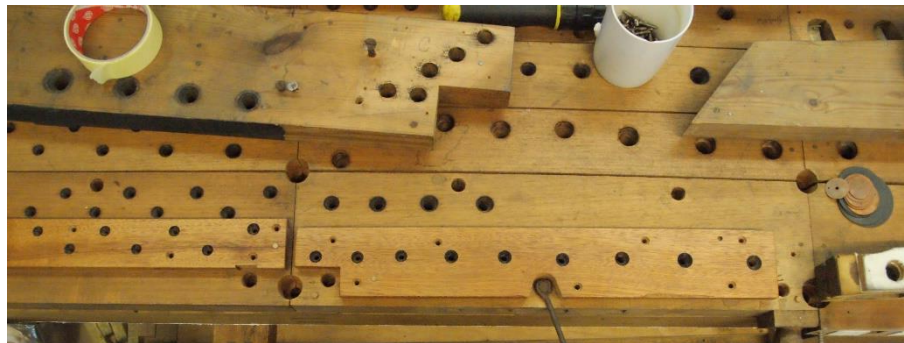


Rygslagsventiler er nemlig sømmet på (se på billedet med Rørfløjte/Gedakt rygslagsventiler).



De nye huller i oversiden af Bas-stokken udluses. Lukningen af Viola d.G.-forføringen fjernes, og der rekonstrueres/genskabes rygslagsventiler på forkanten af stokken.

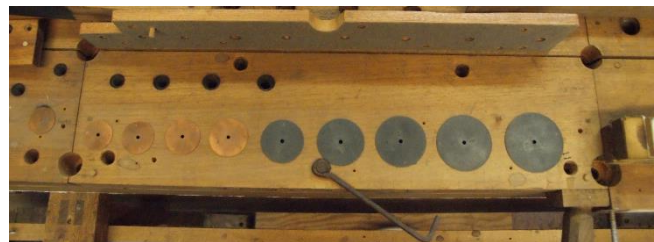
Her ses de 2 diskantstokke af Viola di Gamba 8'/Principal 8', hvor der også skrues overstokke på, som var tilpasset stokhulstørrelsen til Gemshorn 2'-piber.



Ved disse stokke (c0-f3) er der ikke sket yderligere ændringer; de originale stokhuller findes og er uændrede. Skrue- og dyvelhuller er blevet lappet, og pipebrættet restaureret ved at fjerne de påskruede træstykker, som havde tilpasset diameter til de mindre Gemshorn 2'-piber.



Som det ses på det næste billede, er der god plads til den rekonstruerede mensur for Viola di Gamba.



De gamle forføringstokke til Oktav 4'-facadepiber kan nu genindsættes, fordi der ikke længere er en nyere overstok i vejen. C-sidens forføringstok er intakt, mens Cs-sidens forføringstok var blevet savet over. Den er nu rekonstrueret.



På dette billede ses forføringerne til facaden:

Firkantede huller i forsiden af stok, og særlig trækondukt, der kan udligne højdeforskelle, og til sidst "transmissionskasse", med afgang på undersiden.

Sløjfe nr. 4-7, set fra facaden:

Bordun 16, Rørfløjte 8', Gedakt 8' og Oktav 4' er uændrede.

Sløjfe nr. 8-10, set fra facaden:

Gemshorn 4' plads på vindladen har været brugt af Fløjte 4'-piber, sidstnævnte er flyttet tilbage på den oprindelige placering. Gemshorn 4' og tilhørende pibebræt er rekonstrueret.

Fugara 4' plads på vindladen har været brugt til Oktav 2'. Stokken var uændret, dog var pibebrættet blevet fornyet. Pibebrættet er nu rekonstrueret, til Fugara 4'

Quint 2 2/3' var uændret, dog var pibebrættet blevet fornyet. Pibebrættet er nu rekonstrueret.

**Sløjfe nr. 11-13, set fra facaden:**

På disse stokke har ændringerne været mest gennemgribende.

Stokhuller til Gemshorn 2' er uændrede.

Stokhuller til Flöte 4' er delvis lavet om til forføringer og belagt med en overstok.

Stokhuller til Terz 1 3/5' er overvejende forsvundet, fordi man har fræset forføringer i stokkens overside.



I stokkene C-H er forføringerne fræset rene og derefter udluset.

