

BETÆNKNING

AFGIVET AF PLANLÆGNINGSUDVALGET
VEDRØRENDE

DET KONGELIGE TEATER



BETÆNKNING NR. 397

INDHOLDSFORTEGNELSE

I. Indledning	5
II. Resumé	9
III. Redegørelse for resultaterne af udvalgets arbejde	13
1. Udvalgets kommissorium	14
2. Den foreløbige betæknings hovedformål	14
3. Karakteren af den foreløbige betæknings forslag og dens forudsætninger med hensyn til videreførelse af udvalgets planer til en endelig løsning af teatrets bygningsmæssige problemer	14
4. Grundlaget for drøftelserne om en endelig løsning af teatrets bygningsmæssige problemer	14
5. En løsning af teatrets bygningsmæssige problemer inden for de bestående bygningsmæssige rammer er ikke mulig	15
6. Den allerede afgivne betæknings foreløbige konklusioner	15
7. Teatret må have rådighed over to store veludstyrede scener og en intimszene	15
8. Hvad forstås ved veludstyrede scener?	15
9. Intimsceneproblemet	15
10. Er det teknisk muligt at bevare Gamle Scene helt eller delvis ?	16
11. Er det økonomisk forsvarligt at bevare Gamle Scenes tilskuerbygning? ...	16
12. Mulighederne for den nuværende Nye Scenes anvendelse	17
13. Fordelene ved at Det kongelige Teaters scener er samlede	17
14. Placeringsmulighederne på Gammelholm	18
15. Placeringsmulighederne uden for Gammelholm	18
16. Særdtalelse fra finansministeriets repræsentant i udvalget	18
IV. Udvalgets forslag	19
V. Bilag	22

I. INDLEDNING

Planlægningsudvalget vedr. Det kgl. Teater blev nedsat den 31. august 1961 med den opgave at undersøge alle spørgsmål vedrørende sådanne bygningsmæssige foranstaltninger, der måtte skønnes påkrævet for Det kgl. Teaters fortsatte virksomhed, og at fremkomme med forslag herom.

I august 1963 afgav Planlægningsudvalget en foreløbig betænkning (nr. 335 i 1963) til ministeren for kulturelle anliggender.

Planlægningsudvalget har siden afgivelsen af den foreløbige betænkning været sammensat således:

Økonomidirektør *Poul Bertholdt*,

Det kongelige Teater.

Ekspeditionssekretær *Lennart Holten*,
ministeriet for kulturelle anliggender.

Afdelingsarkitekt *T. Häuser-Hansen*,
boligministeriet.

Fungerende scenemester *Bengt Høeberg*,
Det kongelige Teater.

Formanden for Det kongelige Teaters tilsynsråd, MF, *Niels Matthiasen*.

København, i juni 1965.

Sekretær *Karsten Olsen*,
finansministeriet.

Teatersekretær *Jens Louis Petersen*,
Det kongelige Teater.

Sceneinstruktør *John Price*,
Det kongelige Teater.

Kontorchef *W. Weincke*,
ministeriet for kulturelle anliggender.
(formand).

Sekretær i ministeriet for kulturelle anliggender
Torben Wiskum har fungeret som udvalgets sekretær.

Kgl. bygningsinspektør, arkitekt *Nils Koppel*,
har deltaget i samtlige udvalgets møder.

Endvidere har professor, dr. techn. *Fritz Ingerslev*, civilingeniør *M. Folmer Andersen* og repræsentanter for det rådgivende ingeniørfirma *Birch & Krogboe* været indkaldt som særligt sagkyndige.

Udvalget har afholdt ialt 25 plenarmøder.

Udvalget har eenstemmigt vedtaget den efterfølgende betænkning, idet finansministeriets repræsentant dog har afgivet den under III, pkt. 16, nævnte særudtalelse.

P. Bertholdt

T. Hauser-Hansen

N. Matthiasen

Jens Louis Petersen

Lennart Holten

Bengt Høeberg

Karsten Olsen

John Price

W. Weincke

formand

, *Torben Wiskum*.
sekretær

II. RESUME

Resultatet af udvalgets arbejde kan — når bortses fra de konkrete forslag, der stilledes i den foreløbige betænkning - sammenfattes i følgende punkter:

I. Et teater, der omfatter 3 kunstarter og med repertoireforpligtelser af samme karakter som dem, der i dag gælder for Det kongelige Teater, må råde over mindst to store veludstyrede scener og en intimszene (afsnit III, punkt 7, 8 og 9).

II. Gamle Scene opfylder ikke under de nuværende forhold kravene til en stor, veludstyret scene, men vil ved en modernisering af lokaliteterne foran jerntæppet (væsentligst tilskueralokaliteterne) og ved en nybygning af lokaliteterne bag jerntæppet (scenen og dens omgivelser) kunne ombygges til en *skuespilscene*, der kan udgøre den ene af de to store scener. Det kongelige Teater bør have rådighed over. De foretagne undersøgelser viser, at dette er teknisk muligt og må formodes at være væsentlig billigere end at opføre en ny stor scene (afsnit III, punkt 10 og 11).

III. Den nuværende Nye Scene kan ikke anvendes hverken som den ene af de to store scener eller som intimszene (afsnit III, punkt 12).

IV. Af punkterne I—III følger, at det vil være nødvendigt at nyopføre såvel en ny stor scene (for opera og ballet) som en intimszene.

V. Når det er teknisk muligt og økonomisk fordelagtigt delvis at bevare Gamle Scene, bør man under hensyn til de driftsøkonomiske, teatertechniske, administrative og kunstneriske fordele, der er forbundet med at holde de tre scener samlede, foretrække en løsning, hvorefter også den anden store scene og intimsenen placeres på Gammelholm. Herfor taler iøvrigt også historiske/kulturelle forhold.

VI. De af udvalget foretagne undersøgelser synes at pege mod, at det er muligt at opnå en hensigtsmæssig planudformning ved at placere teateranlægget på Gammelholm, jfr. herved de af arkitekt Nils Koppel på udvalgets foranledning udarbejdede skitseudkast til tre forskellige placeringer af et teateranlæg, omfattende to store scener og en intimszene på Gammelholm (afsnit III, punkt 14 og bilagene nr. 11, 12 og 13).

VII. På baggrund af Det kongelige Teaters meget alvorlige driftsmæssige vanskeligheder, som i vidt omfang hidrører fra de nuværende helt utilfredsstillende bygningsmæssige forhold, henstiller udvalget, at der med udgangspunkt i denne betæknings konklusioner snarest muligt udarbejdes et realitetsforslag, omfattende en radikal ombygning af Gamle Scene og nybygning af en opera- og balletscene samt en intimszene (afsnit IV).

III. REDEGØRELSE FOR RESULTATERNE AF UDVALGETS ARBEJDE

1. Ifølge sit kommissorium skal udvalget undersøge alle spørgsmål vedrørende sådanne bygningsmæssige foranstaltninger, der måtte skønnes påkrævet for Det kongelige Teaters fortsatte virksomhed, og fremkomme med forslag herom.

2. Udvalget var tidligt nået til den opfattelse, at det sandsynligvis ville blive nødvendigt at søge gennemført et nybyggeri af betydeligt omfang for teatret. På denne baggrund forsøgte man i den allerede afgivne betænkning at klarlægge, hvilke foranstaltninger vedrørende Det kongelige Teaters bygninger og installationer der burde søges iværksat for at sikre teatrets fortsatte drift inden for de bestående bygningsmæssige rammer i den årrække, der ville hengå, før udvalgets videregående planer til løsning af teatrets bygningsmæssige problemer på længere sigt kunne være gennemført.

De i den foreløbige betænkning optagne forslag tog således ikke sigte på at løse Det kongelige Teaters bygningsmæssige problemer, men udvalget gik ind for at søge forslagene bragt til udførelse med henblik på inden for rammerne af det teknisk mulige og økonomisk forsvarlige at opnå en midlertidig afhjælpning af nogle af manglerne og ulemperne ved teatrets bygninger og installationer.

Den foreløbige betænkningens forslag til gennemførelse af en række hertil sigtende ombygnings- og reparationsarbejder blev med en enkelt undtagelse tiltrådt af de bevilgende myndigheder, og de til påbegyndelse af arbejderne fornødne bevillinger blev optaget på lov om til lægsbevilling for finansåret 1963/64 og på finansloven for finansåret 1964/65 (se bilag 1). I forbindelse hermed nedsattes under 16. marts 1964 et byggeudvalg med den opgave dels at administrere de på finansloven for finansåret 1964/65 optagne bevillinger til en række om-

bygnings- og reparationsarbejder på Det kongelige Teater, dels at forestå de fortsættelsesarbejder, som i de kommende finansår vil knytte sig hertil.

3. Forslagene i den foreløbige betænkning er udarbejdet og fremsat under den forudsætning, at en gennemførelse af de videregående planer vil kunne påbegyndes 3-4 år efter betænkningens afgivelse med en detailprojektering, og således at nye og ombyggede bygninger kan tages i brug 8-10 år efter den foreløbige betænkningens afgivelse.

Holder disse forudsætninger ikke stik, må den foreløbige betænkningens forslag underkastes en revision. De foretagne undersøgelser tyder på, at der i så fald må fremsættes forslag om omfattende reparations- og ombygningsarbejder inden for de bestående bygningsmæssige rammer, også vedrørende Nye Scene og Tordenskjoldsgade 3, såfremt teatret skal kunne fortsætte driften efter udløbet af de i den foreløbige betænkning nævnte frister.

Sådanne reparations- og ombygningsarbejder, der foretages inden for de bestående bygningsmæssige rammer, vil kun være af midlertidig karakter og vil ikke kunne løse Det kongelige Teaters bygningsmæssige problemer. De til sådanne ombygningsarbejder nødvendige investeringer vil således være tabt på langt sigt.

Der er forløbet knapt 2 år siden afgivelsen af den foreløbige betænkning, og i denne periode er de driftsmæssige vanskeligheder, som er en følge af de meget betydelige mangler og ulemper ved Det kongelige Teaters nuværende bygninger og installationer, blevet forøget. Såfremt forudsætningerne for betænkningens forslag skal holde, må detailprojekteringen af de nødvendige ny- og ombygninger påbegyndes om 1½-2 år.

4. Umiddelbart efter afgivelsen af den fore-

løbige betænkning gik udvalget over til at drøfte en endelig løsning af teatrets bygningsmæssige problemer.

Disse drøftelser i udvalget er hovedsageligt foregået på grundlag af en række på udvalgets foranledning af kgl. bygningsinspektør, arkitekt Nils Koppel i årene 1961-64 udarbejdede skitse-udkast til en bygningsmæssig generalplan for Det kongelige Teater. Endvidere har udvalget haft støtte i nogle i samme tidsrum af ingeniørfirmaet Birch & Krogboe og rådgivende ingeniør M. Folmer Andersen foretagne tekniske undersøgelser af Gamle Scenes bygningskonstruktioner og installationer samt i resultaterne af to af udvalget foretagne studierejser med besøg på teatre i Wien, Milano, München, Stockholm og Helsingfors (se bilag 2).

5. Man har i første række søgt at nå til fuld klarhed over, om det var teknisk muligt og økonomisk forsvarligt ved ombygninger og moderniseringer at omdanne Det kongelige Teaters nuværende bygninger til teaterbygninger, der på langt sigt kan danne ramme om en rationel drift af et teater med de for Nationalscenen gældende repertoireforpligtelser.

På grundlag af de undersøgelser, der var foretaget i forbindelse med afgivelsen af den foreløbige betænkning, anså udvalget det for usandsynligt, at det ville være muligt at skaffe teatret tilfredsstillende og tidssvarende arbejdsvilkår inden for de bestående bygningsmæssige rammer. Det fortsatte arbejde har derfor som forudsat i vidt omfang måttet tage sigte på iværksættelsen af mere radikale foranstaltninger, herunder nybygninger. I arbejdet er indgået en undersøgelse af placeringsmulighederne for de nybygninger, der efter udvalgets opfattelse vil være nødvendige for at løse teatrets bygningsmæssige problemer på langt sigt.

6. I den tidligere offentliggjorte betænkning er der side 11-12 kort gjort rede for de foreløbige konklusioner, som udvalget mente at kunne drage på grundlag af de indtil da foretagne undersøgelser.

Udvalget har herefter påny gennemgået, revideret og uddybet de konklusioner, man mener bør være udgangspunkt for det afsluttende arbejde med udarbejdelsen af et realitetsforslag vedrørende de nybygninger og ombygninger, der vil kunne løse Det kongelige Teaters bygningsmæssige problemer på langt sigt.

7. I bedømmelsen af, hvor mange scener Det kongelige Teater bør have til sin rådighed, har udvalget forudsat, at Nationalscenen fortsat skal

drives efter de gældende hovedretningslinier, og at repertoiret skal opfylde krav, i det væsentlige svarende til dem, der i øjeblikket er gældende, jfr. lov nr. 40 af 14. december 1935 om Det kongelige Teater og om oprettelsen af en kulturel fond.

Der er i udvalget enighed om at opretholde den foreløbige konklusion, hvorefter teatret for at kunne opfylde sine repertoireforpligtelser over for såvel det nationale som det internationale klassiske og moderne skuespil-, opera- og balletrepertoire må have rådighed over to store veludstyrede scener og en intimscene. Nødvendigheden heraf er blevet underbygget af de erfaringer, der er indvundet under udvalgets studierejser. Der findes, så vidt det er udvalget bekendt, ikke nogen scene på et for en Nationalscene acceptabelt kunstnerisk plan, der ikke tillige råder over en intimscene.

8. Hvad der ligger i, at de to store scener skal være »veludstyrede« fremgår i det store og hele indirekte af den foreløbige betænkning udførlige gennemgang af mangler og ulemper ved Det kongelige Teaters nuværende scener (jfr. den foreløbige betænkning pag. 15-25). Af væsentlig betydning er det, at scenerne ligger i samme plan for at lette arbejdsgangen. Dette er forudsætningen for, at mekanisering af det scenetekniske arbejde kan gennemføres. Der må endvidere skabes rigelig frastillings- og monteringsplads i og omkring sceneområderne, ligesom der må etableres tilstrækkelige og tidssvarende værksteder, magasiner, personalerum, kunstnergarderober og prøvelokaliteter.

9. På de to store scener skal den overvejende del af Nationalscenens repertoireforpligtelser afvikles. Det vil dog være nødvendigt allerede af hensyn til opfyldelsen af teatrets repertoireforpligtelser, at det får rådighed over en intimscene. En række dramatiske arbejder, der er skrevet specielt til opførelse på en scene af denne type, kan i dag ikke indgå i Det kongelige Teaters repertoire.

Det er blevet bekræftet under udvalgets studierejser, at en sådan til en stor scene knyttet mindre scene udfylder en dobbeltfunktion som intimscene og eksperimentalscene, hvorfor den må indrettes med særligt henblik på de krav, et eksperimentelt repertoire stiller. Der henvises herom til den foreløbige betænkning mere udførlige behandling af intimsceeneproblemet (betænkning nr. 335 i 1963, pag. 18-19). Udvalget ønsker at pege på, at teatret allerede på grund af en sådan scenes dobbeltfunktion som

intim- og eksperimentalscene ikke vil og ikke bør kunne opretholde en kontinuerlig drift på intims scenen med forestillinger hver aften.

En sådan driftsform ville begrænse eksperimenterens muligheder, idet eksperimenterende forestillinger ikke bør være så bundet af faste afleveringsterminer som teatrets almindelige repertoireforestillinger. En kontinuerlig driftsform ville endvidere kunne gøre en udvidelse af det kunstneriske personale nødvendig.

Mulighederne for Gamle Scenes anvendelse.

10. Udvalget har indledningvis undersøgt, om det var muligt at skabe tilfredsstillende forhold på Gamle Scene ved en gennemgribende ombygning af Gamle Scenes bygning uden ændring af de bestående ydre bygningsmæssige rammer.

Det blev hurtigt klart, at en sådan ombygning ikke var gennemførlig. Den væsentligste årsag hertil er, at det ikke vil være muligt at skabe tilstrækkelig frastillings- og monteringsplads i og omkring sceneområdet, såfremt man skal bevare den nuværende magasinbygning og murene omkring scenen. Den radikale ombygning, der vil kunne afhjælpe Gamle Scenes meget betydelige mangler og ulemper, vil kræve så omfattende indgreb i de bestående bygningskonstruktioner, at det ikke vil være hverken teknisk muligt eller økonomisk forsvarligt at bevare magasinbygningen og murene omkring sceneområdet. Der henvises herom til den foreløbige betænkningens redegørelse for Gamle Scenes bygningskonstruktioner (pag. 20-21), hvoraf fremgår, at større indgreb i de bærende konstruktioner må frarådes.

Arbejdet tog derefter sigte på en undersøgelse af, hvorvidt det var muligt at bevare Gamle Scenes tilskuerrum og lokaliteterne iøvrigt foran jerntæppet i forbindelse med, at scenerummet og de hertil knyttede lokaliteter bag jerntæppet blev nyopført.

Efter afgivelsen af den foreløbige betænkning har arkitekt Nils Koppel i samarbejde med professor, dr. techn. Fritz Ingerslev og de rådgivende ingeniørfirmaer Birch & Krogboe og M. Folmer Andersen foretaget en gennemgribende undersøgelse af de tekniske og økonomiske muligheder for at bevare Gamle Scenes tilskuerbygning, så denne del af det eksisterende teateranlæg kan indgå i og danne udgangspunkt for de fremtidige om- og nybygninger (jfr. herved bilag nr. 4-10).

Resultatet af de foretagne konstruktionsundersøgelser er, at Gamle Scenes konstruktioner i

almindelighed kan siges at være i en sådan stand, at man med rimelige vedligeholdelser og udbedringer kan påregne en lang levetid for Gamle Scenes tilskuerbygning. Det er dog her ved forudsat, at der foretages en forstærkning af fundamenterne ved, at man overfører fundamentsbelastningerne til underliggende bæredygtige lag ved nedpresning af betonpæle (bilag 5).

For så vidt angår de tekniske installationer, er konklusionen af de foretagne undersøgelser, at det vil være muligt at udbygge ventilationsanlæggene, så der også på længere sigt vil kunne skabes tilfredsstillende forhold for tilskuerne, eventuelt i forbindelse med en reduktion af tilskuerpladserne, medens de øvrige tekniske installationer skønnes at være i en sådan stand, at de i forbindelse med vedligeholdelses- og moderniseringsarbejder vil kunne opfylde krav, der må stilles på længere sigt. Blandt de forslag, udvalget fremsatte i forbindelse med afgivelsen af den foreløbige betænkning, var et forslag om udskiftning af Gamle Scenes scenebelysningsanlæg. Etableringen af et nyt anlæg er allerede i gang, og det nye anlæg forventes taget i brug i 1966. Anlægget vil også kunne anvendes efter den ovenfor skitserede ombygning af Gamle Scene (bilag 6).

Af den af professor ved Den polytekniske læreanstalt, dr. techn. Fritz Ingerslev afgivne redegørelse for den i akustisk henseende mest hensigtsmæssige anvendelse af Gamle Scenes tilskuerrum fremgår det, at det vil være muligt at gennemføre sådanne foranstaltninger, at Gamle Scene ud fra akustiske synspunkter kan blive en tilfredsstillende skuespilscene. Derimod synes det ikke muligt uden en væsentlig reduktion af tilskuerpladserne og meget betydelige bygningsmæssige forandringer at gennemføre sådanne foranstaltninger, at Gamle Scene ud fra akustiske synspunkter kan blive en god opera- og balletscene (bilag 7).

Ved større opera- og balletforestillinger er dimensionerne for Gamle Scenes orkestergrav for små. Orkestergraven i forbindelse med den anden af de to store scener bør derfor være dimensioneret større end Gamle Scenes.

Arkitektens sammenfattende konklusion af samtlige foretagne undersøgelser er, at det er teknisk muligt at bevare og restaurere Gamle Scenes tilskuerbygning, således at den kan indgå i et nyt teaterkompleks (bilag 4).

11. Efter en af arkitekten på et summarisk skøn udarbejdet økonomisk oversigt over udgifterne ved at bevare og restaurere Gamle Scenes til-

skuerrum, vil det være væsentlig billigere at restaurere tilskuerverbuddet end at opføre en ny. Om de i marts 1964 skønsmæssigt anslåede udgifter henvises til bilag 4.

Efter de nu foretagne undersøgelser er det udvalgets opfattelse, at Gamle Scenes tilskuerverbuddet bør bevares og restaureres også af historiske/kulturelle grunde, så den kan danne udgangspunkt for de nødvendige om- og nybygninger, uanset at man derved til en vis grad binder planudformningen af et nyt teaterkompleks. De erfaringer, udvalget har indvundet under sine studierejser, har tillige underbygget den af professor Ingerslev dragne konklusion, hvorefter Gamle Scene bør anvendes som skuespilscene. Det er i øvrigt almindelig anerkendt, at det næppe vil være muligt på én gang at skabe tilfredsstillende forhold for en kombineret opera-, ballet- og skuespilscene.