Herefter er stokhullet boret igen. På denne måde bevares det meste originale materiale.

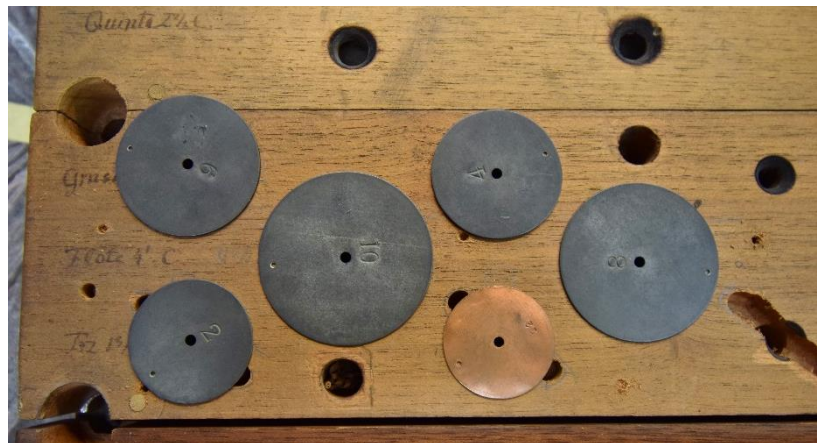


Ved stokkene til c0-f1 er der skåret en fals på oversiden, således at stokhullerne til Gemshorn 2' og Fløjte 4' forbliver intakte. I falsen er et nyt stykke mahogni limet i. Stokhullerne (størrelse ligesom før) er derefter boret igennem, fra undersiden igennem sløjfehullet, da alle piber står mere eller mindre direkte



på sløjfehullerne*.

Diskantstokken fs1-f3 er behandlet på samme måde, dog med en lidt større fals for også at rette de nyere forføringer ved Fløjte 4'. Stokhuller bores med samme størrelse som Gemshorn 2'.



**) Ved enkelte store piber er der boret skråt. Kun facadetonen, Bordun 16' og Quint 2 2/3' har rigtige forføringer. Forføringer blev sparsomt anvendt, fordi de skulle laves med hånden, hvilket betød meget ekstra arbejde. Almindelige stokke er derfor lavet af ét stykke, og kun stokke med forføringer er limet sammen af en tyk nederste del og et tyndt lag ovenpå. Forføringer er lavet med stor omhu, f.eks er forføringer til Bordun 16' lavet med et huljern, og er dermed runde i bunden. Det skulle måske sikre en "smidig" vej for luften.*



Vindsystem

I 1958 fik orglet en elektrisk blæser. I tilbudet fra 1955 omtales, at "bælgeværket er kassabelt når der skal indbygges elektrisk blæser p.g.a. kassebælgenes manglende evne til at holde lufttrykket konstant". I 1966 blev kassebælge fjernet og der blev indbygget to nye reguleringsbælge til orglet. Orgelblæser og reguleringsbælge er nu fjernet.

Kanalsystemet er fortsat i overvejende original stand, dog er manglede forbindelsesstykker, op til kassebælgenes samlekanal, rekonstrueret. Lodret kanal i Cs-side, under vindladen, er restaureret ved udlusning af huller, desuden er afspærring i kanal fjernet. Alle kanalbelædringer er fornyet.

Der findes en forbindelse mellem de to manualvindlader (C- og Cs-side), som ikke er original, dog er dens funktion indlysende, og det frarådes at fjerne den. Den er istandsat med nye skindpakninger.