Mulighederne for den nuværende Nye Scenes anvendelse.

12. Når Det kongelige Teaters bygningsmæssige forhold igennem en årrække har skabt meget betydelige vanskeligheder for teatrets drift, er de bestående meget utilfredsstillende arbejdsforhold i samspillet mellem Gamle Scene og Nye Scene en af de væsentligste årsager hertil.

Niveauforskellene mellem scenerne og den manglende frastillings- og monteringsplads i og omkring sceneområderne lægger sig hindrende i vejen for indførelsen af en rationel arbejdsgang mellem scenerne og de magasiner, som begge scener under de nuværende forhold må betjene sig af. Der henvises herom til den foreløbige betænkning om mere udførlige gennemgang af mangler og ulemper i samspillet mellem Gamle og Nye Scene (betænkning nr. 335 i 1963, pag. 17-19).

Skulle Nye Scene anvendes som den ene af de to store scener, som teatret må have rådighed over, måtte man sænke Nye Scenes scenegulv, så det kom i niveau med scenegulvet på Gamle Scene. Der måtte endvidere etableres tilstrækkelig frastillings- og monteringsplads i og omkring sceneområdet på Nye Scene, ligesom scenerum og orkestergrav måtte have større dimensioner end Gamle Scenes (jfr. herved nærmere ovenfor under punkt 10). Tænkte man sig, at Nye Scene skulle ombygges til intimscene, måtte tilskuerrummet formindskes fra de nuværende 1.063 pladser til 4-600 pladser. Scenegulvet måtte også i dette tilfælde bringes

i niveau med scenegulvet på Gamle Scene, ligesom scenerummet måtte ombygges væsentligt for at opnå de rette proportioner mellem scenerum og tilskuerrum.

En sådan ombygning af Nye Scene enten til den ene af de to store scener eller til intimscene vil ikke kunne gennemføres med bevarelse af den nuværende bygning. Det må derfor foretrækkes, at man søger frem til en mere økonomisk anvendelse af Nye Scenes bygninger (jfr. herved arkitekt Nils Koppels skrivelse af 14. august 1964, bilag nr. 3).

De fortsatte undersøgelser efter afgivelsen af den foreløbige betænkning har således bekræftet dennes konklusion vedrørende Nye Scene, hvorefter de fundamentale mangler, som kendetegner Nye Scene på grund af dens lidet formålstjenlige placering og konstruktion må anses for uafhjælpelige.

Heraf følger, at det vil være nødvendigt at nyopføre såvel en ny stor scene som en intimscene, medens der for så vidt angår den anden store scene som nævnt vil være mulighed for at anvende Gamle Scene i ombygget stand.

Placeringsmuligheder for teateranlægget.

13. Udvalget er fortsat af den opfattelse, at Det kongelige Teaters scener bør være centralt placeret i København, og da det ikke er muligt at skaffe teatret tilfredsstillende og tidssvarende arbejdsvilkår inden for de bestående bygningsmæssige rammer, opstår der i forbindelse med placeringen af de nødvendige nybygninger afgørende byplanmæssige problemer.

Meget vægtige grunde taler for at holde Det kongelige Teaters scener samlede. Det vil således være af stor betydning for den gensidige kunstneriske inspiration mellem og for udnyttelsen af de tre kunstarters udøvere. Der vil endvidere kunne opnås betydelige teatertechniske og driftsøkonomiske fordele ved en koncentration af sceneanlæggene omkring fælles og centralt beliggende magasiner, værksteder, prøvelokaler og lignende. En række lokaler, der kan være fælles, når sceneme ligger samlede, må i modsat fald forefindes begge steder. Tilsvarende vil formentlig gælde en del af personalet, hvilket vil være meget uheldigt på grund af det begrænsede udbud af kvalificerede teaterfolk på mange af teatrets områder. Fordelene ved at holde teateranlægget samlet synes indlysende. Da det har vist sig teknisk muligt og økonomisk forsvarligt delvis at bevare Gamle Scene (se nærmere ovenfor punkt 10 og 11), taler både

driftsøkonomiske, teatertekniske, administrative og kunstneriske hensyn for, at såvel den anden store scene som en intimszene placeres i nær forbindelse med Gamle Scene, så hele teateranlægget udgør et arbejdsmæssigt sammenhængende hele.

I udvalget er der i øvrigt enighed om, at Det kongelige Teater så vidt muligt bør forblive på det sted, hvor teatret har stået i godt 200 år.

14. På udvalgets foranledning har arkitekt Nils Koppel til belysning af mulighederne for, at Det kongelige Teater med alle sine scener kan forblive på Gammelholm, udarbejdet tre skitseudkast til et teateranlæg, bestående af to store veludstyrede scener og en intimszene (se bilag nr. 11, 12 og 13).

Skitseudkastene er udarbejdet på grundlag af udvalgets ovennævnte konklusioner. Gamle Scenes tilskuerbygning forudsættes bevaret, så den udgør tilskuerbygningen til den ene af de to store scener. Bevarelsen af Gamle Scenes bygning vil som nævnt i en vis udstrækning virke bindende for planudformningen af den resterende del af teateranlægget, idet alle tre scener så vidt muligt bør danne et arbejdsmæssigt sammenhængende hele. Skitseudkastene synes dog at pege mod, at det alligevel er muligt at opnå en hensigtsmæssig planudformning ved at placere teateranlægget på Gammelholm. Udvalget finder det derfor velmotiveret, at der arbejdes videre med løsningen af teatrets bygningsmæssige problemer ud fra den forudsætning, at teateranlægget forbliver på Gammelholm.

I forbindelse med udarbejdelsen af de tre skitseudkast har arkitekt Nils Koppel foretaget

en økonomisk sammenligning mellem udgifterne ved erhvervelsen af de til gennemførelse af skitseudkastene fornødne grundarealer (se bilag nr. 15).

Undersøgelsen viser, at udgifterne til grund-erhvervelse kan forventes at variere fra ca. 10 mill. kr. (skitseudkast III) til ca. 20 mill. kr. (skitseudkast I). Der er dog ikke herved taget hensyn til de formentlig ret betydelige udgifter, der vil fremkomme som følge af de store byplanmæssige indgreb, der er en forudsætning for gennemførelsen af skitseudkastene II og III (se bilag nr. 15).

Gennemførelsen af den samlede plan skønnedes i 1964 på grundlag af de af arkitekt Nils Koppel udførte foreløbige skitseudkast at kunne anslås til ikke under 100 mill. kr. og næppe over 150 mill. kr.

15. Uanset at udvalget er nået til det resultat, at Det kongelige Teaters scener mest hensigtsmæssigt placeres på Gammelholm, har man søgt at danne sig et billede af mulighederne for en placering af teateranlægget andre steder i København. Herom henvises til arkitekt Nils Koppels redegørelse af 25. juni 1964, der også omfatter de byplanmæssige problemer, såfremt teateranlægget flyttes uden for Gammelholm (bilag nr. 15).

16. Finansministeriets repræsentant i udvalget har under hensyn til det foreliggende materiales skitse-mæssige karakter og vanskelighederne ved en bedømmelse af de fremtidige driftsudgifter taget forbehold med hensyn til investeringernes art og omfang, teatrets endelig placering samt tidspunktet og tempoet for projektets gennemførelse.

IV. UDVALGETS FORSLAG

Det er udvalgets opfattelse, at Det kongelige Teaters store driftsmæssige vanskeligheder i meget vidt omfang hidrører fra de nuværende utilstrækkelige og helt utidssvarende bygningsmæssige forhold.

Det er indlysende, at disse forhold tillige er meget belastende for teatrets driftsøkonomi, men hertil kommer, at udviklingen på arbejdsmarkedet - tendensen i retning af kortere arbejdstid og høj beskæftigelse — og de stadig stigende krav til de lokalemæssige forhold, der stilles fra såvel de offentlige myndigheder som fra faglige organisationer, medfører, at det bliver stadig vanskeligere for teatret at fortsætte driften under de nuværende forhold. Det kan ikke udelukkes, at disse vanskeligheder inden for en kortere årrække kan blive uovervindelige. Såfremt udvalgets planer til en endelig løsning af teatrets bygningsmæssige problemer ikke kommer til udførelse inden for de i den foreløbige betænkning angivne terminer (jfr. oven-

for punkt 3), vil det medføre meget betydelige udgifter til yderligere reparations- og vedligeholdelsesarbejder. Da sådanne arbejder ikke løser Det kongelige Teaters fundamentale bygningsmæssige problemer, vil udgifterne hertil være tabt på længere sigt.

På denne baggrund skal man henstille, at der med udgangspunkt i udvalgets ovennævnte konklusioner snarest muligt udarbejdes et realitetsforslag, omfattende en radikal ombygning af Gamle Scene og nybygning af en opera- og balletscene samt en intimszene.

Udvalget henstiller, at der optages forhandling med Københavns kommune om de byplanmæssige problemer, der knytter sig til en opførelse af teateranlægget på Gammelholm, og at der derefter — under forudsætning af, at disse problemer kan løses — træffes et valg mellem de eksisterende placeringsmuligheder, således at et egentligt skitseprojekt med økonomisk overslag kan udarbejdes.

V. BILAG

BILAGSFORTEGNELSE

- Bilag 1. Oversigt over de af Byggeudvalget vedrørende Det kongelige Teater administrerede bevillinger i finansåret 1964/65.
- Bilag 2. Rapport over udvalgets studierejse til Wien, Milano, München, Stockholm og Helsingfors.
- Bilag 3. Arkitekt Nils Koppels skrivelse af 14. august 1964 vedrørende mulighederne for bevarelse af Nye Scene.
- Bilag 4. Arkitekt Nils Koppels skrivelse af 31. marts 1964 vedrørende mulighederne for bevarelse af Gamle Scene.
- Bilag 5. Rådgivende civilingeniør M. Folmer Andersens skrivelse af 31. marts 1964 vedrørende mulighederne for bevarelse af Gamle Scene.
- Bilag 6. Rapport af 31. marts 1964 fra det rådgivende ingeniørfirma Birch & Krogboe vedrørende mulighederne for Gamle Scenes bevarelse.
- Bilag 7. Skrivelse af 31. marts 1964 fra professor, dr. techn. Fritz Ingerslev vedrørende den i akustisk henseende mest fordelagtige anvendelse af Gamle Scenes tilskuerrum.
- Bilag 8. Skrivelse af 31. januar 1964 fra ingeniørfirmaet C. T. Winkel.
- Bilag 9. Skrivelse af 1. marts 1964 fra murermestrene Christophersen og Pauner.
- Bilag 10. Billedhuggeren Hans Olsens redegørelse af 26. marts 1964.
- Bilag 11. Arkitekt Nils Koppels skitseudkast af 31-3. 1964.
- Bilag 12. Arkitekt Nils Koppels skitseudkast 1. af 1. 6. 1964.
- Bilag 13. Arkitekt Nils Koppels skitseudkast 2. af 1. 6. 1964.
- Bilag 14. Arkitekt Nils Koppels skitse af 1. 6. 1964 over placering af mulige udviklingsområder i og ved København.
- Bilag 15. Arkitekt Nils Koppels redegørelse af 25. juni 1964 vedrørende en økonomisk sammenligning af udgifterne ved erhvervelsen af de til skitseudkastenes gennemførelse fornødne grundarealer samt en undersøgelse af placeringsmulighederne for teateranlægget uden for Gammelholm.

Oversigt over de af Byggeudvalget vedrørende Det kgl. Teater administrerede bevillinger
i finansåret 1964/65.

1.	2. del af en 3-årig bevilling på i alt 1.965.000 kr til overførelse af teatrets jævnstrøms-installationer til vekselstrøm.....	671.000 kr.
2.	Fortsatte reparationer af hovedtrapperne i Gamle Scenes forhus.....	295.400 kr.
3.	Sikring af magasinbygningens gesims.....	67.200 kr.
4.	Løbende tilsyn med og nødudbedringer af Gamle Scenes konstruktioner.....	35.000 kr.
5.	2. del af en 4-årig bevilling på i alt 120.000 kr. til omlægning af flade zinktage på Gamle Scenes bygning.....	30.000 kr.
6.	1.del af en 4-årig bevilling på i alt 123.000 kr. til reparation af varmeinstallationer.	31-000 kr.
7.	Sanitetsanlæg.....	13.300 kr.
8.	1. del af en 3-årig bevilling på i alt 553.000 kr. til forbedring af ventilationsanlæggene.	287.100 kr.
9-	Forøgelse af kapaciteten af personaleelevatoren på Nye Scene.....	12.500 kr.
10.	Etablering af nyt belysningsanlæg på Det kongelige Teaters Gamle Scene som 2. del af en 4-årig bevilling på i alt 2,4 mill. kr.....	548.300 kr.
11.	Udvidelse af snedkersalen samt forøgelse af antallet af kunstnergarderober, bade- og toilet-rum på Det kongelige Teaters Gamle Scene som 2. del af en samlet bevilling på i alt 1.647.000 kr.....	1.499-000 kr.
12.	Indretning af nyt personalemarketenderi i Det kongelige Teaters ejendom, Holmens Kanal 3, som 2. del af en samlet 2-årig bevilling på i alt 483.400 kr.....	449.000 kr.

Bilag 2

Rapport over studierejser i vinteren 1963-64 (afgivet af ingeniørerne).

I efterfølgende referat omtales nogle hoveddata for de besøgte teatre, idet der, hvad detaljer og nærmere beskrivelser angår, henvises til de i litteraturlisterne angivne publikationer.

Endvidere refereres mere personligt prægede oplysninger og iagttagelser, som normalt ikke er indeholdt i publikationerne.

1. etape. (Wien, Milano og München i tiden 24. november - 30. november 1963).

Deltagere:

Teatersekretær Jens Louis Petersen.
Kgl. bygningsinspektør, arkitekt Nils Koppel.
Arkitekt, fru Eva Koppel.
Civilingeniør Mogens Folmer Andersen.
Civilingeniør H. Peschardt-Hansen.
Civilingeniør Jørgen Tønnesen.
Ingeniør V. Vielandt.
Sekretær Torben Wiskum.

Theater an der Wien.

Theater an der Wien er et *touméteater*, der hovedsageligt benyttes til opera og operette. Teatret modtager kulisser ude fra og har ikke hverken snedkersal eller malersal i samme bygning. Kulisser og tæpper tilkøres bag scenen i plan med scenegulvet.

Teatret blev forevist af professor Sepp Nordegg-

Teatret er oprindeligt fra ca. 1800 og har en en lang kulturhistorie bag sig; derfor ønskede man det efter krigen genopbygget i gammel skikkelse. Det nuværende teater blev indviet den 26. maj 1962.

Theater an der Wien er placeret på en sådan måde i byplanen, omgivet af gader, at man har været nødt til at økonomisere stærkt med pladsen. Under genopbygningen blev der ikke åbnet mulighed for areal forøgelse omkring scenen. Dette forhold har givet været en medvirkende årsag til, at man valgte den nedenfor omtalte drejescene.

Tilskuerrummet indeholder ca. 1200 pladser, heri 70 ståpladser. Der går ca. 180 pladser fra, når den store orkestergrav anvendes. Tilskuer

rummet består af et langt gennemgående gulv samt 3 etager, hver indeholdende 6 sideloger og en stor midterloge. Tilskuerrummet ventileres med indblæsning af luftkonditioneret luft under stolene på gulvet og under loft i etagerne. Udsugningen sker gennem en åbning midt i loftet. Herfra sørger 4 ventilatorer for, at den brugte luft blæses over taget. En del af luften recirkulerer gennem åbninger anbragt i siderne ved gulvet. Anlægget er nærmere beskrevet i *Der Aufbau* (elektrofiltre, luftvaskere, køleanlæg).

Scenens opbygning.

Scenegulvet består af en drejescene med en diameter på ca. 18 m, drejescenen er monteret på en ca. 8 m høj drejecylinder, som kører på en rund skinne. I drejescenen er udskåret 4 rektangulære platforme ca. 12×3 m, som enkeltvis, samlet eller parvis kan sænkes til et niveau ca. 4 m under scenegulvet svarende til niveauet for afstillingspladsen under scenen. Platformene kan endvidere hæves til ca. 1 m over scenegulvsniveau. Ved scenskift bliver de to forreste platforme sænket med kulisser, hvorefter de to bageste platforme køres frem på de forrestes plads. Endelig bliver to ekstra platforme med kulisseeopstilling for næste akt hævet fra under scenen til den ledige plads i sceneniveauet og derefter drejet frem mod rampen.

Til fremføring af kulisser har man endvidere 2 scenevogne af samme størrelse som førnævnte platform. Vognene kan køres mellem scenen og bagscenen i samme niveau. Se i øvrigt nærmere beskrivelse og tegn. i *Der Aufbau*.

Anlanget virkede meget koncentreret at arbejde med. På direkte forespørgsel oplyste professor Nordegg, at han ikke betragtede et sådant arrangement som en nødløsning, men som et godt princip for et moderne teater, hvortil der bliver stillet store krav.

Scenen er ikke forsynet med rund-horisont, idet denne er erstattet af muligheder for projektioner på et tæppe anbragt i bagenden af scenen.

Alle tæppetræk, i alt ca. 90, er håndbetjente. De er placeret med 25 cm afstand, og trækkene er anbragt skiftevis på hver sin side af scenen.

Scenebelysningsanlægget er et Siemens-anlæg med 120 kredse med magnetforstærkere. Betjeningspulten befinder sig i scenens forgrund i den ene side hævet ca. 3 m over scenegulvet.

Af særlig interesse kan nævnes, at anlægget bl. a. omfattede 15 fjernbetjente projektører, som man fra belysningspulten kunne dreje i vilkårlig retning.

Normal besætning til betjeningen af belysningsanlægget er ca. 12 personer.

Under forestillingerne er endvidere 6 personer beskæftiget med lydkulisser, forstærkeranlæg m. m. I alt er ca. 46 scenefunktionærer beskæftiget under forestillingerne.

Der var taget konsekvent og dygtigt fat på løsningen af mange svære spørgsmål; der er derfor ingen tvivl om, at det er et af de steder, man bør tage hen og studere nærmere, såfremt der senere skulle vise sig grund og anledning hertil.

Professor Nordegg svarede, direkte adspurg, at efter hans mening kunne man ikke bygge et teater, der var ideelt som såvel opera-, ballet- som skuespilscene.

Litteraturliste.

1. »Der Aufbau«, 17. årg. april-maj 1962 nr. 4/5. Udgivet af Das Stadtbauamt, der Stadt Wien, Rathaus, Wien.
Indeholder 6 artikler om Theater an der Wien, som nøje gør rede for alle indretninger. Desuden en række artikler om teaterbygninger i almindelighed.
2. »International Lighting Review« 1963, volume XIV no. 2: »The an der Wien theatre«.

Statsoperaen i Wien.

Teatret benyttes udelukkende til opera-ballet forestillinger.

Under besøget var delegationen i kontakt

med bl. a. teknisk direktør Felkel, Regierungs-baurat Rotter (belysningsanlæg) og ingeniør Miltcock.

Tilskuerrummet består af gulvet, 3 etager med loger, en gennemgående balkonetape og et gennemgående galleri. Tilskuerrummet rummer ca. 2100 tilskuere, heraf ca. 1650 siddepladser og ca. 550 ståpladser.

Tilskuernes gallerier og foyeer er bemærkelsesværdigt spatiøst udformet.

Frisk luft indblæses under stolene på gulvet og på balkonerne. Udsugning i salens loft og i bagsiden af balkonerne samt i bagsiden af alle logerne. Mulighed for anvendelse af returluft gennem udsugningsåbninger i gulvet ca. i hovedhøjde.

Scenens opbygning.

Scenegulvet består af 6 rektangler hver ca. 3X20 m og placeret bagved hinanden. Hvert rektangel kan ved hjælp af trykluftcyindre hæves indtil ca. 2 m over normalt scenegulv og indtil ca. 12 m under scenegulv.

Foruden hovedscenen findes en bagscene af ca. samme dimension som hovedscenen, én side-scene ca. halv så stor som hovedscenen og en underscene af størrelse som bagscenen.

Kulisseopstillingerne anbringes normalt på slæder, som fra sidescenen og bagscenerne køres frem på hovedscenen.

Yderligere må nævnes, at teatret har en løsdrejescene i form af en skive til at lægge oven på hovedscenen. Normalt er drejescenen placeret i en lodret slids bag scenen.

Udover sidescene og bagscener er kun meget ringe afstillingsplads disponibel på stedet, hvorimod man har store fjernmagasiner. Til betjening af disse og de andre scener rundt i byen, hvor operaen spiller, har man i alt ca. 9 kulissevogne.