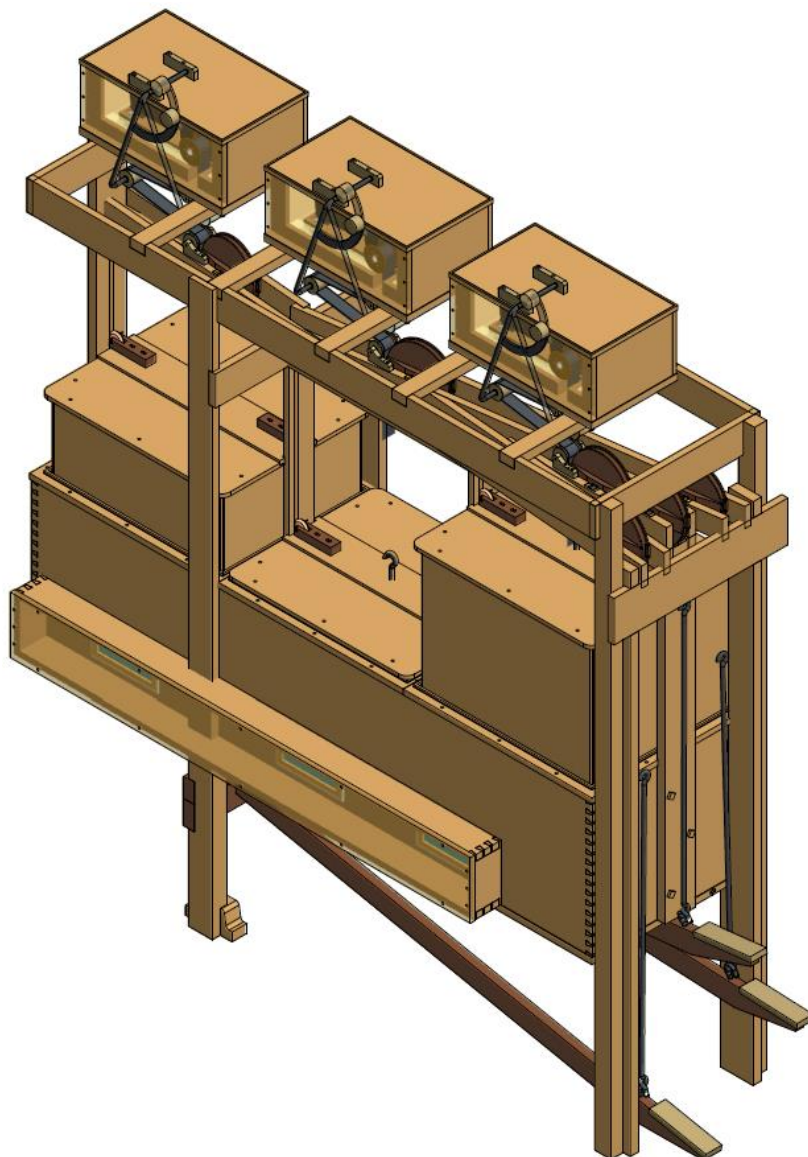
Stødfanger i C-side er ikke i drift, og der er ikke behov for at aktivere den.



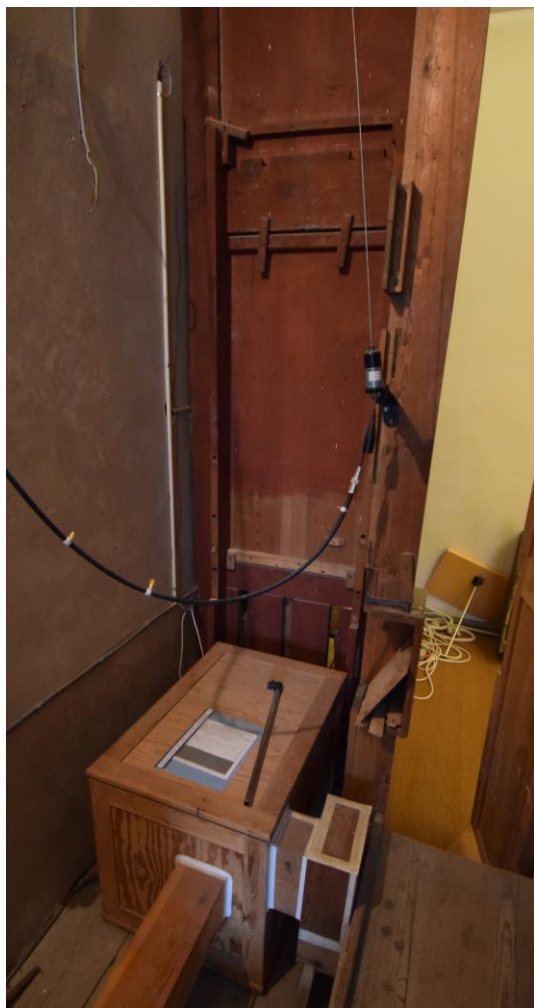
Istandsættelse af orglets vindkanaler

Kassebælge, med tre kasser/stempler, samt tilhørende mekanik og trædepedaler, er rekonstrueret, iht. oplysninger i orgelbyggeriets arkiv.