Da gadeniveau og scenegulvsniveau ikke er det samme, er der i bagsiden af scenen en elevator på ca. 4X25 m, hvor kulissevognen køres ind og hæves til sceneniveau.

Hver morgen kl. 8 står en tom kulissevogn såvel på teatret som på magasinet til udskiftning af kulisser, idet der normalt blev spillet en ny forestilling hver aften.

Scenebelysningsanlægget er et Siemens-anlæg med ca. 270 kredse. Anlægget er udstyret med bordoni-træk.

Betjeningen af belysningsanlægget foregår fra en pult placeret til venstre for scenen ca. 3 m over scenegulv.

Lige under belysningslogen er anbragt en betjeningspult for sceneinspektøren, som er den, der har ansvaret for hele forestillingens gang. Han har således ansvaret for kulisseopsætningen, for tilkaldelse af sangere og skuespillere (gennem højttaleranlæg), ligesom han giver tegn til hele det tekniske personale for betjening af tæpper, belysningsanlæg, lydkulisser m. m. En sådan manøvrepads for sceneinspektøren fandtes på alle de teatre, vi besøgte.

Diverse.

Teatret er fra ca. 1870 og blev ødelagt under den sidste krig. Ved genopbygningen var det magtpåliggende at holde sig inden for de eksisterende ydermures rammer, hvilket har været bestemmende for antallet af sidsescener, magasinplads m. m. Det kan således nævnes, at bygningen hverken indeholder snedkersal, malersal eller skræddersal, idet man mente, at disse funktioner var dem, der bedst kunne ligge andre steder, når der ikke var plads til alt i hovedhuset.

Litteraturliste.

1. »International Lighting Review« vol. 1956, no. 5: Operahouse and Burgtheater in Vienna rebuilt: »The new Operahouse« by dipl.-ing. Albin Rotter.
Kort og klar gennemgang af såvel scenetekniske anlæg som belysningsanlæg.
2. »International Lighting Review« 1963, vol. XIV, no. 2: »State Opera House, Vienna« by Albin Rotter.
Beskrivelse af nye 10 kW projektører.
3. Siemens & Halske, Wiener Schwachstrom Werke og Siemens-Schuckert, Wiener starkstromwerke: Technische Berichte Jahrg. 7, Heft 2, Nov. 1955, Seite 1-66. »Elektrische Einrichtungen in den Bundestheatern«.
Nøje gennemgang af alle tekniske anlæg på såvel operaen som Burgtheater.

Burgtheater, Wien.

Teatret er et udpræget skuespilteater, idet der dog også nu og da spilles balletter.

Teatret, der blev forevist af professor Sepp Nordegg, er fra ca. 1870 og blev ødelagt under den sidste krig. Genopbygningen skete inden for rammerne af de eksisterende ydermure.

Tilskuerrummet er ombygget noget i forhold til det gamle, selv om det er opført i gammel stil. Grunden hertil er bl. a., at man ønskede at indpasse to brede lodrette slidser til lystårne

foran scenen (en på hver side) umiddelbart ved siden af de første loger.

Loftet i det gamle teater var hvælvet, men var ved genopbygningen gjort fladt af hensyn til akustikken.

Tilskuerrummet har ca. 1600 pladser, heri ståpladser. Pladserne er fordelt på gulvet samt 3 store midterbalkoner i etagerne. På hver side er loger i 4 etager samt enkelte galleripladser. De forreste rækker på gulvet tages bort, når der skal anvendes orkestergrav. Gulvet i orkestergraven kan endvidere hæves op i niveau med scenegulvet og på den måde danne for scene.

Forscenen måtte anvendes til møbler og andre lette opstillinger, men ikke til kulisser af brand tekniske hensyn.

Ventilationsanlægget er indrettet med indblæsning af frisk luft under stolene og udsugning gennem kroneloftet og langs bagsiderne af balkonerne og i logerne.

Scenens opbygning.

Det var til dette teater, at professor Nordegg først udviklede sin drejecylinder bestående af en ca. 18 m bred cylinder, der øverst bærer scenegulvet. I dette er udskåret 4 rektangler hver ca. 3×12 m, som kan forskydes vandret og sænkes indtil ca. $8\frac{1}{2}$ m under scenegulvet.

Som udenomsplads disponerer man kun over en ganske lille bagscene i sceneniveau og en bagscene i underetagen.

Der er dog temmelig god plads på siderne af drejecylinderen. For at udnytte den fulde højde er der under drejecylinderen indrettet kulisselevator, der kan afsætte kulisserne i niveau ca. 12 m under scenegulvet. Herfra er der adgang til et stort sidemagasin, som er bygget under terræn udover parkeringspladserne langs den ene side af teatret.

Langs scenens bagvæg er indrettet en tæppe elevator, der er åben på den side, der vender ind mod bagvæggen, som er forsynet med hylde for tæpperne, således at man direkte fra elevatoren kan lægge tæpperne ind på hylderne.

Endvidere bemærkede man, at der på gallerierne lige bag ved første belysningsbro er anbragt to faste broer, så man her har mulighed for at opstille projektiionsapparater og projektorer. Broerne er faste, for at opstillingerne ikke skal ryste. Det bemærkes endvidere, at første belysningsbro også er gangbar.

Scenebelysningsanlægget er et Siemens-anlæg med ca. 190 kredse med bordoni-træk.

Betjeningspulten er placeret på scenen ved den ene side med direkte udsigt over scenen. Rummet for betjening af lyskulisser med videre er anbragt tilsvarende i den modsatte side af scenen. Dette rum havde dog glas mod scenen, således at man her må anvende høretelefoner.

Belysningspersonalet er på ca. 16—18 mand, idet alle indstillinger sker ved håndkraft i modsætning til Theater an der Wien, hvor visse projektører er fjernbetjente.

Det gik i det hele taget igen på de to teatre, som professor Nordegg har været med til at konstruere, at man ikke stolede alt for meget på mekanisk kraft, men i stor udstrækning anvendte manuel betjening, som man mente sig sikker på ville fungere under alle omstændigheder.

Diverse.

Bygningen indeholdt hverken snedker- eller malersal, da det var forbudt af brandvæsenet; man regnede det dog som en fordel, om de havde været inkluderet i bygningskomplekset.

Litteraturliste.

1. »International Lighting Review« vol. 1956, no. 5.
Operahouse and Burgtheater rebuilt.
»The Rekonstruktion of the Vienna Burgtheater« af Sepp Nordegg, techn, director.
Fuldstændig gennemgang af sceneteknik og belysningsanlæg.
2. »Some information about the reconstruction« by proff. Sepp Nordegg, techn, director of the Burgtheater.
En side duplikeret, kortfattet beskrivelse af teatret og dets teknik.
3. Siemens & Halske, Wiener Schwachstrom Werke og Siemens - Schuckert, Wiener Starkstromwerke:
Technische Berichte Jahrg. 7, Heft 2, Nov. 1955 Seite 1-66.
»Elektrische Einrichtungen in den Bundes-theatern«.
Nøje gennemgang af alle tekniske anlæg på såvel operaen som Burgtheater.
4. Sitzpläne der Bundestheaters (særtryk, der viser pladsernes fordeling).
5. Neue Zürcher Zeitung, Ferausgabe nr. 315, Blatt 19, Samstag 16. Nov. 1963: »Gedanken zum heutigen Theaterbau« von Sepp Nordegg.

Gennemgang af prof. Nordegg's filosofi og tanker om den praktiske indretning af teatre.

La Scala Operaen, Milano.

Teatret er oprindeligt fra 1775. I 1822 blev det genopført på ny efter en brand. I 1945 blev tilskuerrummet genopbygget i gammel stil efter at have været ødelagt under krigen. Tilskuerrummet har ca. 3.000 tilskuerpladser fordelt på gulvet og 6 etager, hvoraf de 4 nederste har loger, medens de to øverste er gennemgående balkoner. Materialerne i tilskuerrummet er træ og stof.

Hele den arkitektoniske udformning gjorde, at man føler sig stærkt draget mod, hvad der foregår på scenen.

Tilskuerrummet er forsynet med to ventilationsanlæg, et til opvarmning og et til køling. Sidstnævnte er udført med indblæsning for oven langs forkanten over galleriet samt med indblæsning i forkant af gallerierne og i alle loger. Udsugningen sker i bagsiden af gallerierne samt i en række riste langs gulvets kant.

Luftbevægelsen er således ovenfra og ned efter i modsætning til de andre teatre, vi har set, hvor luftbevægelsen er nedefra og op efter. Det må forventes, at det anvendte arrangement giver træk.

Orkestergraven har under normale forhold plads til 120 personer. Det var dog muligt ved kammeroperaer og balletter at bygge en forscene ca. $2\frac{1}{2}$ m frem over orkestrets bageste pladser, således at nogle af orkestermedlemmerne sidder under scenen. Dette arrangement var dog ikke noget, man yndede at bruge, idet sangerne klagede over, at de ikke kunne høre orkestrets instrumenter.

Bagved det almindelige fortæppe var et ekstra tæppe i isoleret udførelse, således at man ikke hører scenskiftet fra tilskuerpladserne, når tæppet er nede.

Scenens opbygning.

Scenen, der har skråt gulv, er opdelt i sektioner, der kan hæves og sænkes hver for sig. Som drejescene anvendes en løs flad tallerken, der kan placeres ovenpå scenegulvet. Den drives ved remtræk. Det er dog sjældent, den er i brug.

Bag sceneri var en bagscene på ca. $\frac{2}{3}$ dybde af hovedscenen. Herudover findes ingen afstillingsplads på teatret. Alle kulisser køres til og fra en magasinbygning liggende uden for byen, og da adgangsforholdene til porten i bagscenens bagvæg er vanskelig udefra, er det hele et meget upraktisk og tungt virkende arrangement, der kræver megen arbejdskraft.

Scenebelysningsanlægget er meget stort og udbygget. Det indeholder ialt 320 strømkredse.

Det blev monteret ved ombygningen i 1946 og er moderniseret i 1952 med thyatron-styring af italiensk fabrikat. Radiorørenes levetid var sat til ca. 10.000 timer.

Man er glad for systemet, idet man erkender, at det kræver en hel del pasning.

Den nuværende belysningsmester er en mand, der i høj grad har »flair« for betjening og vedligeholdelse af anlægget, der er i tip-top stand.

Anlægget er placeret til venstre for scenen i ca. 1. sals højde med to store ruder ud mod scenen. Til kontrol er i tilskuerrummets bag-side lige over fyrstelogen placeret en belysningsmesterloge, der er i telefonforbindelse med betjeningspladsen.

Her skal særligt bemærkes:

Foran tæppet findes på hver side to lange, lodrette rækker af projektører placeret på hver sin side af logerne nærmest scenen.

Endvidere findes en række projektører i lysekronen samt 16 projektører placeret over galleriet i tilskuerrummets bagende.

En stor del af projektørerne er udstyret med automatiske farvevekslere.

Over scenen har man ialt 3 broer, på den forreste 18 stk. 2.000 watt projektører, på den mellemste 12 stk. 2.000 watt projektører og på den bageste 12 stk. 2.000 watt projektører; sidstnævnte kan anvendes som kontralys.

Herserne har såvel lamper, der vender fremad, som lamper, der vender bagud, således at man også har mulighed for at belyse tæpperne bagfra gennem farvet lys fra herserne.

Fordelt i scenerummet ved gulvet og på gallerierne er ialt 36 kombinerede stikkontakter. Hver af disse har to stk. 30 amp. tilslutninger, to stk. 15 amp. tilslutninger og to stk. 6 amp. tilslutninger.

Teatret er ikke forsynet med nødforsyningsanlæg, idet man får strøm fra to forskellige elektricitetselskaber, og man har automatisk omkobling mellem de to forsyninger.

Man var så småt ved at gå over til halvleder-dæmpere. De er dog meget dyre i anskaffelse og er kun anvendt på de få 10 watt projektører, man har til disposition.

Diverse.

Bygningen indeholder ikke værksteder, idet malersal, snedkersal m. v. er placeret i magasinbygningen, dog er skræddersalen på selve ope-

raen af hensyn **til**, at de optrædende skal prøve på skræddersalen.

Ved den sidste genopbygning af La Scala blev indpasset et lille teater til kammeroperaer o. lign.

Piccolo La Scala.

Scenen er kun ca. 10×10 m, og teatret har ca. 500 tilskuerpladser. Scenen er praktisk talt uden mekaniske hjælpemidler. Orkestergraven er indbygget ca. 1½–2 m bag scenens forkant.

Bayerische Staatsoper, München.

Teatret blev forevist af dir. Buckenberger. Endvidere deltog prof. Schmitt-Walter i besøget.

Teatret er fra ca. 1825. Det blev ødelagt under den sidste verdenskrig. Efter megen diskussion blev det genopbygget i gammel stil og indviet den 21. november 1963 med et tilskuerum, som er en tro kopi af det gamle teater og med en fuldt moderne scene.

Tilskuerrummet har ca. 2100 tilskuerpladser fordelt med 800 på gulvet og resten på 5 balkoner. 1700 af pladserne er siddepladser, og enkelte, der er så ringe, at man ikke kan se scenen fra dem, anvendes som partiturpladser.

Af akustiske grunde er hele tilskuerrummet udført af træ, ligesom loftet hænger frit i rummet, som en svag hvælving, der skal tilbagekaste lyden ned over tilskuerne.

Af akustiske grunde er orkestergraven udført med en underliggende, opadvendende hvælving, således at lyden kastes op i tilskuerrummet. Der findes således ingen orkestergravselevator. Orkestergraven er bygget ca. 2½ m ind under forscenen. Disse 2 m kan dog lukkes fra.

Der indblæses frisk luft i orkestergraven ved gulvet langs forkanten. I tilskuerrummet indblæses frisk luft overalt under stolene, og ud-sugningen er i kroneloftet samt i baggrunden af alle etagerne.

Scenens opbygning

Scenegulvet består af 3 stk. platforme ca. 20×6 m. Hver platform kan sænkes uafhængig af de andre, ligesom den kan drejes, så dens bageste kant er hævet ca. 1 m i forhold til den forreste.

Til fremføring af kulisseeopstillinger haves ialt 7 vogne, også 20×6 m, som kan køre mellem hovedscenen og den bagved liggende bag-scene og den på venstre side liggende side-scene. Scenevognene kan enkeltvis eller sammenkoblede køres i de to retninger ved hjælp af hydraulisk drevne tandstænger.

Bagscenen og sidescenen er igen forbundet gennem en opstillings- og monteringsplads, som sammen med de to sidescener og hovedscenen danner et rektangel.

Ud til siden for opstillingspladsen findes et langt magasin på ca. 80×18 m. Magasinet har en langsgående midtergang med to løbekatte i loftet. For enden findes en vognelevator for kulissevognen, når den skal fra gadeniveau til magasiniveau. På begge sider af midtergangen findes båse på ca. 5×8 m til opstilling af kulisserne. Endnu blev kulisserne ført til båsene ved håndkraft, men det er meningen, at der skal indrettes kørevogne, der passer til båsenes størrelse, således at kulisserne i en bås køres samlet til scenen.

Vogntransport af kulisser fra det fjernt liggende kulissemagasin sker kun om natten af hensyn til trafikken.

Af scenens ca. 70 snoretræk er de fleste hydraulisk drevne, mens kun nogle få er hånddrevne.

Det var i det hele taget påfaldende så meget, man havde baseret sig på motordrift.

Scenebelysningsanlægget er af fabrikat Siemens med ca. 320 kredse med magnetforstærkere. Belysningspulten befinder sig ved siden af scenen med udsigt over denne. Man havde dog ønsket, at betjeningspulten havde befundet sig bagest i tilskuerrummet, men man blev for sent klar over denne bedre placering, hvorfor det nu kun havde været muligt at indrette en mindre betjeningspult her.

Bagest på gulvet findes således 3 loger, den ene anvendes til al elektroakustisk udstyr, den anden til den før nævnte betjeningspult for belysningsanlægget, og den tredje er disponibel til radio- og TV-udsendelser. Der var anbragt stikdåser rundt omkring i teatret til tilslutning for TV og radio.

Diverse.

Værksteder med mere er endnu placeret ude i byen, men det er tanken at indrette en ny ad-

ministrationsbygning i forbindelse med teatret og anvende den derved ledigblevne plads til værksteder m. m.

Litteraturliste.

I den nærmeste fremtid må forventes en række publikationer.

Ved rejsens afholdelse var følgende materiale tilgængeligt:

1. Theater in Bayern.
Brochure i anledning af åbningen, udgivet af Fremdenverkehrs Amt der Landeshauptstadt München.
Forhåndsomtale og billeder af gl. tilskuerrum.
2. Neue Zürcher Zeitung, Fernausgabe nr. 315 Blatt 19, Samstag 16. Nov. 1963. »Der Wiederaufbau des Nationaltheaters in München« af Karl Fischer.
Omtale af baggrunden for genopbygningen og en beskrivelse af bygning og scene.
3. »Information«, torsdag den 21. nov. 1963: »Opera til 60 mill. DM« af Hans Georg Lenz.
Indeholder en hel del detailoplysninger.
4. »Opernspiele mit vier millionen watt«. Duplikeret pressemeddelelse (4 sider) med fotos udsendt af Siemens & Halske AG, München.
Kortfattet beskrivelse.
5. Siemens Zeitschrift, 37. Jahrgang, Nov. 1963. Heft. 11.
»Elektrotechnische Einrichtungen im Nationaltheater, München«.
Teknisk gennemgang af alle de elektriske anlæg.

Cuvillies Theater, München.

Er et rokokoteater, der er »flyttet« til sin nuværende plads, idet hele tilskuerrummets udsmykning er demonteret fra det oprindelige teaterrum og genopsat i det nuværende, der således må siges at være identisk med det gamle.

2. etape. (Stockholm og Helsingfors i tiden 23. januar - 25. januar 1964).

Deltagere:

Kontorchef W. *Wemcke* (kun Helsingfors),
ekspeditionssekretær L. *Holten*,
kgl. bygningsinspektør, arkitekt Nils *Koppel*,
arkitekt, fru Eva *Koppel*,

professor *Fritz Ingerslev* (kun Helsingfors),
civilingeniør M. *Folmer Andersen*,
civilingeniør *Peschardt-Hansen*,
civilingeniør Jørgen *Tønnesen*,
sekretær Torben *Wiskum*.

Kungl. Operan, Stockholm.

Teatret blev forevist af overregissør Wallentin og Operans tekniske chef ingeniør S. E. Johansson.

Teatret er opført i slutningen af forrige århundrede, og man er for tiden i gang med en langtidsplanlægning for ombygning og modernisering af teatret inden for de eksisterende mure. Det blev fra teatret påpeget, hvilken vanskelig opgave det var dels at gennemføre moderniseringen uden afbrydelse af teaterdriften, dels at finde den bedste løsning inden for de rammer, der var afstukket.

For at få et begreb om størrelsesordenen af projektet kan oplyses, at der regnes med at blive anvendt ca. 2 mill. sv. kr. til projektering af den tekniske udrustning, som skønnes til en samlet udgift af ca. 30 mill. sv. kr. Omfattende: Scenens mekanisering, elevatorer, ventilationsanlæg, publikums elevatorer, nye kontorer m. m.

Bygherren er Byggnadsstyrelsen, som til dette arbejde har engageret det private arkitektfirma P. Celsing og N. Tesch.

Tilskuerrummet indeholder ca. 1200 siddepladser. Rummet er endnu ikke moderniseret, men man bemærker den store loge for belysningspulten, placeret i baggrunden af parkettet.

Endvidere bemærkes, hvordan over tyve projektører er placeret synligt i tilskuerrummet, hvor det er muligt og praktisk for scenebelysningen.

Scenens opbygning.

Scenegulvet er skråt og ikke tænkt omlagt til vandret gulv, idet dette væsentligt vil forringe udsynet fra tilskuerpladserne på gulvet. Derimod regner man med at forny lemme og elevatorer m. m., idet hele gulvet tænkes opdelt i felter på $\frac{1}{2} \times 3$ m, der kan hæves og sænkes hver for sig. Den forreste del mod rampen tænkes dog stationær med enkelte lemme i.

Ca. halvdelen af snoretrækkene er elektriske (udgift ca. $\frac{1}{2}$ mill. kr.).

Bygningen indeholder ca. 2.000 m² magasinplads for kulisser fordelt på magasiner af 2½ m højde, 9 m højde, 7 m højde over og 2½ m højde under scenegulvets niveau.

Magasinerne nås med en elevator placeret umiddelbart i scenens nærhed.

Ude i byen havde man fjernmagasin for kulisser på ca. 6.000 m².

Blandt de lokaler, der var moderniseret, kan nævnes kostumemagasinerne, der var yderst velindrettet. Alle kostumerne (ca. 40.000) opbe-

bares her, og ikke alene ophængningen i rørstativer, opstillingen af fodtøj m. m. på hylder gav anledning til beundring, men også kostumeplaceringen (efter tidsalder) gav indtryk af den gode orden, som også bevirkede, at alle kostumer var let tilgængelige og hurtige at finde. Kostumemagasinerne var uden sprinkleranlæg, men med brandmelderanlæg.

Scenebelysningsanlægget er et Siemens anlæg med ca. 180 kredse og er i øvrigt opbygget som de tidligere nævnte anlæg i Østrig og Tyskland; her bemærkes særligt, at hele betjeningen foregik fra et betjeningsrum bagest i tilskuerpladserne på gulvet.

Udover det udstyr, som man ellers har set, kan nævnes, at der var en speciel pult for projektøremes automatiske f arvevekslere, således at de kunne forindstilles på samme måde som belysningen i øvrigt.

Man går i langtidsplanlægningen ud fra at indtage arealer ud over teatrets nuværende areal.

Udover overvejelserne om teatrets ombygning har man diskuteret helt at flytte operaen til et nyt areal. Man var ganske klar over, at det ville være en mere økonomisk disposition. Man besluttede at forblive på det traditionelle område blandt andet for at undgå at lægge denne del af Stockholm øde efter kontortid. Operakällaren, som er et vigtigt led i Stockholms Opera, er moderniseret i 1960. Hvor integrerende en del af Operaen denne restaurant er, kan man forstå, når man hører, at der sælges meget efterspurgte billetter, der omfatter

1. besøg bag kulisserne,
2. souper i Operakällaren,
3. operaforestillinger.

Under den igangværende ombygning er indtaget og ombygget en intimsce i det tidligere publikumsareal. Denne scene kunne anvende Operaens scenemagasiner og frastillingspladser.

Intimsceen benyttedes også som prøvesal, og der var planer om eksperimentel-opbygninger, f. eks. med orkestret placeret i cirkel rundt om tilskuerne.

Kgl. Dramatiska Teater, Stockholm.

Forevisning ved ingeniør Löven Åberg.

Teatret er opført i 1908 og moderniseret i 1960 i forbindelse med en lukning gennem to sæsoner. Teatret er et rent skuespilteater.

Tilskuerrummet er på ca. 800 pladser. Ventilationsanlægget er indrettet med indblæsning

under stolene på gulvet og i etagerne og ud-sugning gennem loftet.

Scenens opbygning.

Scenegulvet, der er vandret, indeholder en drejescene på 15 m i diameter. Konstruktionen er udført således, at scenen i etage under scenegulvet kun optager 7 m i diameter. Drejescenen kan betjenes dels fra manøvrepult ved siden af selve scenen og dels fra en manøvrepult i maskinrummet i underkælderen. Drejescenen indeholder 4 ret store lemme.

Gennem de sidste år var opbygget en forscene, den måtte kun anvendes til møbler og lignende og kan fjernes i sektioner, således at den også gav mulighed for at udføre trapper ned til tilskuerrummet.

Scenen indeholder 3 rundhorisonter af forskellige størrelser. Dette bevirker, at der ikke er ret meget plads til tæppetæk, af hvilke der kun findes 32.

Umiddelbart op til scenen støder en sidescene, der kan lukkes fra med en lydtæt væg, således at man kan spille på hovedscenen uden at være forstyrret af arbejdet på sidescenen. Under sidescenen er magasiner for kulisser. Over sidescenen er malersal og over denne snedkersal. Lyset i sidescenen kan dæmpes ved hjælp af en hånddæmper.

Hvert år kasseres alle dekorationer, således at behovet for kulissemagasin er yderst ringe.

Scenebelysningsanlægget er af fabrikat Asea med 180 kredse med transistorforstærkere. Anlægget er forsynet med hulkort til automatisk indstilling af den ønskede belysning. Anlæggets betjeningspult er opstillet i en logeplacering bagest i parkettet. Herfra har man et nogenlunde udsyn over scenen.

Under forestillingerne opholder belysningsmesteren sig på scenen, medens der i betjeningsrummet kun opholder sig en operatør, som ikke behøver at være faguddannet.

Man er yderst tilfreds med anlægget, som gav mulighed for at anvende mange forskellige belysninger i kort rækkefølge, hvilket vi også fik rig lejlighed til at se i praksis under en forestilling.

I tilskuerrummet er anbragt, mere eller mindre synligt, i alt ca. 60 projektører i størrelse fra 5 kW og ned efter. 24 af dem er forsynet med automatiske farvevekslere (farvevekslerne er ikke med på hulkortene).

På direkte forespørgsel blev om ulemperne

ved anlægget oplyst, at det er nødvendigt at opretholde en nogenlunde konstant fugtighed af hensyn til hulkortene, og man finder, at det er en ulempe, at man ikke direkte kan aflæse kredsenes stilling til ethvert tidspunkt, ligesom man har besvær med at bortkoble en projektør, der af en eller anden grund giver fejllýssætning (f. eks. fuldt lys i stedet for dæmpet, hvis der var opstået fejl i transistorerne).

Selve betjeningen forekom også temmelig indviklet.

Det leverede anlæg er, så vidt det kunne oplyses, det første større anlæg leveret af Asea, og selv om man kunne ønske enkeltheder ændret, er der ingen tvivl om, at det betyder et stort fremskridt i retning af sikker og hurtig betjening.

Horisontbelysningerne bestod af en blanding af lysrør og glødelys.

I øvrigt kan bemærkes:

Malersalens gulv er et trægulv, hvorunder varmeslanger af kobber er lagt i sand af hensyn til en hurtig udtørring af tæpperne. Ventilationsanlægget i malersalen er dim. til at fjerne ca. 40 kg vand pr. dag.

Teatrets prøvesal er udført med sceneforhøjning og et mindre antal projektører (6).

Intimscenen er på ca. 400 pladser, hvilket man anså for det rigtigste antal af økonomiske grunde.

Kansallisteatret, Helsingfors.

Teatret, der blev forevist af teaterchef Arvi Kivimaa, er opført omkring år 1900 og har i tiden fra 1952 til 1963 gennemgået en større renovering, således at teatret i dag fremstår gennemrestaureret, uden at det har været nødvendigt at holde en eneste dag lukket udover de normale 2½ måneders sommerferie. Det ene år er således scenerummet fornyet, det andet år belysningsanlægget, det tredje år drejescenen o.s.v. Teatret er et rent skuespilteater.

Scenen er opbygget med en ca. 15 m stor drejescene, i hvis ene halvdel befinder sig 4 store lemme, der kan hæves eller sænkes op til 1,2 m over eller under scenegulvniveau.

Orkestergraven kan overdækkes med en forscene, således at der kan spilles langt ud foran tæppet.

Rundhorisonten, der er sort, bevæges ved hjælp af drejescenen via et wiretræk.

Scenebelysningsanlægget er af finsk fabrikat med halvleder-dæmpere. Betjeningen foregår fra et rum bagest i tilskuerrummet.

Ved siden af belysningsrummet findes et rum for betjening af lydkulisser m. m.

Ombygningen af tilskuerrummet og de tilstødende publikumsrum bestod i en »modernisering« af de jugend-prægede detaljer. Man havde fjernet paneler og stukdetaljer og frembragt et stærkt forenklet interiør.

Det var bemærkelsesværdigt, så få tæppehejs teatret rådede over.

Man kunne forstå på scenearkitekten, som stod for scenemes opbygning, at man på dette som på en lang række finske teatre hovedsageligt betjente sig af plastiske og arkitektoniske opbygninger understøttet af belysningen. Aftens forestilling var et klart eksempel herpå (Dantons død).

Snedkersalen var placeret direkte over sceneloftet i teatrets kuppel.

Intimscene.

For ca. 9 år siden blev teatret udvidet med en lille scene omfattende ca. 300 pladser fordelt på 15 rækker à 20 pladser. Scenen, der har snoretræk i fuld højde, er forsynet med side-scene til den ene side.

Man savnede stærkt en tilsvarende opstillingsplads på den anden side af scenen.

Forskellige iagttagelser (arkitekterne).

Det har været påfaldende at se, hvordan det har været muligt at indrette sig i de gamle teatres tomme kuppel- og tagrum. Sådanne udvidelsesmuligheder vil næppe findes i nye teatre,

hvor vores mere rationelle tid lader konstruktionerne omslutte rumformerne.

Dette forhold er tankevækkende. Man bør ikke i troen på, at det man bygger i dag, er det sidste ord i teaterbyggeri, regne med for knap plads.

Ved at se de genopbyggede teatre i Østrig og Tyskland har arkitekterne gjort sig visse tanker. Det lader sig gøre at genopbygge teaterum i den gamle stil, forudsat at man overholder det oprindelige teaters udformning i den mindste detalje. Derimod virker det arkitektonisk forkert at genopbygge eller modernisere i en tillempet stil. Både operaen i Wien og Nationalteatret i München er eksempler på dette.

Under de to studierejser har vi haft lejlighed til at tale med en lang række teaterfolk. Hovedindtrykket har været, at man overalt ønsker sig rigelig plads omkring scenen, uanset hvilke traditioner eller systemer, man benytter.

Det var det almindelige indtryk, at man overalt betragtede det som ideelt, om såvel snedkerværksted som malersal og skræddersal befandt sig i teaterkomplekset. Den størst mulige medleven i teateratmosfæren må tilstræbes. Af pladsmæssige grunde har det ikke alle steder kunnet lade sig gøre at holde alle disse funktioner sammen. Men der var enighed om, at det havde været det ideelle.

Det er også et indtryk fra studierejserne, at kombinerede opera-, ballet- og skuespilscener ikke lader sig opføre på helt ideel måde. Bl. a. er kravene til akustik meget forskellige.

Eva og Nils Koppel,
arkitekter, m.a.a.,
Lundtoftevej 100, Lyngby.
Tlf. 88 05 88.

Bilag 3

14. august 1964.
nk/at

Ministeriet for kulturelle anliggender,
Nybrogade 2,
K.

Vedr. Det kgl. Teaters generalplan.

Ministeriet har bedt mig resumere, hvorfor »Nye Scene« hverken med fordel kan indrettes til intimszene eller anvendes som en af de to scener i et ombygget og udbygget nyt kompleks for Det kgl. Teater.

Udgangspunktet for hele arbejdet med en generalplan for Det kgl. Teater er den nuværende elendige tilstand vedr. de to sceners arbejdsforhold. De forskellige niveauer og den ringe plads omkring scenefunktionerne lægger hindringer i vejen for en rationel drift.

Hvis man tænkte sig, at man igennem en ombygning af »Nye Scene« ville bringe scenegulvene i højde med hinanden, måtte »Nye Scene«s gulv sænkes 5 m. Denne ombygning ville berøre Tordenskjoldsgade, idet underkørselen da måtte sløjfes. I øvrigt ville en sænk-

ning af scenegulvet betyde en total ombygning af hele »Nye Scene«s bygning.

Etablering af tilstrækkelig arbejdsplads omkring de to scener vil ikke kunne lade sig gøre med bibeholdelsen af den nuværende »Nye Scene«s bygning.

Tænker man sig, at »Nye Scene« skulle ombygges til intimszene, måtte man formindske tilskuerrummet fra 1063 pladser til ca. 400-600 pladser. Man måtte da også ombygge scenerummet væsentligt for at opnå de rette proportioner mellem scene og tilskuerrum.

En mere økonomisk anvendelse af »Nye Scene«s bygninger eller areal må foretrækkes.

Med venlig hilsen
Nils Koppel.

Vedr. Det kongelige Teaters generalplan.

Arkitekten og de rådgivende ingeniører har nu afsluttet deres arbejde under generalplansbevillingen for 1963—64. Bevillingen skulle dække udgifterne ved en gennemgribende undersøgelse af »Gamle Scene«s tilskuerbygning fra Kongens Nytorv og frem til jerntæppet. Undersøgelserne gik ud på at eftervise muligheden for at bevare denne del af »Gamle Scene« i et nyt og udbygget teater. I et sådant fremtidsprojekt skulle »Gamle Scene«s tilskuerbygning slutte sig til den ene af de to store nye scener.

Samtidig skulle inden for generalplansbevillingen undersøges bebyggelsesmulighederne på Gammelholm og muligvis også andre steder.

Resultatet af det nu afsluttede arbejde forelægges herved for generalplansudvalget således:

1. Arkitekt Koppels sammenfattede resumé over de tekniske og økonomiske muligheder for at bevare »Gamle Scene«s tilskuerbygning samt skitseudkast af 31. marts 1964.
2. Detaillerede redegørelser fra følgende:
 - a) Ingeniør M. Folmer Andersen:
Redegørelse af 31. marts 1964 vedr. mulighederne for bevarelse af »Gamle Scene«s tilskuerbygning: »Bærende konstruktioner«.
 - b) Ingeniørfirmaet Birch & Krogboe:
Redegørelse af 31. marts 1964 for de tekniske installationer i »Gamle Scene«s tilskuerbygning.
 - c) Stenhuggerfirmaet E. Nielsens mekaniske Stenhuggeri og murerfirmaet Einar Christophersen og W. A. Pauner:
Redegørelse for »Gamle Scene«s facader af henholdsvis januar 64 og 1. marts 1964.
 - d) Professor Fritz Ingerslev:
»Akustiske synspunkter af 31. marts 1964 vedr. den mest hensigtsmæssige anvendelse af »Gamle Scene«s tilskuerrum«.
 - e) Billedhuggeren Hans Olsen:

Redegørelse af 6. april 1964 vedr. muligheden for genopførelse af Pegasusgruppen over Det kongelige Teaters hovedfacade.

ad 1. Arkitekt Koppels sammenfattede resumé over de tekniske muligheder og de økonomiske konsekvenser ved at bevare »Gamle Scene«s tilskuerbygning.

Efter de nu tilendebragte undersøgelser kan det kort konkluderes: Det er teknisk muligt at restaurere »Gamle Scene«s tilskuerbygning, således at denne del af det eksisterende teateranlæg kan indgå i et nyt teaterkompleks.

Et summarisk skøn over den økonomiske konsekvens heraf viser, at det må være væsentligt billigere at restaurere tilskuerbygningen, end det ville være at opføre en ny. Et skitseudkast lader formode, at det vil være både muligt og velmotiveret at bygge et nyt teaterkompleks på Gammelholm, idet man går ud fra »Gamle Scene«s tilskuerbygning som tilskuerbygning for den ene nye store scene.

ad 2. Arkitektens resumé over de enkelte redegørelser, som hver for sig findes som bilag.

- a) Ingeniør M. Folmer Andersens redegørelse over de bærende konstruktioner afsluttes med følgende resumé og konklusion:
»Konstruktionerne kan i almindelighed siges at være i en sådan stand, at man med rimelige vedligeholdelser og udbedringer kan påregne en lang levetid for bygningsanlægget.«
- b) Birch & Krogboes redegørelse over de tekniske installationer konkluderes således:

»Ventilationsanlæg«.

»Det vil i alt væsentligt være muligt at udbygge ventilationsanlæggene, så tilfredsstillende forhold opnås for tilskuerne. Det kan dog være nødvendigt at reducere antallet af

pladser i etagernes pladsloger for at opnå fuld ventilation for tilskuerne disse steder.«

»Scenebelysningsanlæg«.

»Udover det nye scenebelysningsanlæg, der agtes installeret i årene 1965-66, må det forventes, at det i fremtiden vil være nødvendigt at installere flere projektører, formentlig op til 20-30 stk. i tilskuerrummet. Placering og udformning af projektørerne kan der først tages stilling til, når behovet kendes nøjere, men erfaringerne fra andre teatre tyder på, at placering er mulig, selv om den må ske frit i salen.«

»Øvrige tekniske installationer«.

»Øvrige tekniske installationer i forhuset, såsom varme- og sanitetsanlæg, lys- og andre el-anlæg formodes alle at være i en sådan stand, at de enten umiddelbart eller i forbindelse med vedligeholdelses- og moderniseringsarbejder er i stand til at opfylde de krav, der må stilles også på længere sigt.«

- c) A/S E. Nielsens mekaniske Stenhuggeri og murerfirmaet Einar Christophersen og W. A. Pauner har gennemgået facaderne.

Konklusionen af deres undersøgelser går ud på, at facaderne bør fornyes, repareres og istandsættes. Dette kan gøres på forsvarlig måde, og et detailleret overslag er udarbejdet.

- d) Professor Fritz Ingerslev har redegjort for de akustiske forhold.

Professorens konklusion går ud på, at »Gamle Scene«s tilskuerrum bør anvendes i forbindelse med en skuespilscene. Det kan på forskellig måde forbedres akustisk, uden at arkitekturen i det gamle rum sættes til. Professor Ingerslev kommer i sin redegørelse ind på, at et nedsat publikumstal vil forbedre de akustiske forhold væsentligt.

Med hensyn til »Gamle Scene«s anvendelse som opera- og balletscene konkluderer professor Ingerslev: »Det synes ikke muligt at gennemføre sådanne foranstaltninger, at den gamle scene ud fra akustiske synspunkter kan blive en god opera- og balletscene.«

- e) Billedhuggeren Hans Olsen har set på muligheden for at istandsætte Pegasusgruppen over teatrets hovedindgang.

Billedhuggeren erklærer: »Med mit kendskab til metal vil jeg mene, at »gruppen« efter den her foreslåede »forryngelse« kan

fremtræde mere stabil og holdbar, end da den blev stillet op i 1876.«

Vi har ment, at det var rigtigt at tage denne udgift med i oversigten, da Københavns kommune har krævet gruppen genopstillet, hvis »Gamle Scene« restaureres.

Arkitektens sammenfattende almindelige belæggninger.

»Gamle Scene«s anvendelse.

Professor Ingerslevs konklusion, der går ud på, at »Gamle Scene« bør anvendes alene som skuespilhus, falder sammen med de erfaringer, vi har høstet på vore studierejser. Det er ikke muligt at skabe ideelle forhold for en kombineret opera-, ballet- og skuespilscene. I et fremtidigt projekt bør der derfor bygges en helt ny operascene med idelle akustiske forhold. »Gamle Scene«s tilskuerrum kan blive tilfredsstillende i forbindelse med en ny skuespilscenebygning.

»Gamle Scene«s tilskuerantal.

Både af ventilationstekniske og akustiske grunde anbefales det at nedsætte antallet af tilskuere med ca. 20 %. Det vil sige, at antallet vil gå ned fra 1600 til 1300 tilskuere. Da kravene til komfort er stadig stigende, vil det også af den grund falde naturligt, om man tyndede ud i teatrets stoleantal for derved at opnå bredere stole med større benplads.

»Gamle Scenens bindende virkning på udformningen af et nyt teaterkompleks på Gammelhohn.

Ved at lægge »Gamle Scene«s tilskuerbygning til grund for det nye projekt indeholdende to store veludstyrede scener samt en intimscene binder man planudformningen til en vis grad.

»Gamle Scene«s scenegulv ligger ca. 5 m over gadeniveauet, og det må umiddelbart anses for givet, at samtlige scener i det nye kompleks da må komme til at ligge i dette plan. De forskellige niveauer imellem »Gamle Scene« og »Nye Scene« har været til stor gene i det daglige arbejde.

Samtidig vil man være bundet i sin placering af de tre nye teatres scenehuse, idet disse bør danne et arbejdsmæssigt sammenhængende hele.

Imidlertid synes skitseudkastet at vise, at der kan blive en logisk planudformning ud af disse forudsætninger. En absolut forudsætning må det dog være, at Heibergsgade-kolonaden nedlægges. Dette spørgsmål har ved forskellige lejlig-

heder været drøftet med Københavns kommunes stadsingeniør, og det er af disse drøftelser fremgået, at der skulle være en mulighed for en sådan disposition.

Om skitseudkastet må fremhæves:

Skitseudkastet hviler endnu alene på arkitektens skøn. Det er tegnet for at undersøge mulighederne for at placere hele det nye kompleks på det areal, der er begrænset af Kongens Nytorv, Tordenskjoldsgade, Holbergsgade og Hol-

mens Kanal. Det bygger på erfaringer fra det nuværende kongelige teater samt på inspirationer hentet på studierejser i Europa.

Skitseudkastet tyder på, at det er velmotiveret at gå videre med denne løsning, men der forestår et stort og intimt samarbejde med generalplansudvalget, Det kongelige Teater samt med de rådgivende ingeniører, før man med sikkerhed kan sætte ind på de skitserede dispositioner.

Nils Koppel.