Anlægget er suppleret med optræksmekanisme. Tre gearmotorer er placeret over kassebælgene, hvor de er indbygget i isolerede trækasser.



Tegning af kassebælgeanlæg, med trin, samt motor/optræksmekanisme.



Vindsystem efter ændring i 1958



Rekonstruerede kassebælge 2023



Trin, fornyelse af stoppuder



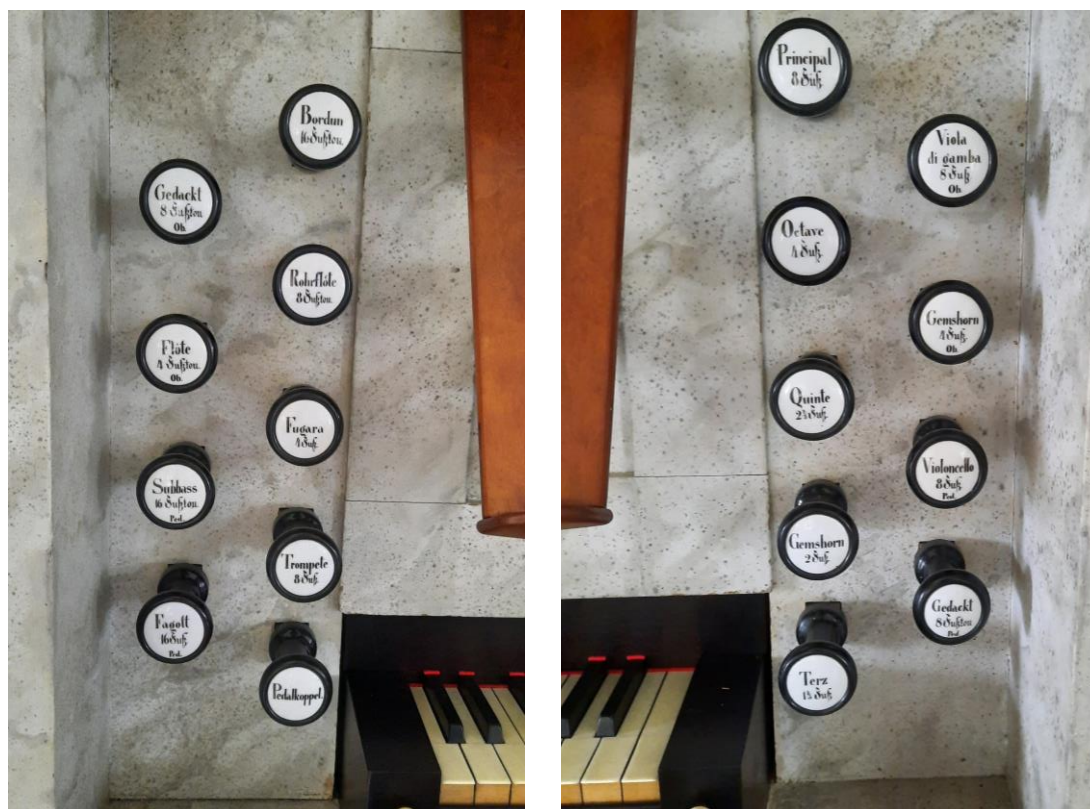
Nye stoppuder til bælg-trin, skind, med fyld af hestehår. Original låseanordning til trin er repareret.

Styre-elektronik, ensrettere, hovedafbryder (relæ+motorværn), og andre komponenter til optræksmekanismen, er anbragt i niche bag orglet.

Der er monteret en ny, mere diskret tænd/sluk-knap ved spillebordet, til hhv. kassebælg og belysning.

Registratur

I 1960 blev der monteret nye registerknapper/skilte ved spillebordet. De originale udtræk, med porcelænsskilte, blev opbevaret i orglet, og de er nu genmonteret i registertavler:



Originale registerbetegnelser var noteret på stokke og registratur (f.eks. på sløjfeforbindelse mellem C og Cs-side).

Registermekanikkens forløb:

Manual: Registerstang – stående trævelle – trækstang – sværd – sløjfe.

Pedal: Registerstang – stående trævelle – trækstang – stående trævelle – (stang) – sværd – sløjfe.

Registervellernes lejer er boret op, proppet, og vellelejer boret på ny, for at eliminere slør. Akse til registersvær er tilpasset. Vellearme af jern er rettet og tilpasset på ny, med henblik på reduktion af slør ved jernstifter, i forbindelse i sværd og jernvinkler.

Løse lejebrædder er kilet fast for at minimere støj. Ophæng til det øverste lejebræt til manual i C-side er repareret.

Huller i registertavler, til udtræk, er uden foring – som originalt. Registermekanikkens vandring ”gang” er justeret, særligt i samleled mellem sløjfer på C- og Cis vindlader i manual, med henblik på optimal åbne-/lukke-funktion i sløjfer og ensartet gang i tavlen.

Enkelte udtræksstænger er forlænget lidt, for at opnå, at registerknapperne får en øget afstand til tavlen, på ca. 10mm. Dermed kan mekanisk støj reduceres.



Registersværd er anbragt mellem C- og Cis manualvindlade

Orgelhus

Orgelhuset er udført af fyr (malet).

Diverse døre og fyldinger er gået efter, og enkelte steder forsynet med nye vridere. Enkelte huller er lappet. F.eks. efter den tidligere kontakt/afbryder, ved spillebord.



Istandsættelse af låger, som er anbragt foran vellerammer inden i orglet.

Der er tildannet en nøgle til døre og låsemekanisme ved bælg-trin.

Ornamenter i bunden af pibefelter er udbedret, idet der manglede enkelte ”spidser”.

Subbas-rastværk; forankring i muren er sikret.

Der er monteret ny arbejdsbelysning i orglet.

Alt træværk er behandlet med imprægneringsmiddel mod borebiller (Protox Insekt).

Piber

Facadepiber

Forholdsvis blanke, med høj tinprocent, dog en del fingermærker. Delvis findes der bismuth pletter, små knopper, på piberne. En polering var ikke planlagt iht. restaureringsplanen, idet pibernes patina bevares. Facadepiber er rengjort og enkelte buler er rettet ud.

Træpiber:

Bordun 16' C-f¹

Subbas 16' C-d¹

Gedakt 8' C-f⁰

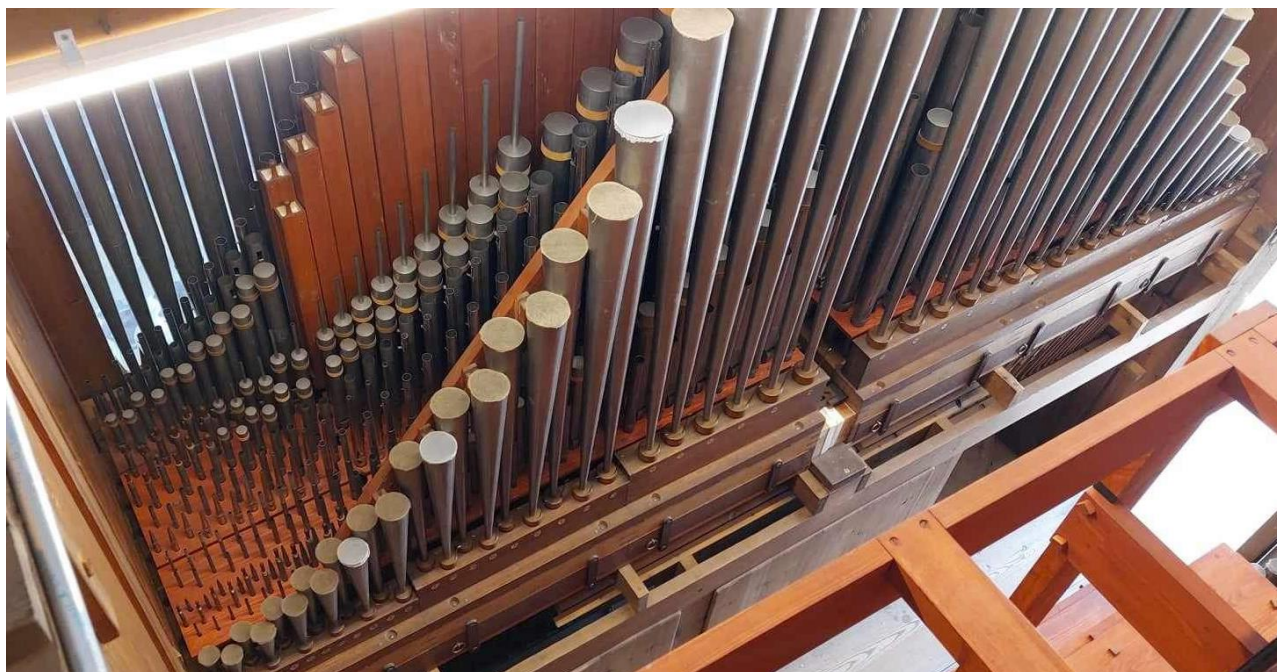
Rørfløjte 8' C-H

Flere af træpiberne var ormangrebne. De er behandlet med imprægneringsvæske mod borebiller, revner er tætnet, og piberne er limdrænket. Støpselknapper med gevind, er delvis fornyet. Støpsler er forsynet med nye skindpakninger.

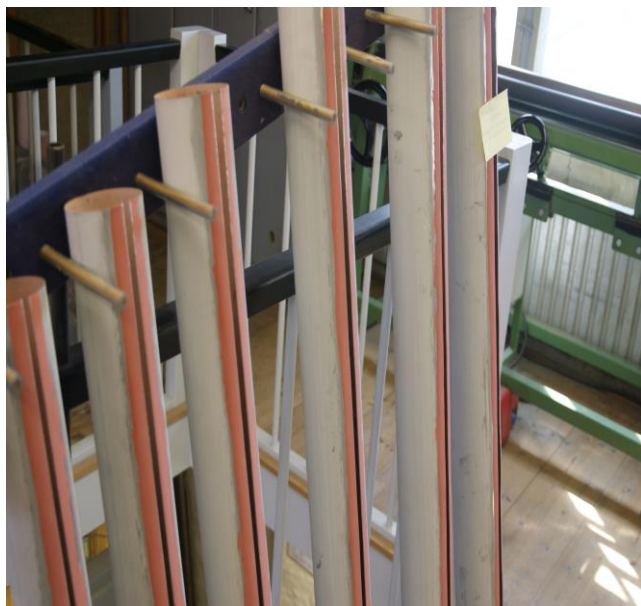


Alle rørstemmer har fået rensede tunger og kehlere.

Der er monteret nyt "net" over lydbægere, hvor disse manglede, eller var defekte.



Pibekroppe er rettet og runderet efter behov, særligt Fagot 16' lydbægre. Knuder er suppleret efter behov.



Fremstilling af forlængelser til Violoncello 8'



Fugara 4', forlænget, forsynet med pibeskæg



Rekonstruerede piber til Viola di Gamba 8'



Små, dækkede piber, træstøpsler med gevind, tilpasset med nyt skind og metalgevind repareret, samt hatte forsynet med nye skindpakninger

Intonation

Tonehøjden er i forbindelse med orglets restaurering fastsat til 438 Hz ved. 15 C° / 441,76 Hz ved 20 C°. Opmåling i orglet i Kronborg Slotskirke (M&R 1843) viser tonehøjde 439,3 ved 17 gr. C°. Det svarer til 438 Hz ved 15 gr. C°. Ved kontrol af tonehøjde på

intonationsværkstedet, er gennemsnittet af den målte tonehøjde mellem 3 piber i Principal 8' (c1, c2, og c3) meget tæt på tonehøjde, som findes i Kronborg orglet. Tonehøjde på c3, ved et tryk på 83 mmVs, afviger kun 0,4 cent.

Vindtryk er bestemt til 83 mm Vs, og bælg er afvejet, så de alle har samme tryk. Vindtryk har inden rekonstruktion været en anelse højere, men ved flere undersøgelser ifm. forberedelsen af intonationen, er ansats og klangfarve fundet optimal ved 83mmVs.

Rekonstruktion af mensurer:

- **Violoncello 8' (pedal)**

Pibekroppe er forlænget til 8' (var afkortet til Fløjte 4'), med orgelmetal i samme legering som pibekroppe, af 46% tin.

Kasseskæg er retableret. Kasseskæg var blevet klippet af og rettet ud, til et "alm." sideskæg. Der var tydelige mærker, hvor kasseskægget havde været bukket rundt. Nyt metal til kasseskæg er loddet ind, i mellem de resterende del af kasseskægget.