	Installations- arbejde	Bygningsarb. konstrukt.	Øvrige byg- ningsarbejder	Ufor. udg. + omkr. 25 ⁰ / ₀	Udgift i alt ca.
<i>Sikring af fundamenter</i>					
Pilotering	50.000.-	1.000.000.-		250.000.-	1.300.000.-
<i>Akustik m. m.</i>					
Højtaleranlæg	500.000.-			125.000.-	625.000.-
Reflekterende flader og lydhimmel			25.000.-	6.000.-	31.000.-
Hydraulisk elevator til omskift- ning fra orkestergrav til forscene	1.000.000.-			250.000.-	1.250.000.-
Nye stole i forbindelse med reduktion af stoleantallet			800.000.-	200.000.-	1.000.000.-
<i>Ventilationsanlæg</i>					
Indblæsning under stole, recirku- lationsanlæg samt forstærkning af etagerne	400.000.-	100.000.-	200.000.-	175.000.-	875.000.-
Ventilationsanlæg for orkestergrav	30.000.-		20.000.-	12.000.-	62.000.-
Ventilationsanlæg for gange og foyerer	70.000.-	25.000.-	40.000.-	35.000.-	170.000.-
Ventilationsanlæg for toiletterne ..	30.000.-		10.000.-	10.000.-	50.000.-
Ventilationsanlæg i diverse rum ..	50.000.-		50.000.-	25.000.-	125.000.-
<i>Facader</i>					
Udskiftning af natursten og murerreparationer		30.000.-	868.000.-	227.000.-	1.125.000.-
<i>Restaurering af Pegasus-gruppen</i>		10.000.-	275.000.- 40.000.-	10.000.-	335.000.-
<i>Brandsikring</i>					
Sikring af gitterkonstruktioner på kroneloft		10.000.-		2.500.-	12.500.-
Sprinkling af diverse lokaler i kælderen	10.000.-			2.500.-	12.500.-
Sikring af trappe fra st. dansesal til kroneloft			50.000.-	12.500.-	62.500.-
<i>Sikring af konstruktioner</i>					
Udskiftning af nedslidte publikumstrapper		300.000.-	260.000.-	140.000.-	700.000.-
<i>Elevator</i>					
Ny publikumselevator	100.000.-	75.000.-	50.000.-	55.000.-	280.000.-

DET KONGELIGE TEATER

Redegørelse af 31. marts 1964 vedrørende mulighederne
for bevarelse af GI. scenes tilskuerbygning:

Bærende konstruktioner.

TIDLIGERE RAPPORTER VEDR. TEATRETS BÆRENDE KONSTRUKTIONER:

Hovedrapport for »Undersøgelse af bygningskonstruktioner 1961« med bilag (betegnes som rapport nr. 1). Dateret **1.11.1961**.

Rapport nr. 2: »Undersøgelse af publikumstrapper i hovedbygningen« (Undersøgelse af bygningskon-

struktionerne 1962) med bilag. Dateret 15.2.1963.
Rapport nr. 3: »Undersøgelser i magasinbygningen« (Undersøgelse af bygningskonstruktionerne 1962) med bilag. Dateret 22.4.1963.

Rapporter nr. 4 og 5: »Undersøgelser i f. orb. med vedligeholdelsen« og »Årlig gennemgang af kældre (fundering)« (Undersøgelse af bygningskonstruktionerne 1962). Dateret 22.4.1963.

A. Indledning.

Nærværende part af redegørelsen omhandler en vurdering af de bærende konstruktioner i tilskuerdelen af Gamle Scenes bygning.

Vurderingerne er baseret på nye inspektioner af konstruktionerne med detailopmålinger og beregningsmæssig kontrol samt på de tidligere udsendte rapporter over konstruktionsundersøgelserne.

Opmålingsresultater og beregninger henligger tilgængelige hos undertegnede for evt. senere anvendelse.

Det må fremhæves, at det gælder de supplerende undersøgelser såvel som de tidligere udførte konstruktionsundersøgelser, at disse ikke kan påregnes at have afsløret enhver svaghed i konstruktionerne, idet undersøgelser af denne art naturnødvendigt må have stikprøvevis karakter.

Ved konstruktioner af den foreliggende art vil en dyberegående undersøgelse kræve så drastiske indgreb i konstruktionerne, at disse indgreb får karakter af en total ombygning, hvilket falder uden for undersøgelsens rammer.

Det må dog tilføjes, at der med de indtil nu foretagne undersøgelser er sket stikprøvevis indgreb i et så stort antal, at vi regner med herigennem at have et dækkende billede af den totale konstruktionstilstand.

Den økonomiske oversigt vil naturligvis være behæftet med den til vurderingsgrundlaget svarende usikkerhed, men skulle dog være et tilstrækkeligt nøjagtigt bidrag til fixering af den beløbsramme, som bevarelsen af publikumshuset vil kræve.

B. Bemærkninger til de enkelte konstruktioner.

1. Tagkonstruktioner.

K 1: Tagkonstruktion over kroneløjtet.

Taget består af zinkklædt bræddelag understøttet på træåse, der igen hviler på stålgytsebuer.

På buerne nærmest scenen er etableret en træoverbygning, hvori ventilationsklapperne er monteret. Såvel tømmer som stålkonstruktionerne er i tilfredsstillende stand, og tagkonstruktionen opfylder i det store og hele normernes krav.

Enkelte revner, som skønnes ufarlige, findes i murværket ved gitterbuernes vederlag.

Man kan forvente en vis udskiftning af åse og brædder i forbindelse med zinkbeklædnings omlægning; udgifterne hertil er medtaget i de bevillingsforslag, som forventes udført i henhold til den foreløbige betækning (Betækning nr. 335, 1963).

K 2: Tagkonstruktion over forhuset.

Taget består af zinkklædte bræddelag, der hviler på simple spær, som er afstolpet på det underliggende loftsdaeks bjælker. Konstruktionens tilstand er stort set tilfredsstillende. Man må forvente udskiftning af enkelte tømmerdele inden for en årrække. Udgifterne hertil må forventes at kunne afholdes inden for teatrets normale vedligeholdelseskonto.

K 3: Tagkonstruktion på »sidehusene«

Taget består af zinkklædte bræddelag, som understøttet på åse bæres af hængeværkskonstruktioner. Konstruktionerne er i tilfredsstillende stand og opfylder stort set normkravene.

Udskiftninger af konstruktionsdele skønnes ikke fornødne inden for en længere årrække.

2. Kroneloftskonstruktioner.

K 4: Kroneloftsdaekket

Gulvet består af dobbelt bræddelag på træbjælkelag over I jerndragere, der igen hviler på gitterdragere i bygningens tværretning. Disse dragere har på et tidligere tidspunkt (1939) som følge af underdimensionering givet anledning til omfattende forstærkningsarbejder. Til trods herfor er normerne kun opfyldt, såfremt dækket ikke påføres nyttelast udover ca. 50 kg/m², hvilket umuliggør loftets anvendelse til prøvesal, magasin eller andet formål, der vil overskride denne belastning.

Konstruktionen forekommer i øvrigt at være i tilfredsstillende stand.

K 5 De forstærkede ståldragere (2 stk.), hvori de oprindelige gitterdragere er opstoppet, bør brandsikres ved indklædning med mineraluldsmåtter. Konstruktionen er i udmærket stand.

K 6: Museloftet er med rundjernsstropper ophængt i dækket. Ophængningen er stikprøvevis checket.

Normkravene er ikke opfyldt for tryk på side træ, men konstruktionen synes forsvarlig.

Nogen udbedring inden for en årrække må dog påregnes.

Udgifterne hertil skønnes dog at kunne afholdes over vedligeholdelseskontoen.

Brandsikring af dækkonstruktionen i almindelighed kan af statiske grunde ikke løses ved etablering af jernbetondæk, gasbetondæk eller lignende, idet de underliggende konstruktioner ikke er dimensioneret herfor.

3. Etagerne.

Galleriet.

For balkonerne i tilskuerrummet (alle etager) gælder generelt:

K 7: Balkonkonstruktionerne er udført som en opskalket konstruktion på et træbjælkelag, der dels understøttes på randmuren og dels på en mellem søjlerne spændende ståldrager. Såvel tømmeret som stålkonstruktionen synes sund. Normernes belastningskrav kan dog langt fra opfyldes af trækonstruktionen, hvorfor generel forstærkning bliver aktuel. Da balkonkonstruktionerne alligevel skal åbnes for etablering af ventilationsanlæggets kanalarrangementer, kan forstærkningsarbejderne passende udføres samtidig. Udgiften til arbejdet er ansat i overensstemmelse hermed.

Søjlerne, der er udført af smedjern, opfylder normernes styrkemæssige krav, men er i brand teknisk henseende ubeskyttede.

K 8: Dæk i den »runde« foyer opfylder ikke normernes stivhedskrav, men konstruktionen skønnes tilfredsstillende i den foreliggende stand.

Vedrørende balkonen gælder bemærkninger som anført under galleri.

K 9: Gulvdæk i den store dansesal er træbjælkelag afstøttet på pladejernsdragere. Dragere er gennemregnet på grundlag af de oprindelige tegninger. Beregningerne viser, at konstruktionen stort set opfylder normernes krav.

Enkelte revner findes i murværket ved vederlaget i trapperummet, men man kan dog påregne, at konstruktionen ikke vil kræve væsentlige reparationsarbejder.

K 10: Gulvdæk i restauranten er træbjælkelag af støttet på piadej ernsdragere.

Konstruktionen er ved tidligere inspektion fundet i god stand. Normkravene er tilnærmelsesvis opfyldt og konstruktionen kan påregnes ikke at ville kræve væsentlige reparationsarbejder.

Vedrørende »runde« foyer gælder bemærkninger som anført under galleri.

1.

Vedrørende balkonen og »runde« foyer'er gælder bemærkninger som anført under galleri.

Balkonetage.

Vedrørende balkonen og »runde« foyer'er gælder bemærkninger som anført under galleri.

K 11: Gulvdæk i den store foyer har ikke været åbnet, men opbygningen skønnes svarende til dæk i restauranten (K 10). Der er ingen synlige tegn på svaghed i konstruktionen.

K 12: Loft og søjler i loggia'en syner tilfredsstillende og vil næppe give anledning til væsentlige udbedringer.

K 13: Dæk i bar'er, træbjælkelag: Syner tilfredsstillende og opfylder tilnærmelsesvis normkravene.

Parterre.

K 14: Gulvet i salen er træbjælkelag over trædragere, der af støttes på støbejernssøjler.

Konstruktionen syner tilfredsstillende, og normkravene er stort set opfyldt.

K 15: »Runde« foyer'er: Gulvkonstruktionen er murede kapper mellem prof il jern af dækket med ølandsfliser. Normkravene er stort set opfyldt, og konstruktionen syner tilfredsstillende.

Det kunne skønnes rimeligt at sprinkle de kælderrum under foyer'en, hvor kappernes jern ikke er sikret med monierpuds.

K 16: Forhallens gulv er ølandsfliser henlagt over hvælvinger i kælderen.

Konstruktionen syner tilfredsstillende.

Kongens lokaliteter i etagerne.

Disse har ikke givet anledning til særlige bemærkninger.

Diverse magasiner i etagerne.

Som ovenfor.

Kælderen.

Konstruktionerne har i almindelighed ikke givet anledning til bemærkninger.

Der forefindes uomstøbte støbejernssøjler under »gulvet«, men da der her er sprinklet, skønnes omstøbning ikke nødvendig.

4. Trappekonstruktioner.

Publikumstrapper.

K 17: Der henvises til rapport nr. 2, men det skal kort resumeres, at en udskiftning af trapperne må påregnes, når de eksisterende trin på grund af nedslidning bliver farlige for publikum.

S. Publikumsselevator.

K 18: Det vil være statisk muligt at indbygge en sådan, jvf. arkitektens plan.

Der må dog påregnes en opbygning i forhallen ved billetkontoret, idet dækket over kælder ikke kan gennembrydes.

6. Fundering.

K 19: Der skal henvises til særrapporterne (nævnt på side 1) samt den i den foreløbige betænkning (Betænkning nr. 335, 1963) anførte korrespondance desangående.

Det vedlagte bilag (brev af 31.1.64) fra firma C. T. Winkel redegør for udgifterne ved en total sikring af fundamenterne.

7. Facader.

K 20: Ved undersøgelsen, der udførtes i efteråret 1963, konstateredes revnedannelse ved visse overliggere. Der kan inden for en årrække påregnes en udgift til udbedringer af disse overliggere.

K 21: Frontongruppen: Ved genopstilling må påregnes en udgift til etablering af en ny underbygning for gruppen.

8. Tekniske installationer.

De af firmaet Birch & Krogboe foreslåede kanalplaceringer for ventilationsanlæggene må anses for mulige at etablere. Udgifterne i forbindelse med etablering af vægkanaler i tilskuerrummet er medtaget i den foreløbige betænkning (Betænkning nr. 335, 1963).

K 22: Der må påregnes udgifter til konstruktionsændringer i forbindelse med etablering af recirkulationsanlæg.

K 23: Endvidere udgifter til forstærkninger på kroneloft for opstilling af ventilatorer her.

C. Resume og konklusion.

Konstruktionerne kan i almindelighed siges at være i en sådan stand, at man med fortløbende inspektion og rimelige vedligeholdelser

og udbedringer kan påregne en lang levetid for bygningsanlægget.

Konstruktionens betegnelse	Udgifter til ny- konstruktioner, for- stærkninger eller udskiftninger	Udgifter til brandsikring	Anmærkninger
K 1	V	10.000	
K 2	V		
K 3	V		
K 4	V		
K 5	V		
K 6	V		
K 7	50.000		
K 8	V		
K 9	V		
K 10	V		
K 11	V	Sprinkling	
K 12	V		
K 13	V		
K 14	V		
K 15	V		
K 16	V		
K 17	300.000		
K 18	75.000		
K 19	1.000.000		
K 20	30.000		
K 21	10.000		
K 22	50.000		
K 23	25.000		

De anførte overslag er rene håndværkerudgifter. V angiver, at løbende udbedringer skønnes at kunne afholdes over vedligeholdelseskontoen.

Lyngby, den 31. marts 1964

M. Folmer Andersen

Redegørelse for de tekniske installationer

»GI. Scene«s tilskuerbygning.

Emne.

Som resultat af de undersøgelser, der har været foretaget om betimeligheden af og muligheden for at bevare GI. scenes forbygning med tilskuerrum gennem en længere årrække, eventuelt i forbindelse med en ombygning eller nybygning af scenerummet, skal i fortsættelse af vore tidligere redegørelser, der indeholdes i planlægningsudvalgets foreløbige betænkning af 1963, gives nedennævnte oplysninger og konklusioner, hvad angår de tekniske installationer.

Ventilationsanlæg.

A. Hvad *tilskuerrummet* angår, er nedenfor berørt nogle af de krav, der må stilles til et fuldt tilfredsstillende anlæg, idet der samtidig er gjort rede for, i hvilken grad disse krav kan opfyldes.

Der er her lagt særlig vægt på de forbedringer, der vil kunne opnås, og som ikke kommer til udførelse i det igangværende moderniseringsarbejde i henhold til den foreløbige betænkning.

- 1) *Luftmængden*: Det bør tilstræbes at indblæse ca. 50 m³ luft pr. time for hver tilskuer, jævnt fordelt svarende til tilskuernes placering.

På grund af teatrets opbygning med meget tætsiddende tilskuere og kort afstand mellem balkonerne vil denne luftmængde visse steder give et meget voldsomt luftskifte (ca. 20-25 gange i timen), som ikke kan regnes gennemført, uden at det trækker ubehageligt. Det vil navnlig være tilfældet i parterret samt i etageres pladsløgere.

Dimensioneringsgrundlaget for det ventilationsanlæg, der kan opnås, må derfor med den nuværende pladsfordeling redu-

ceres noget i forhold til idealet og må sættes til: 50 m³ pr. time pr. tilskuer på gulvet og 35 m³ luft pr. time pr. tilskuer på etagerne.

På etagerne skønnes denne luftmængde at være tilstrækkelig ude i siderne, hvor tilskuerne sidder forholdsvis spredt. Midt for, hvor tilskuerne sidder tæt, kan man derimod ikke regne med, at forholdene bliver fuldt tilfredsstillende., hvorfor det eventuelt kan blive nødvendigt at reducere antallet af pladser i disse områder.

- 2) *Indblæsningsmetoden*: Det bedste er at indblæse luften under stolene, bl. a. fordi man derved opnår den jævnest fordeling svarende til tilskuernes placering og dermed den bedste udnyttelse af den indblæste luftmængde.

Ved det nuværende anlæg indblæses luften under stolene på gulvet. Det må dog påregnes at være nødvendigt her i alle risterne at indbygge en modstand til at sikre en jævn fordeling af luften, idet man med det nuværende anlæg ikke har garanti for, at dette finder sted.

På etagerne indblæses luften gennem langsgående spalter anbragt ved loftet enten bagest på balkonen eller et stykke fremme. Denne indblæsningsmetode fordeler ikke luften jævnt mellem tilskuerne, ligesom den ikke udnytter luftmængden fuldt ud, hvorfor der bør findes udvej for på et tidspunkt at ændre anlægget, så indblæsning også i etagerne finder sted under stolene.

På grundlag af de tilgængelige oplysninger om balkonerne konstruktion skønnes det muligt at fremføre skjulte kanaler til en sådan indblæsning. Det har imidlertid ikke været muligt at opbryde gulvene på balko-

nerne for at kontrollere detailudformningen af konstruktionerne.

Ved de igangværende ombygninger er der taget hensyn **til**, at en sådan ændring af indblæsningsmåden foretages senere, således at det ikke bliver nødvendigt at ændre allerede udførte arbejder.

- 3) *Passende filtrering og befugtning* af indblæsningsluften.
- 4) *Udsugning i bagsiden af alle balkoner.*
- 5) *Mekanisk udsugning gennem krone skakten.*

De under 3-5 nævnte forhold bringes i orden gennem den igangværende modernisering, der nærmere er omtalt i udvalgets foreløbige betænkning af 1963.

- 6) *Returluft* Af driftsøkonomiske grunde bør ventilationsanlægget udføres med mulighed for at genanvende den indblæste luft i et vist omfang. Dette kommer på tale, når anlægget anvendes som opvarmningsanlæg for tilskuerrummet under prøver m. m., idet der i disse tilfælde ikke er grund til at anvende friskluft i større omfang. Desuden kan man under forestillinger billiggøre driften ved at blande den indblæste friskluft med mindre mængder af returluft, når dette er forsvarligt.
- 7) *Orkestergrav:* Det endelige anlæg bør indeholde mulighed for indblæsning af frisk luft i orkestergraven, når denne anvendes.
- 8) *Køling:* Det påregnes ikke at være nødvendigt at installere et køleanlæg for afkøling af den indblæste luft i tilskuerrummet, idet det skønnes, at det kun er et forholdsvis ringe antal dage om året, et sådant anlæg vil have væsentlig værdi. Ved den igangværende modernisering sættes dog plads af i ventilationsanlægget, så det senere vil være muligt at installere køleflader, om det måtte ønskes.

B. Øvrige lokaler i forhuset.

Et fuldt udbygget ventilationsanlæg bør indeholde indblæsning af passende filtreret, opvarmet og befugtet frisk luft og udsugning af brugt luft for følgende lokaler:

- 1) Belysningsloger, Alladinrum, evt. lydloger, TV-loger m. m. i tilskuerrummet eller andet sted.
- 2) Foyerer og gange.
- 3) Restaurationslokaler.
- 4) Evt. andre rum, hvis brug kræver det.

På vedføjede bilag 6 a med tilhørende tegninger er skitseret, hvilke ventilationsanlæg det

fuldt udbyggede anlæg består af, såfremt ovennævnte retningslinier for udbygningen følges.

På vedføjede bilag 6 b er udarbejdet kalkulatorisk overslag over udgifterne hertil.

Konklusion: Det vil i alt væsentligt være muligt at udbygge ventilationsanlæggene, så tilfredsstillende forhold opnås for tilskuerne.

Det kan dog være nødvendigt at reducere antallet af pladser i etagerne pladsloger for at opnå fuld ventilation for tilskuerne disse steder.

Scenebelysningsanlæg Det nye scenebelysningsanlæg, der agtes installeret i årene 1965-66, forudsætter en betjeningsloge anbragt bagest i parterret midt for. Den endelige udformning kan først fastlægges, når det nye anlægs fabrikat er kendt; men arkitekten skønner det muligt at indpasse logen i tilskuerrummets arkitektur. Betjeningslogen vil optage 15-25 pladser alt efter udformningen.

Herudover må det forventes, at det i fremtiden vil være nødvendigt at installere flere projektører, formentlig op til 20-30 stk., i tilskuerrummet. Placering og udformning af projektørerne kan der først tages stilling til, når behovet kendes nøjere; men erfaringerne fra andre teatre tyder på, at placering er mulig, selv om den må ske frit i salen og ikke bag skærme eller i loger.