I kirken opleves klangen som strygende, og med en tilpas, præcis ansats som minder om, når en cello stryges af buen. Enkelte kernestik er opfrisket, da de var poleret en smule væk.

- **Fugara 4' (Hovedværk)**

Piberne er forlænget til 4', med orgelmetal i 46%, samme legering som pibekroppe. Der er rekonstrueret 4 piber C-Ds, da man i 1960 rykkede Oktav 2' 4HT for at slanke mensuren.

Stemmeslidser er placeret efter Reuters opskrifter. Kasseskæg og sideskæg er retableret; kasseskæg C-h0, sideskæg c'-f'.

Klangen er relativ skarpt strygende, og i det samlede klangbillede følger Fugara 4' sig fint til de øvrige stemmer, og med sin overtonerige opbygning, udgør Fugara 4' næsten en erstatning for den "manglende" Oktav 2'. Pibefødder er lukket igen, efter disse har været åbnet ifm. at piberne har spillet som Oktav 2'.

- **Viola di Gamba 8' (Oberclavier)**

Piberne er rekonstrueret af 46% tin, efter historisk opskrift i orgelbyggeriets arkiv,.

Pibefødder er håndbankede, og over- og underlabium er udført med trykkede labier, svarende til øvrige piber og metode for den tid, med korte labier.

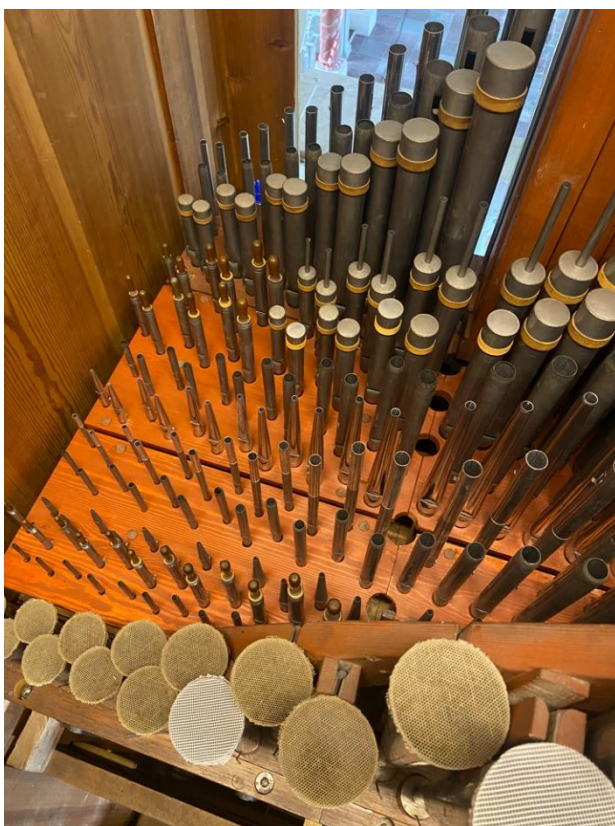
Ekspressioner er udført iht. Reuters notater. Det kan ses på de originale pibebrætter, at V.D Gamba har spillet fremad, og stemmeslidser er derfor placeret på siden, så disse kan nås fra diskant mod bas-enden, både hvad angår C- og Cis-siden.

- **Gemshorn 4' (Oberclavier)**

Piberne er rekonstrueret af 46% tin, efter historisk opskrift i orgelbyggeriets arkiv,. Mensuren er i øvrigt den samme som Gemshorn 2'.

Reuter beskriver, at klangen skal være "lidt skærende", hvorfor opsnittet er lidt lavere end i Gemshorn 2'. Ekspressioner er udført iht. Reuters notater. Ekspressionen bliver tiltagende bredere, og følger dermed pibekroppens koniske form.

Det øvrige pibeværk er efterintoneret og egaliseret.





Godkendelsesforretning i Fredensborg Slotskirke den 11-09-2023. Orgelkonsulent Kristian Olesen, organist Mie Korp Sloth, arkitekt Lena Friis Christiansen.

Aabenraa, den 19. september 2023

Med venlig hilsen,
MARCUSSEN & SØN, Orgelbyggeri A/S

Claudia Zachariassen

Claudia Zachariassen, Adm. direktør