Salsbelysningen forudsættes bibeholdt uden principielle ændringer.

Lydloger, TV-loger m. m. Det må forventes, at det senere vil blive nødvendigt at etablere loger i tilskuerrummet for teknikerne, der betjener båndmaskiner m. m. for lydeffekter, og for TV-folk for transmission af forestillinger.

Da de pågældende skal have fuldt overblik over, hvad der foregår på scenen, må man forvente, at disse betjeningsloger anbringes f. eks. stødende op til belysningslogen i parterrets baggrund.

Øvrige tekniske installationer i forhuset, såsom varme- og sanitetsanlæg, lys- og andre el-anlæg, skønnes alle at være i en sådan stand, at de enten umiddelbart eller i forbindelse med vedligeholdelses- og moderniseringsarbejder er i stand til at opfylde de krav, der må stilles også på længere sigt.

Såfremt specielt brug af et eller flere lokaler gør det nødvendigt at etablere specialanlæg i et vist omfang, kan sådanne formentlig etableres.

Det rådgivende ingeniørfirma Birch & Krogboes redegørelse for forslag til endelig udbygning af ventilationsanlæggene i GI. scenes tilskuerrum og forhus.

Ved den i 1964/65 foretagne detailprojektering af den del af udbygningen, der gennemføres i årene 1964-66, har det vist sig hensigtsmæssigt at erstatte det oprindelige forslag af 31. marts 1964 til endelig udbygning med nedenstående forslag, der bl.a. i støjmæssig henseende er sikrere end det oprindelige.

Forslaget af 31. marts bortfalder hermed og erstattes af følgende:

Ventilationsanlæggene er opdelt i følgende enheder:

Anlæg 1 og 2:

Indblæsningsanlæg for tilskuerrummet.

Anlæg 3 og 4:

Udsugningsanlæg for tilskuerrummet.

Anlæg 5 og 6:

Udgår.

Anlæg 7:

Indblæsningsanlæg for trapper og foyerer.

Anlæg 8:

Udsugningsanlæg for trapper og foyerer.

Anlæg 9:

Udsugningsanlæg for restaurant.

Anlæg 10:

Udsugningsanlæg for toiletter i forhus.

Anlæg 1 og 2.

Luftmængden udgør pr. anlæg ca. 33.000 m³/h, således at der i alt indblæses ca. 66.000 m³/h i tilskuerrummet. Denne luftmængde består af ca. 50.000 m³/h friskluft og ca. 16.000 m³/h returluft.

Indtil anlæg 3 og 4 er fuldt udbygget, vil indblæsningsluften stort set kun bestå af ovennævnte friskluftmængde.

Indblæsningsluften fordeles mellem gulvet og etagerne, således at der pr. tilskuer indblæses 50 m³/h på gulvet og 35 m³/h på etagerne.

Anlæg 3 og 4.

Udsugningen fra etagerens midterpartier,
ca. 7.500 m³/h

1. og 2. etagerens sideløge ca. 5.000 m³/h
lysekroneskakten samt galleri ca. 38.000 m³/h

I alt ca. 50.500 m³/h

føres gennem nye lodrette skakter og samles ved kanaler bl. a. i museloftet til 2 symmetriske anlæg, der afkaster luften over tag.

Udsugningsluften i alt ca. 16.000 m³/h fra gulvet og balkonens sideløge føres til kælderen, hvor den anvendes til recirkulering i anlæggene 1 og 2.

Anlæg 7.

Indblæsningsanlægget til gange og foyerer placeres på kroneloftet. Udsugningsmængden udgør ca. 17.000 m³/h.

Anlæg 8.

Udsugningsanlægget for gange og foyerer placeres på kroneloftet. Udsugningsmængden bliver i alt ca. 14.000 m³/h.

Anlæg 9.

Det eksisterende udsugningsanlæg for restauranten bibeholdes. Udsugningsmængden forbliver uændret ca. 3.000 m³/h.

Anlæg 10.

Der etableres 2 ens udsugningsanlæg, hver på ca. 1.000 m³/h for de eksisterende toiletter i forhuset.

Den påtænkte rækkefølge i udbygningen af ventilationsanlæggene er følgende:

I sommeren 1964 er foretaget en udbygning af anlæggene 1 og 2, således at den totale indblæsningsmængde udgør 50.000 m³/h.

I sommeren 1965 hugges nye skakter i bagvæggen, og udsugningen fra parterret tilsluttes anlæggene 1 og 2.

I sommeren 1966 færdiggøres anlæggene 3 og 4 med undtagelse af udsugningen fra etagerens sideløge og tilsvarende arealer på gulvet.

Herefter mangler i tilskuerrummet etablering af indblæsning under stolene på etagerne, ændring af indblæsningsåbningerne under stolene på gulvet samt etablering af recirkulationsanlæg og udsugning fra 1. og 2. etagers sideløge.

Etablering af de øvrige anlæg (7, 8 og 10) er uafhængig af tilskuerrummet og kan derfor foretages når som helst, dog bør anlæggene 7 og 8 bygges samtidigt.

Ovennævnte ændrede forslag giver ikke anledning til ændringer i det kalkulatoriske overslag af 31. marts 1964 (bilag 6b), idet det bemærkes, at priserne stadig henfører til prisniveauet i januar kvartal 1964.

**Kalkulatorisk overslag over udgifterne til udbygning af de tekniske installationer
i GI. scenes tilskuerruin og forhus.**

VENTILATIONSANLÆG.*Tilskuerrum.*

Etablering af indblæsning under stolene på etagerne, ændring af indblæsningsåbningerne under stolene på gulvet for at sikre jævn luftfordeling samt etablering af recirkulationsanlæg	ca. kr.	400.000,00
Ventilationsanlæg for orkestergrav.....	ca. kr.	30.000,00

Forhus.

Ventilationsanlæg for gange og foyerer.....	ca. kr.	70.000,00
Toiletudsugning.....	ca. kr.	30.000,00
Ventilationsanlæg for diverse rum.....	ca. kr.	50.000,00

ELEVATORER.

Publikumselevator.....	ca. kr.	100.000,00
Hydrauliske elevatorer til omskiftning fra orkestergrav til forscene.....	ca. kr.	1.000.000,00

BRANDSIKRING.

Sikring af bærende konstruktioner i kælderen ved sprinkling.....	ca. kr.	10.000,00
--	---------	-----------

PILOTERING.

Omlægning af kloak- og stikledninger i forbindelse med en eventuel pilotering.....	ca. kr.	50.000,00
--	---------	-----------

I ovenstående beløb er ikke medregnet bygningsarbejder samt administration og uforudseelige udgifter.
Til administration og uforudseelige udgifter foreslås afsat ca. 25 %.

Arkitekt Eva og Niels Koppel,
Lundtoftevej 100,
Lyngby.

Akustiske synspunkter vedrørende den mest hensigtsmæssige anvendelse af Gamle scenes tilskuerrum på Det kongelige Teater.

Efter derom fremsat anmodning skal jeg her ved fremkomme med en udtalelse om de akustiske forhold på GI. scene på Det kongelige Teater og mulighederne for at forbedre de akustiske forhold med det formål, at der kan tages stilling til, hvilken anvendelse af scenen, der må anses for mest hensigtsmæssig.

I. Gamle Scene anvendt som skuespilscene.

De akustiske forhold på gamle scene anvendt som skuespilscene kan kun betegnes som tilfredsstillende, såfremt man kan høre tale tydeligt på alle tilhørerpladser. Der foreligger ikke objektive undersøgelser af høreforholdene, men det er den almindelige opfattelse, at høreforholdene ikke altid er tilfredsstillende, og at det især er på den forreste del af gulvet, at det undertiden kan knibe at høre ordentligt.

Der er forskellige midler, der kan tænkes bragt i anvendelse med henblik på at forbedre høreforholdene. Alle disse midler vil bidrage til at forøge styrken af talen og dermed også forståeligheden.

1. Skuespillerens muligheder for at bidrage til at skabe gode høreforhold

- a) Det er naturligvis af afgørende betydning, at der tales så højt som det overhovedet er muligt.
- b) Det er af stor betydning, at skuespilleren finder sig så langt fremme på scenen som muligt.
- c) Det er endelig af betydning, at der tales ud mod tilskuerrummet.

Ved prøverne bør man altid have disse muligheder for øje, og instruktøren bør udnytte disse muligheder så meget, som det er kunstnerisk forsvarligt.

2. Forstærkning af talen gennem udnyttelse af reflektioner

Den fra skuespilleren til tilhørerne direkte kommende lyd kan forstærkes ved udnyttelse af reflektioner fra rummets begrænsningsflader. Loftet udformes således i mange rum på en sådan måde, at reflektionerne fra dette medvirker til at skabe de bedst mulige høreforhold.

Den nuværende udformning af loftet på gamle scene bevirker, at den fra loftet reflekterende lyd kastes bag ud i tilskuerrummet, således at høreforholdene bagest på gulvet, på balkon og etager forbedres gennem disse reflektioner. Lydfeltet foran på gulvet forstærkes derimod ikke gennem reflektioner fra loftet. Det er derfor forståeligt, at klager over vanskelighed ved at høre især kommer fra tilhørere placeret på den forreste del af gulvet, hvor den direkte lyd ikke forstærkes ved reflektioner fra loftet eller andre flader.

Det er muligt at opnå en forbedring af høreforholdet foran i teatret gennem anbringelse af en lydhimmel umiddelbart foran sceneåbningen. Lydhimlen må for at være effektiv være næsten vandret, have en dybde på mindst 3-5 m og strække sig i hele scenens bredde. Anbringelse af en sådan lydhimmel vil »skygge« for en del af loftet - set fra skuespillerens plads på scenen -, og dette vil medføre, at loftet efter lydhimlens anbringelse ikke vil give så kraftige reflektioner bagest på gulvet, på balkon og etager som det er tilfældet nu. Det vil derfor være nødvendigt at gennemføre en række undersøgelser for at klarlægge, om lydhimlen, når alle forhold tages i betragtning, er ønskelig.

Det er i øvrigt muligt at forbedre høreforholdene noget ved at gøre fladerne i nærheden af lyd giver — skuespilleren — godt reflekterende. Følgende foranstaltninger kan tænkes udnyttet.

- a) Dekorationerne gøres så reflekterende som muligt.
- b) Der etableres en forscene ved delvis overdækning af orkestergraven.
- c) Prosceniets sider gøres bedre lydreflekterende gennem anbringelse af reflekterende flader bag de åbne gitre.

Disse foranstaltninger og især forscenen vil give et lille, men dog værdifuldt bidrag til forbedring af høreforholdene.

3. Andre bygningsmæssige foranstaltninger

- a) En større stigning på gulvet vil forbedre høreforholdene.
- b) En forøgelse af efterklangstiden gennem væsentlig reduktion af tilhørerantallet vil ligeledes forbedre høreforholdene.

4. Forstærkning af talestyrken gennem anvendelse af forstærkeranlæg

Et højttaleranlæg vil kunne hæve talestyrken så meget, at der ikke vil være vanskeligheder med at forstå tale.

Konklusion

Af de ovenfor nævnte muligheder bør de under punkterne 1a, 1b, 1c, 2a, 2b og 2c gennemføres i det omfang, det er praktisk muligt. Der vil herved opnås en betydningsfuld forbedring af høreforholdene, men det er ikke sandsynligt, at der kan opnås et tilfredsstillende resultat, medmindre det vil være muligt at udnytte de under 1a, 1b og 1c uden snævre kunstneriske bånd.

De under 3a og 3b anførte foranstaltninger må anses for urealistiske, når man ønsker at bibeholde tilskuerrummet i sin nuværende skikkelse.

Det vil derfor være naturligt at overveje installationen af et højttaleranlæg til forstærkning af talen. Installeret et højttaleranlæg, vil høreforholdene sandsynligvis kunne blive tilfredsstillende på alle pladser, og det er sandsynligt, at man — ved anvendelse af de bedste tekniske hjælpemidler — kan gøre kvaliteten så god, at tilhørerne ikke vil kunne konstatere, at der benyttes højttalere. Vanskeligheden, der er knyttet til anvendelse af et højttaleranlæg, er at søge på scenen. Anbringelse af mikrofoner, der er usynlige, og som ikke på noget punkt lægger bånd på skuespillernes frie bevægelighed, er ingenlunde let. De senere års tekniske udvikling lader dog formode, at det skulle være muligt at finde frem til en brugbar fremgangsmåde. Det

er på det nuværende tidspunkt meget vanskeligt at udtale sig om udgifterne ved installation af et højttaleranlæg. Omfattende forsøg må udføres, før det vil være muligt at projektere et højttaleranlæg. Et meget groft skøn lader formode, at udgifterne til forsøg med og anskaffelse af et højttaleranlæg næppe vil overstige 500.000 kr.

Indrettes Gamle scene til en skuespilscene, vil man ud fra akustiske synspunkter kunne acceptere, at Gamle scene tillige bruges til ballet, såfremt man kan godtage, at musikken ikke får den »glans«, som opnås i en koncertsal med større efterklangstid, men derimod bliver relativ »mat«. Forholdene vil dog på ingen måde være ringere end de, der haves i dag, såfremt orkestergraven bevares i sin nuværende form, og forscenen etableres enten gennem en aftagelig overdækning af orkestergraven, eller ved, at gulvet i orkestergraven hæves op i niveau med scenegulvet.

II. Gamle Scene anvendt som opera- og balletscene.

Den kritik, der er rettet mod Gamle scene anvendt som operascene, samler sig om to forhold:

- a) Manglende balance mellem sang og musik.
- b) Sang og musik mangler »glans«.

Der foreligger ikke objektive undersøgelser af balanceforholdet mellem sang og musik, men det er en almindelig opfattelse, at balancen ikke er tilfredsstillende. Det er ikke klarlagt, om den manglende balance er lige dårlig på alle tilhørerpladser, eller om den især optræder på den forreste del af gulvet. Almindelig akustiske betragtninger gør det dog sandsynligt at antage, at balancen er dårligst forrest på gulvet.

Der foreligger objektive undersøgelser gennem måling af tilskuerrummets efterklangstid, som godtgør, at denne er meget lavere end i en god koncertsal. Det er derfor rigtigt, at sang og musik mangler »glans«.

1. Muligheder for at forbedre balancen mellem sang og musik

- a) En særdeles effektiv måde at ændre balance består i, at sangeren synger kraftigere og orkestret dæmpes.

Ved prøverne bør man altid have dette for øje, og instruktører og dirigenten bør udnytte denne mulighed så meget, som det er kunstnerisk forsvarligt.

- b) Balance kan ændres gennem anvendelse af flader, der reflekterer sangen uden samtidig at reflektere musikken i væsentlig grad.

Der synes kun at være en enkelt mulighed i denne henseende, nemlig at gøre dekorationerne så reflekterende som muligt.

- c) En forstærkning af sangen gennem anvendelse af et forstærkeranlæg er næppe kunstnerisk acceptabelt.

2. Muligheder for at forbedre »glansen«, af sang og musik

En forbedring af »glansen« af sang og musik er ensbetydende med en forøgelse af efterklangstiden. Dette kan ikke gennemføres uden meget drastiske ændringer, hvilket bl.a. omfatter en væsentlig reduktion af tilskuerantallet og væsentlige bygningsmæssige ændringer. Disse

foranstaltninger må anses for uigennemførlige i forbindelse med en bibeholdelse af det nuværende tilskuerrum.

En »forøgelse« af efterklangstiden gennem anvendelse af elektroakustiske hjælpemidler kan ikke anbefales, i alle tilfælde ikke med den nuværende tekniske udvikling.

Konklusion

Det synes ikke muligt at gennemføre sådanne foranstaltninger, at Gamle scene ud fra akustiske synspunkter kan blive en god opera- og balletscene, thi selv om man vel nok kan opnå en god balance mellem sang og musik ved fuldt ud at udnytte den under punkt 1 omtalte mulighed, så vil man ikke kunne opnå, at »glansen« af sang og musik bliver virkelig god.

Fritz Ingerslev.

Bilag 8

31. januar 1964.

Hr. civilingeniør
M. Folmer Andersen,
Lyngby Hovedgade 47,
Lyngby.

C. T. Winkel A/S,
Civilingeniør- og entreprenørfirma.

Vedr. Det kongelige Teater. Ref. nr. 6426/-.

Vi har modtaget Deres brev af 7. ds. og skal tillade os at anføre:

Efter vor mening skal man være forsigtig med at forudsætte, at træpælene under de afsnit af bygningen, der omfattes af G. I.'s rapporter nr. 1 og 3 er helt uden betydning som pæle betragtet.

Vi har mange erfaringer i modsat retning. Snarere tror vi, man generelt for hele bygværket kan regne med det i G. I.'s rapporter nr. 2 og 4 anførte, nemlig »at pælene har en afgørende bærende funktion« og »pælenes gunstige virkning på funderingen kan ikke indskrænkes til indflydelse af en frembragt komprimering alene«. Den i rapporterne 1 og 3 omtalte komprimering af fyldlaget som følge af pæleramningen i disse bygningsafsnit elimineres for øvrigt med tiden i takt med pælenes bortrådn.

Det fremgår klart af rapporterne, at en forrådnelsesproces i funderingspælene er i gang. Dens udstrækning er også anført, og som følge heraf vil der naturligvis opstå sætninger i bygningen på et eller andet tidspunkt afhængig af nedbrydningens tidsmæssige forløb. På grund af de velkonsoliderede fyldlag bliver bevægelserne - sætningerne — dog næppe af en størrelsesorden, der kan betegnes som kritisk for bygningens stabilitet, måske bortset fra afsnittet ved hovedindgangen.

I betragtning af det her nævnte mener vi, man bør tage under overvejelse at foretage en total forstærkning af bygningens fundering. I modsat fald vil revnedannelser som følge af funderingens svigten, begyndende i dette århundrede og tiltagende fremover, medføre betydelige årlige istandsættelsesomkostninger.

Det bør i denne forbindelse erindres, at der erfaringsmæssigt foreligger en reel risiko for, at grundvandstanden efterhånden vil blive sænket under kote 0, og forrådnelsesprocessen i pælene som følge heraf stærkt fremskyndet.

Vi har haft mange eksempler på, at grundvandstanden trods havnens nærhed er sænket til ca. kote — 1,0 bl. a. som følge af dybtliggende kloakledninger.

Hertil kommer en stadig øget risiko for grundvandsænkning ved pumpning for nye kældre og andre dybtliggende bygværker, f.eks. den projekterede fodgængertunnel under Kgs. Nytorv.

Da undermuring, nedgravning af brønd etc. bl. a. på grund af de eksisterende pæle vil blive dyrere end forstærkning med nedpressede megapæle, vil vi foreslå sidstnævnte metode anvendt. Herved undgås også eftersætninger i de forstærkede dele, idet megapælene indstøbes i belastet stand.

Megafunderingen bør nedføres gennem fylden til de oprindelige, faste lag.

I besvarelse af nederste afsnit i Deres brev kan vi oplyse, at et totalt forstærkningsarbejde med megapæle omfattende teaterbygningens tilskuerdel efter det i dag gældende prisniveau vil kunne udføres for ca. 1.000.000,— og et lignende arbejde for randvægge og facader ved scene for ca. kr. 250.000,-.

Idet vi håber, disse oplysninger foreløbig er tilstrækkelige tegner vi

med venlig hilsen
C. T. WINKEL A/S.
K. Andersen.

Vedrørende Det kgl. Teater.

Vi tillader os herved at meddele Dem, at efter en nøje gennemgang af samtlige facader vil vi kalkulere de med rødt afmærkede dele, at reparere og istandsætte, til at kunne udføres for ca. kr. 240.000,00.

De i stenhuggerens overslag med rødt afmærkede dele, at ophejse, afrensning for indmuring — anbringelse — formuring og fugning kalkuleres til ca. kr. 90.000,00.

De med blå afmærkede dele kalkuleres til ca. kr. 24.000,00.

Alt dekorativt udført arbejde over bånd over stueetagen er cementstøbt - konsoller under hovedgesims er støbte og har tendens til afskalning - grundet på for yderligt liggende armering.

I overslaget er medregnet facade over indkørsel til kolonnaden. Mellem 2 kolonnadebygninger er medregnet begge facader - teatrets bagside — samt facade på magasinbygning mod Tordenskjoldsgade. Arbejderne foretages fra stålstilladser, som også står til rådighed for øvrige håndværkere.

Med venlig hilsen
W. A. Pauner.

Fornyelse med Bremersandsten

Det Kgl. Teaters facader er opført af dels natursten og dels murværk, der er pudset. Som natursten har været anvendt Kinnekulle kalksten, der nu er meget stærkt forvitret. På grund af regnvandets indtrængen i stenene er der i vort klima, med den stadige vekslen mellem frost og tøvejr skabt muligheder for nedstyrtning af løse dele af den stærkt udtalt lagdelte kalksten, derfor må der træffes forholdsregler for at forhindre, der skal ske ulykke på liv og ejendom.

På vedlagte tegninger er med rødt skraveret de sten, som vi så absolut anser for nødvendige at forny.

Med blå farve er skraveret de sten, som delvis er forvitrede, men ikke nødvendigvis på nuværende stadium skal fornyes. Det vil dog kun være et kortere åremål, førend man også er tvunget til at erstatte dem med nye sten, hvorfor vi mener det fagligt rigtigt, når restaureringen af de rødt skraverede arealer begynder, at man da også medtager de blå felter.

Der har før i tiden været foretaget ændringer og mindre reparationer i facaderne. Særlig ved Holmens Kanal, har man i stedet for den oprindelige Kinnekulle kalksten brugt Bremer sandsten.

Det er et materiale, der er holdbart i vort klima. F.eks. er det i sin tid brugt til restaurering af Børsen. I vore dage benyttes samme sten på Frederiksborg og Kronborg slotte.

Derfor har vi ment det rigtigst at foreslå Bremerstenen anvendt også til Det Kgl. Teater. Dens udseende falder for det første sammen med den, der allerede sidder på bygningen og dernæst med de erfaringer, man sidder inde med, både herhjemme og ikke mindre i Tyskland, kan man regne stenens »levealder« til 200-250 år.

Rødt skraverede sten: Levering af nye sten og udhugning af de gamle på facaderne kr. 358.912,-.

Blå skraverede sten: Levering af nye og udhugning af de gamle på facaderne kr. 115.822,-.

Lev. på vogn ved teatret, incl. 9 % omsætningsafgift iflg. vedlagte 2 specifikationer ialt kr. 474.734,- + omsætningsafgift.

A/S E. Nielsens mekaniske Stenhuggeri
P. Grage.

Arnakke den 26.3.1964.

Kære Nils Koppel.

Hermed en lidt sammentrængt redegørelse vedrørende Frontongruppen.

Som det fremgår af omkostnings-oversigten, har jeg ikke nøje specificeret de enkelte poster ud, hvad der naturligvis vil ske senere, hvis arbejdet skal udføres, hvilket ville være ret spændende, da det, så vidt jeg ved, er første gang, man foretager en sådan »operation«.

Med mit kendskab til metal vil jeg mene at »Gruppen«, efter den her foreslåede »foryngelse«, kan fremtræde mere stabil og holdbar, end da den blev stillet op i 1876.

Med de venligste hilsener
Din *Hans Olsen*.

Vedr. Frontongruppen til Det kgl. Teater.

Arnakke den 6.4.1964.

Nedennævnte undersøgelser har jeg foretaget dels i »gasbeholderen« på Østerbro, hvor gruppen opbevares, dels her på værkstedet, (detaillé af gevandt, et hoved og et par arme, som er bragt herop).

Figurerne, relieffer, sokkel og afstivninger er tærede og flere steder forvitrede.

Godstykkelsen svinger ca. 6-5 mm til 1 mm og derunder, hvilket stammer fra uensartethed i støbning og tæring af materialet.

Ved nedtagningen har det været nødvendigt at dele gruppen (ca. 20. dele), og de foretagne overskæringer har ikke altid kunnet følge formen, hvad der har fremkaldt forskydning af formen visse steder samt krakelering.

På trods af de nævnte skavanker vil gruppen kunne restaureres på forsvarlig måde:

1. De oprindelige jernafstivninger (indv. og udv.) fjernes.
2. Opbygning af en indvendig konstruktion.
3. Formen rettes op i det eks. materiale, hvor det er muligt.
4. Der påføres materialet ekstra tykkelse (smeltet zink) overalt, hvor den fornødne godstykkelse måtte kræve det.
5. Kassable partier i figurerne udskiftes med nye.
6. Samtlige dele (de eks. såvel som de nye) forbindes homogent.

En restaurering efter de foreslåede retningslinier vil være den eneste forsvarlige, med mindre man vælger gruppen støbt i bronze, der sikkert vil koste cirka tre gange så meget.

Ved den eventuelle restaurering i zinken vil gruppen være af samme holdbarhed, som om den var ny.

ad 1.

Flere af de indvendige jern er (på trods af fortinning) angrebet af rust, så en udskiftning er nødvendig, og til formålet har man næppe noget bedre end rustfrit stål.

ad 2.

Den indvendige bærende konstruktion (rustfrit stål) vil forhindre »træthed« i zinken, og nogle af de skæmmende afstivninger (fig. 5 og 6) vil kunne undgås.

ad 3.

Formen bevares, hvor den er intakt og rettes op i zinken, dette gælder især for samtlige brud- og snitflader, der nøje tilpasses med henblik på den endelige montering.

ad 4.

Den forøgede materialetykkelse er et vigtigt led i hele processen, da den (sammen med stålkonstruktionen) er afgørende for gruppens »levetid«.

ad 5.

Der er flere formdele, som ikke kan »reddes«, og derfor må erstattes med nye, dels pladedrevne, dels modellerede zinkstøbte. Enkelte detaljer mangler.

ad 6.

De enkelte dele samles med indvendige »manchetter«, der boltes sammen med zinken (rustfri stålbolte), hvorefter samlingerne (fugerne) gøres homogene med materialet ved lodning eller svejsning.

De med restaureringen forbundne omkostninger vil i grove træk beløbe sig til:

Materialer: rustfrit stål, zink, bolte, svejse- og loddematerialer, ilt og gas m.v. cirka kroner 55.000,00, samlet arbejds løn m.v. cirka kroner 220.000,00. Ialt ca. kr. 275.000,00.

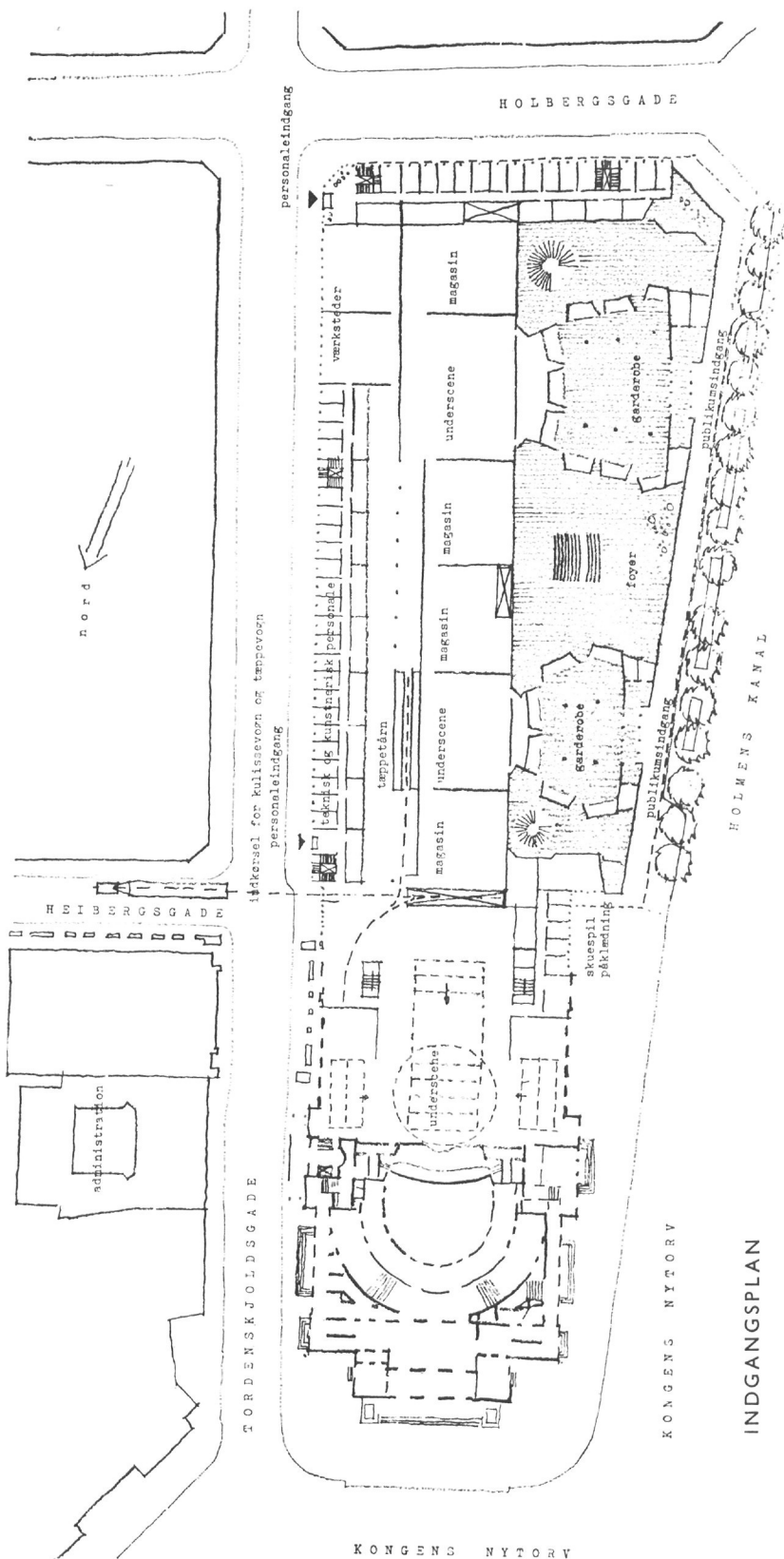
Arbejdet vil strække sig over et par år, hvortil kommer anbringelsen og montering på teatrets facade, som ikke er medregnet i de her opførte omkostninger,

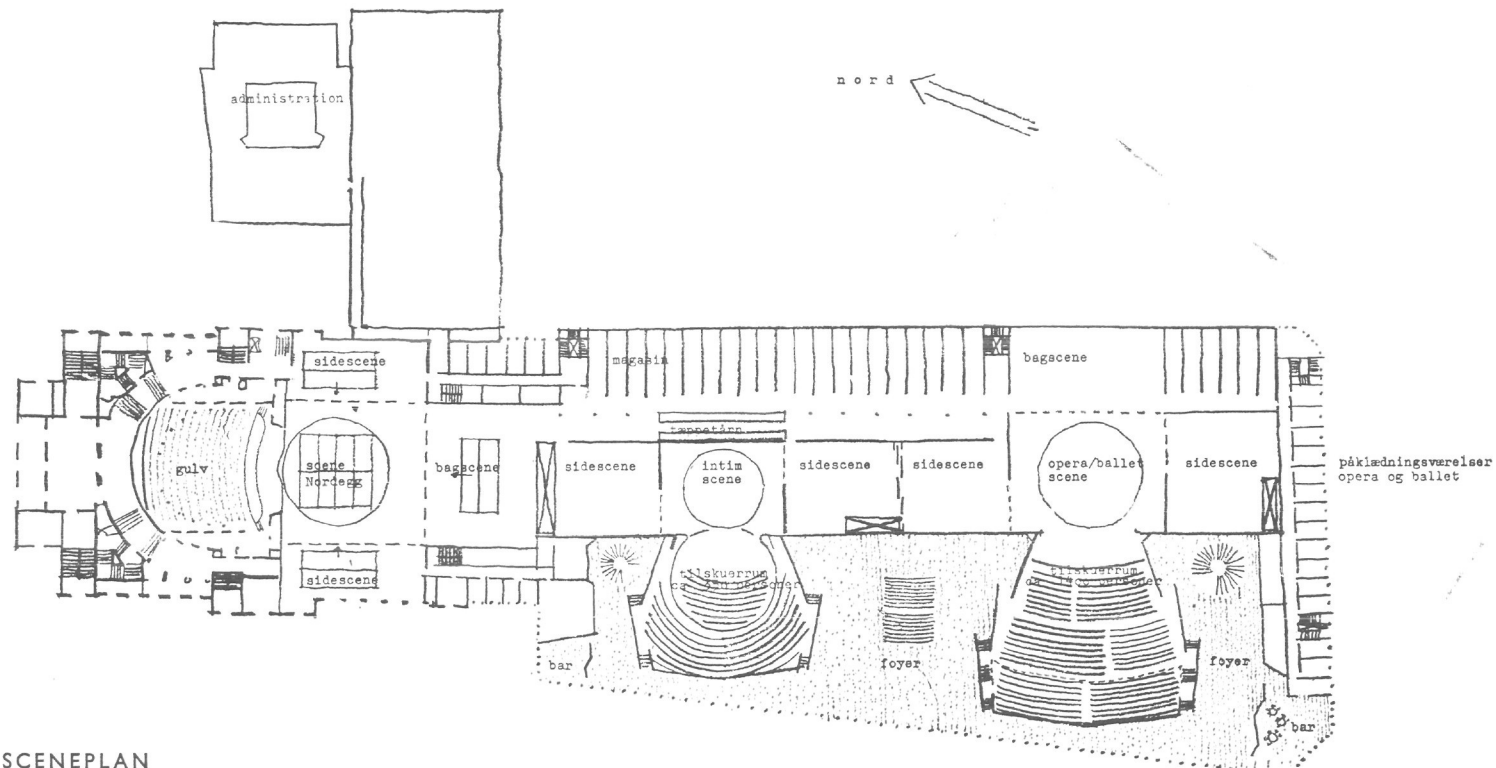
Med venlig hilsen

Hans Olsen.

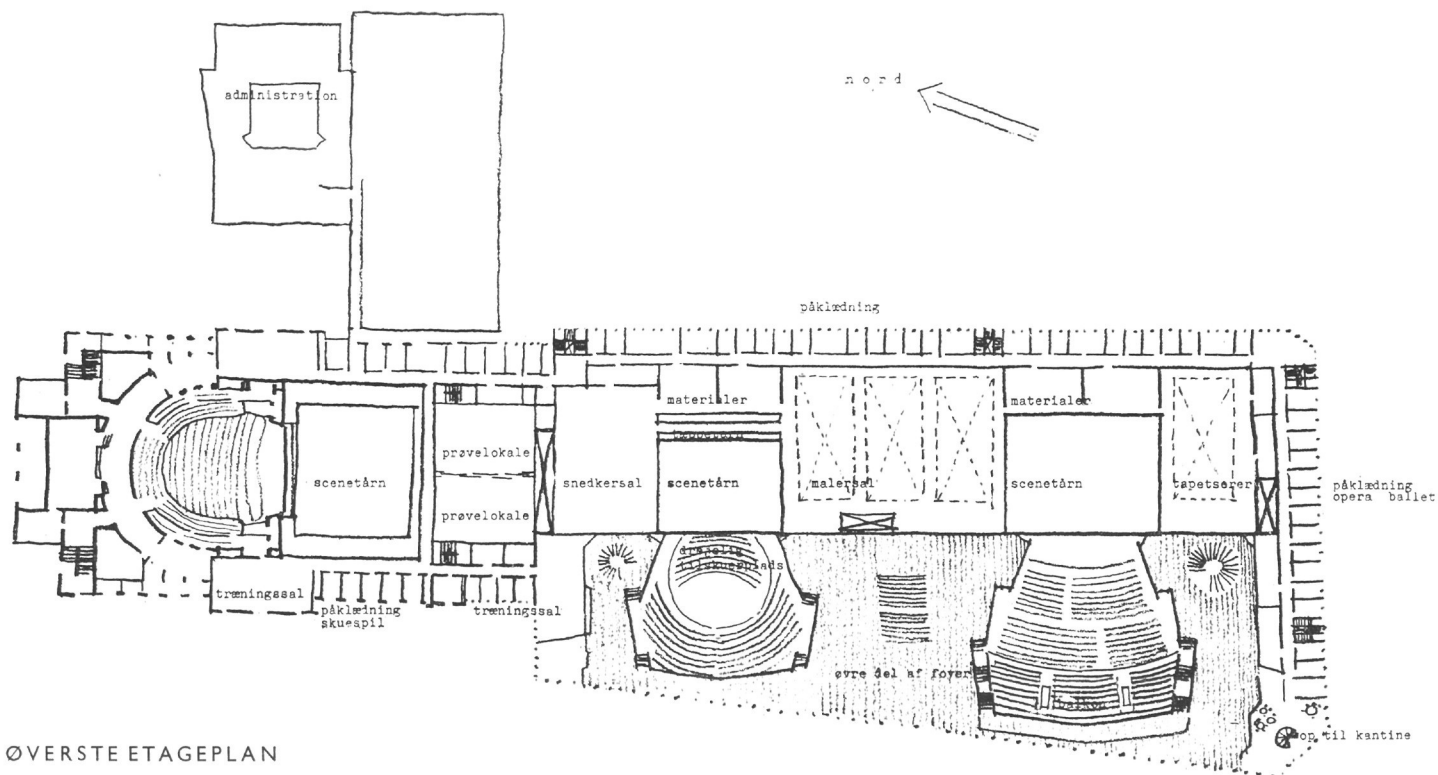
Bilag 11

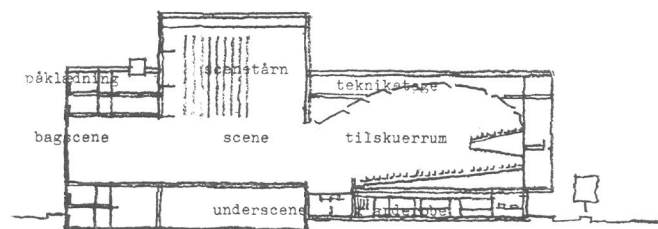
SKITSEUDKAST
AF 31.-3.-1964



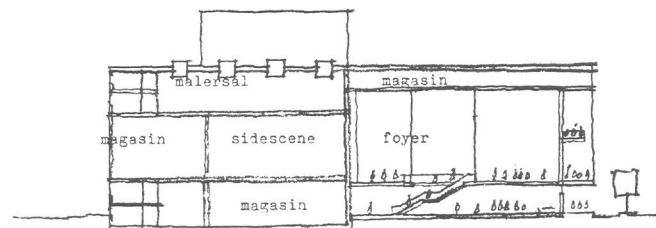


SCENEPLAN

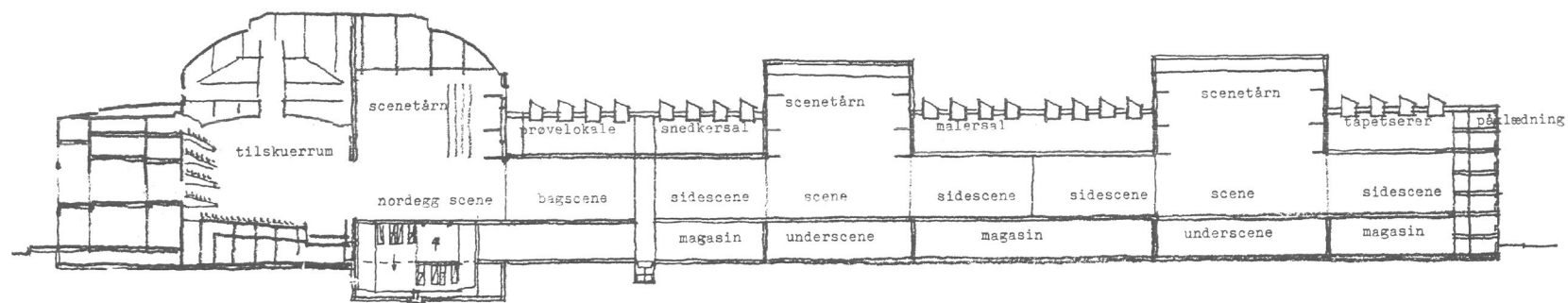




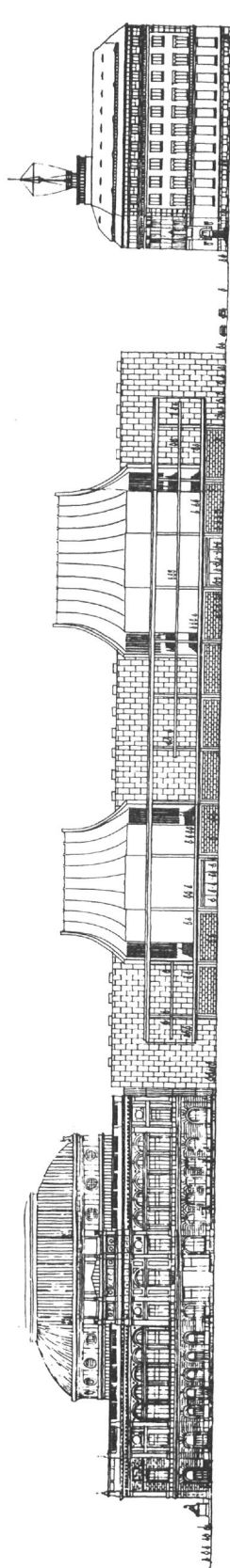
SNIT I SCENE OG TILSKUERRUM



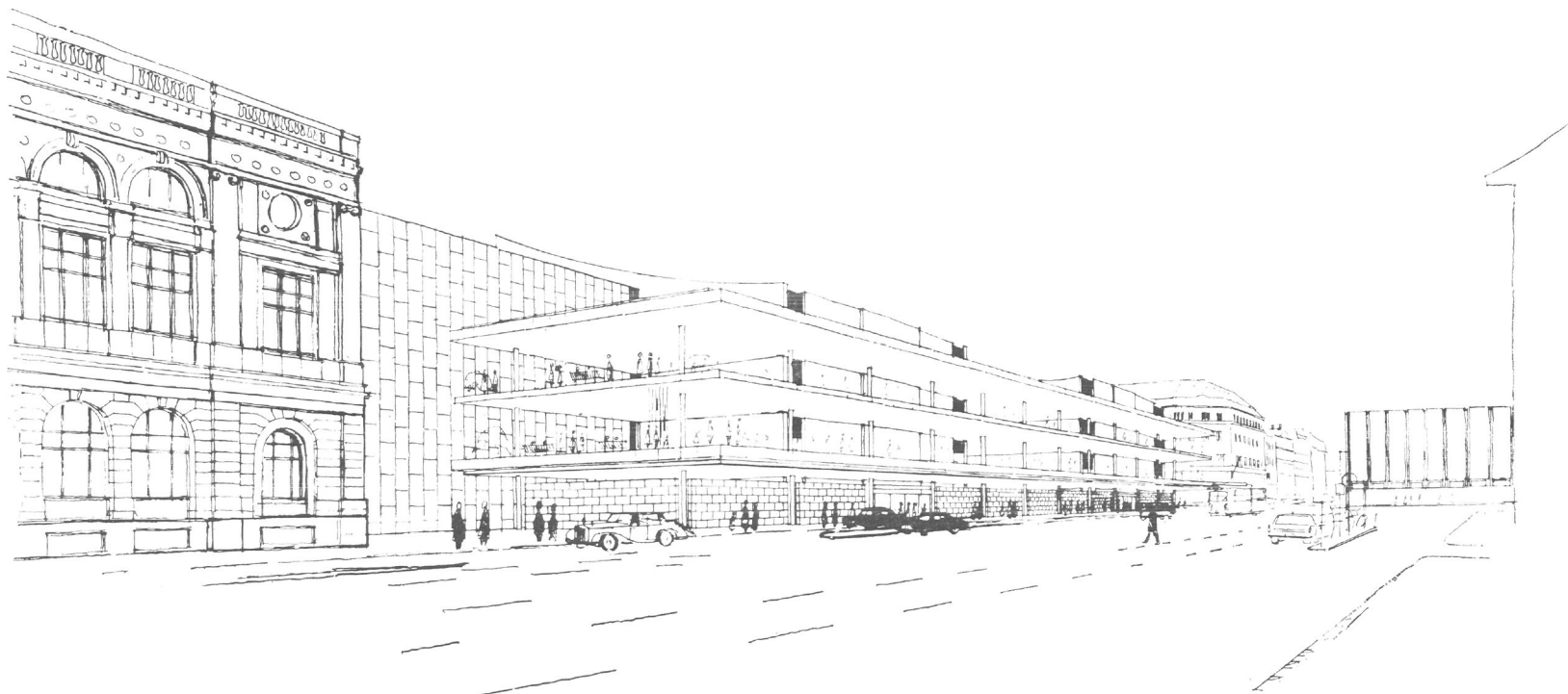
SNIT I FOYER



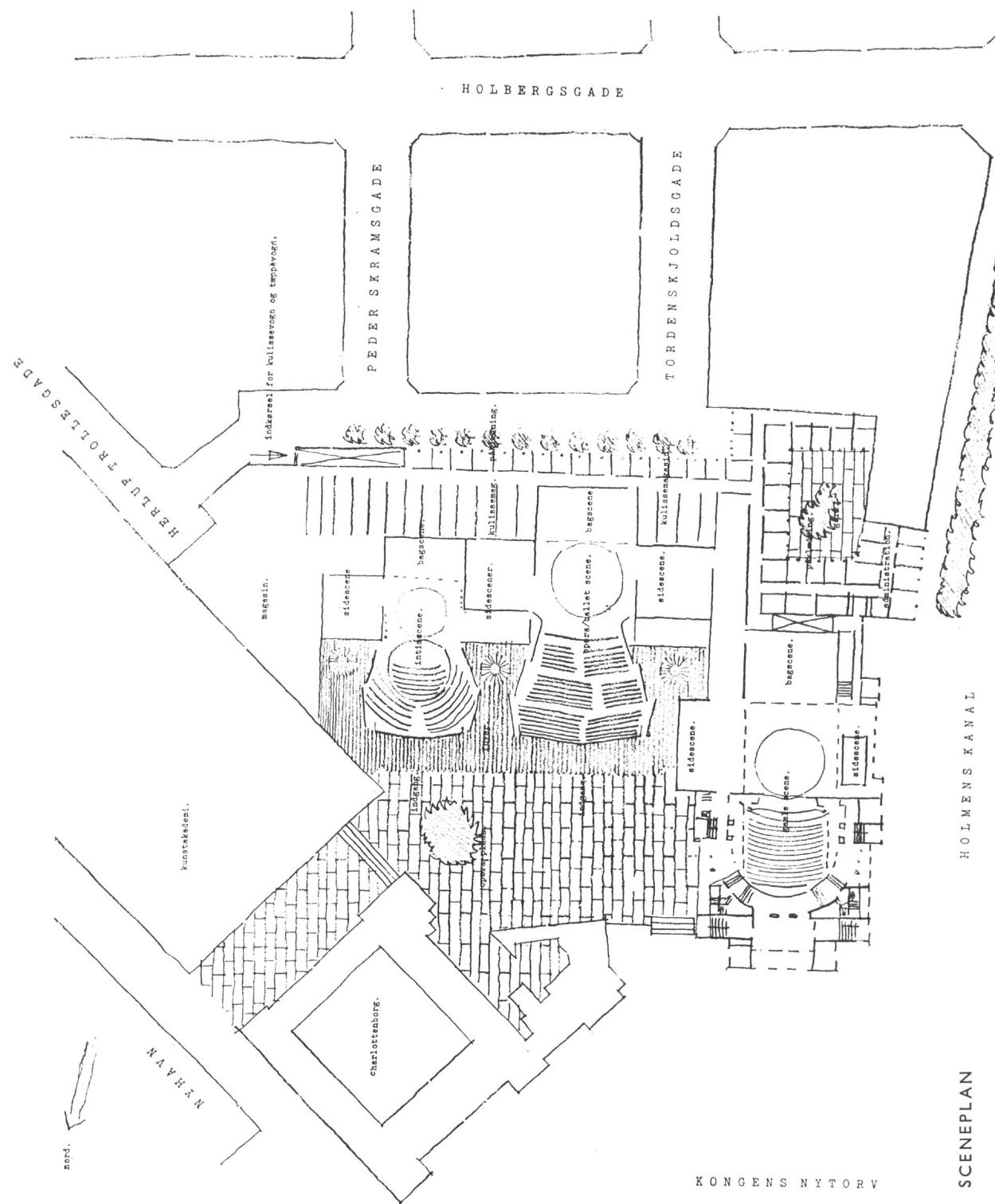
LÆNGDESNIT I SCENERUM

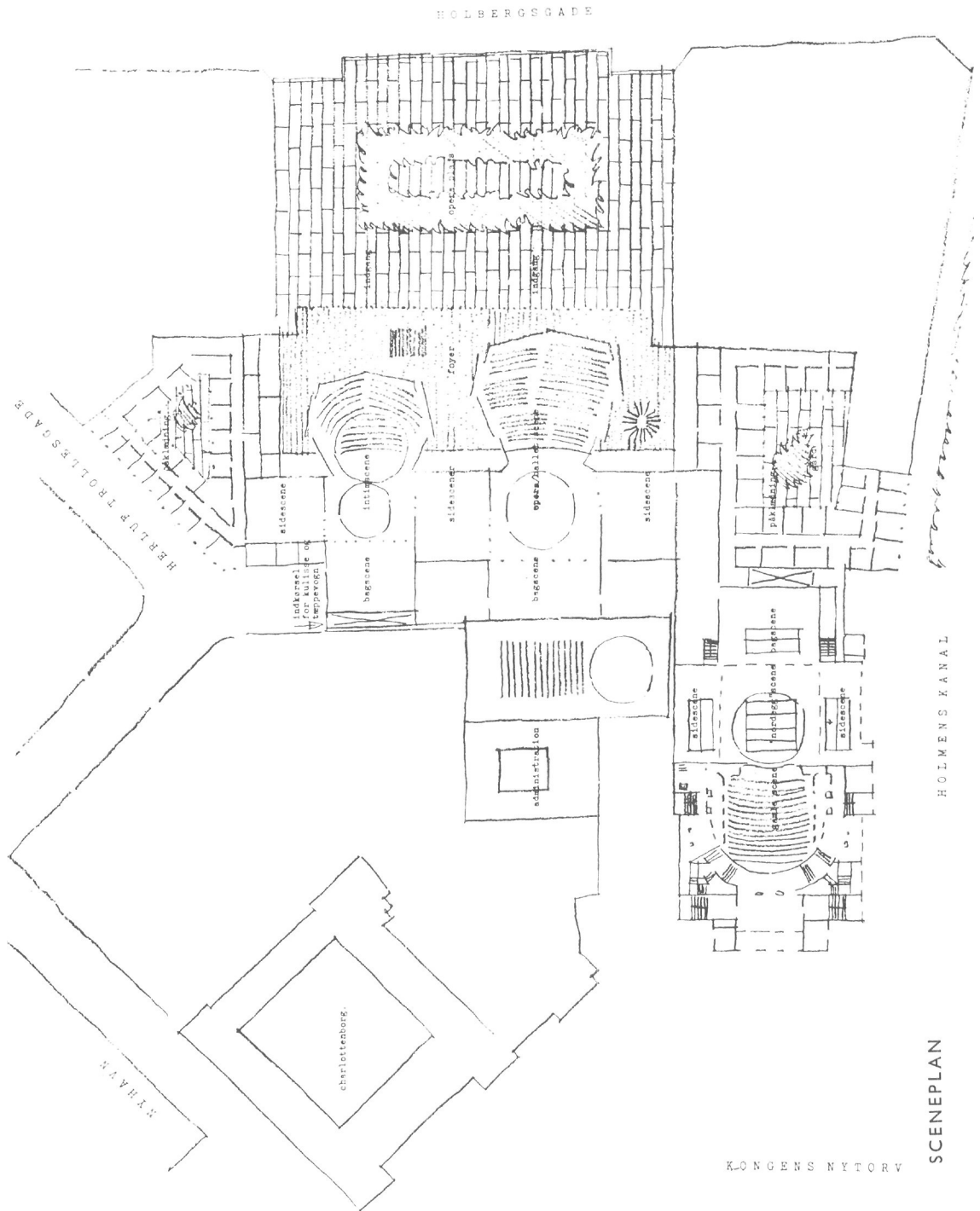


FACADE MOD HOLMENS KANAL



PERSPEKTIV FRA HOLMENS KANAL





Bilag 14



Skitse af 1. 6. 1964 over placering af mulige udviklingsområder i og ved København.

25. juni 1964.

Vedr. Det kgl. Teaters generalplan.

1. *Økonomisk sammenligning af skitseudkast af 51. marts 1964 med skitseudkast 1 og 2 af 1. juni 1964.*
2. *Overvejelser vedrørende mulige placeringer af teaterkomplekset udenfor Gammelholm.*

Økonomisk sammenligning af skitseudkast.

Som grundlag for de økonomiske sammenligninger mellem de tre forslag er benyttet ejendomsværdier ansat ved den 12. alm. vurdering 1960. Handelsværdien kan ifølge oplysninger fra Statens Ligningsdirektorat i dag regnes at ligge ca. 30 % over ejendomsværdien. Det vil sige, at kammeradvokatens beregninger i brev til Ministeriet for kulturelle Anliggender af 30.9.1961 og 14.10.1961 stadig må skønnes at have gyldighed. Ligeledes må kammeradvokatens betragtninger over erstatning for »goodwill«, inventarforringelse, flytteudgifter o.s.v., ud over erstatning for grund og bygninger, ligeledes stadig regnes for gyldige.

Ejendomsværdier for ejendomme, der ligger uden for det område, kammeradvokaten har undersøgt, er tilvejebragt gennem Kraks vejviser. Enkelte ændrede ejendomsværdier i kammeradvokatens opstilling er bragt à jour.

Ved sammenligningen er man gået ud fra, at de bygningsmæssige omkostninger er de samme ved de tre projekter, undtaget er dog de specielle forhold angående administrationen ved forslag 2.

Skitseudkast af 31. marts 1964.

Ekspropriationsudgiften ved dette forslag vil ifølge ovenstående beregningsmetode formentlig medføre en udgift ved ekspropriationen på ca. 16-20 mill. kr.

Herudover må det bemærkes, at der muligvis, dersom dispensation ikke opnås, vil blive tale om fremskaffelse af erstatningsboliger for eksisterende beboelseslejligheder. Da den omhandlede karré for en meget stor del finder anvendelse til udlejning til erhverv, vil dette problem sandsynligvis ikke blive af så stort et omfang som ved forslag 1 af 1. juni.

Byplanmæssigt vil forslaget kun kræve få ændringer.

Heibergsgade vil blive lukket ved kolonnen, og der vil muligvis blive tale om delvis overbygning, på søjler, af fortovene i Holmens Kanal og Tordenskjoldsgade. Herudover vil der ikke blive foretaget indgreb i det bestående gadenet.

Skitseudkast 1 af 1. juni 1964.

Ekspropriationsudgiften skønnes for dette forslags vedkommende, ved samme beregningsmetode som ovenfor, at beløbe sig til ca. 10-13 mill. kr.

Angående spørgsmålet om erstatningsboliger må det forventes, at kravet herom vil blive større end ved forslag af 31. marts, idet beboelseslejligheder her er i flertal i forhold til erhvervslejligheder.

De byplanmæssige forandringer, der vil kræves ved dette projekts gennemførelse, er af væsentlig mere gennemgribende art end ved forslag af 31. marts.

Der må regnes med nedlæggelse af Heibergsgade mellem Holmens Kanal og Herluf Trollesgade, og af Peder Skramsgade og Tordenskjoldsgade mellem Heibergsgade og Holbergsgade. For Peder Skramsgades og Tordenskjoldsgades vedkommende sker nedlæggelsen dog til fordel for udbygningen af en plads, der vil give adgang til de bygninger, der ikke er impliceret i teaterbyggeriet.

Denne plads, der giver adgang til de to nye scener, har man anset for en absolut nødvendighed, hvis trafikken til scenerne skal kunne klares tilfredsstillende. Ekspropriation af dette areal er da også medregnet i overslaget. Men omkostninger i forbindelse med gadeomlægninger og pladsanlæg er ikke medregnet. Hvad disse omkostninger vil beløbe sig til, kan på indværende tidspunkt ikke siges.

Skitseudkast 2 af 1. juni 1964.

Ekspropriationsudgiften ved dette forslag vil ved samme beregningsmetoder som ovenfor beløbe sig til *ca. 8-10 mill. kr.*

Angående spørgsmålet om erstatningsboliger vil kravet herom sandsynligvis blive mindre end ved de to foregående forslag, idet hovedparten af det evt. eksproprierede område tilhører Kunstakademiet, teatret og Hirschsprung, og kun en meget lille del udgøres af beboelses-ejendomme.

Byplanmæssigt vil dette forslag i det store og hele kræve samme gadeomlægninger som for-

slag 1. Men derudover vil kræves et meget nært samarbejde med Kunstakademiet angående benyttelsen af den del af Akademiets område, der indgår i projektet ligesom der i teaterprojektet må regnes med, at teatrets administration må indgå i byggeriet som erstatning for Torden-skjoldsgade 3. Dette vil sandsynligvis bevirke, at en besparelse ved grundkøbet herved sættes til.

Som ved projekt 1 er heller ikke her medregnet omkostninger ved gadenedlæggelser og anlæg af plads.

Skematisk oversigt vedrørende fordele og ulemper ved de tre forslag.

	Fordele	Mangler :
Forslag af 31.3.64	Mindre genhusningsproblem. Meget få byplanmæssige indgreb. Sandsynligvis ingen større omkostninger i forbindelse hermed.	Største grundudgift, ca. 16-20 mill. kr. («good-will» er inkluderet).
Forslag 1 af 1/6 64	Mindre grundudgift, ca. 10—13 mill. kr.	Største genhusningsproblem. Kraftige byplanmæssige indgreb. Sandsynlige store omkostninger i forbindelse hermed.
Forslag 2 af 1.6.64	Mindste grundudgift, ca. 8-10 mill. kr. Mindste genhusningsproblem.	Kraftige byplanmæssige indgreb. Sandsynlige store omkostninger i forbindelse hermed. Større byggeomkostninger i forbindelse med re-tablering af administration.

Det skal til slut bemærkes, at der i ingen af projekterne er taget hensyn til Akademiets udvikelsesplaner, ej heller til Konservatoriets eventuelle planer, ligesom ingen myndigheder er blevet spurgt angående de byplanmæssige forhold ved de tre forslag.

Overvejelser vedrørende mulige placeringer af teaterkomplekset udenfor Gammelholm.

De økonomiske overvejelser, som knytter sig til erhvervelsen af ejendommene, der støder op til Gl. scene, samt de betænkeligheder, der knytter sig til spørgsmålet om Gl. scenes tilskuer rums egnethed som udgangspunkt for et nyt

teaterkompleks, fører til, at man også må se på andre placeringsmuligheder for teatret end Gammelholm.

Forinden man giver sig til at lede efter andre arealmuligheder, må man gøre sig nogle byplanmæssige betragtninger. Hvilke betingelser må være til stede for en rigtig placering af et teaterkompleks, som det man tænker sig i forbindelse med et udbygget Kongeligt Teater?

1. Teaterkomplekset må ligge centralt i forhold til hovedtrafikårenerne.
2. Arealet må være stort nok, således at et ideelt teaterkompleks kan skabes, og således at nødvendige udenværker kan etableres.

Betragter man et kort over København med den nærmeste omegn, hvor de eksisterende og fremtidige hovedtrafikårer er indtegnede, fremgår det, hvilke muligheder der er byplanmæssigt velmotiverede.

a) Den indre by.

En placering i den indre by rummer flest fordele set fra et byplanmæssigt synspunkt. Da det næppe er sandsynligt, at man kan finde et egnet areal i den indre by, der kan erhverves økonomisk fordelagtigere end arealet omkring GI. scene, kan jagten her indstilles.

P.S. En undersøgelse af en mulig placering på vandværksarealet strandede allerede på grund af arealets størrelse.

b) Ny cityplan - Halmtorvet.

Dette område må siges at være særdeles velegnet set fra et byplanmæssigt standpunkt. Det er dog et spørgsmål, om et areal her vil være økonomisk fordelagtigere end på Gammelholm.

c) Amager Fælled (Urban Planen).

Overvejelserne i forbindelse med denne plan går ud på, at der i området skal skabes et bycenter omkring de meget vigtige trafikårer »Sve-
rigesvej« og »Europavejen«. En stor byplan-
konkurrence skal afholdes i dette efterår om hele
området byplan, og det kan meget vel tænkes,
at en ny centerdannelse her vil tilgodese mange
af de krav, der må stilles til en ny placering af
Det kongelige Teater. Det er tillige en fordel,
at arealet her ejes af staten.

d) Valby Tingsted.

Omkring ringvejssystemet og S-banen her vil opstå et velbeliggende center.

Imidlertid vil et kongeligt teaterkompleks formentlig være for dominerende i forhold til dette centers format. En placering her må siges at ligge i 3- parket.

e) Frederiksberg og Nørrebro — Vanløse.

Det er formentlig vanskeligt i dag at finde en velegnet grund i disse stærkt udbyggede centre. Muligvis vil sanering i forbindelse med udvikling af disse centre medføre, at der opstår velegnede arealer.

j) Ryvangen.

Ledige arealer i dette område er allerede reserveret til Københavns Universitet.

Disse betragtninger skal tjene til at belyse, hvor man i givet fald bør vende sin opmærksomhed hen. Det er vigtigt at se de eventuelle placeringsmuligheder i lyset af Københavns byplanmæssige hoveddispositioner, og ikke eventyrene sig ud i områder, hvis trafikale forudsætninger er utilstrækkelige.

Eva Koppel.

Bilag: Skitseudkast af 31.3. 1964 og skitseudkast 1 og 2 af 1. juni 1964.

Skitse af 1.6. 1964 over placering af mulige udviklingsområder i og ved København.

