

Bacheloroppgave 2019

Universitetet i Sørøst-Norge

Fakultet: Fakultet for helse- og sosialvitenskap

Institutt: Institutt for optometri, radiografi og lysdesign

Studium: Lysdesign

Tittel:

Lysrigg : det optimale oppsett, fins det?

Forfattere:

Lovise Gjerdingen

LYSRIGG

DET OPTIMALE OPPSETT, FINS DET?

Kandidatnummer: 9
Bachelor-hovedoppgave
USN, Kongsberg
Mai 2019

Bachelor i Lysdesign

LYSBAC316 – Bachelor-hovedprosjekt

Universitetet i Sørøst-Norge, avdeling Kongsberg

Mai 2019

Intern veileder: Are Røysamb

Ekstern veileder: Rune Langaard

Forsidebilde: *(Green, 2016)*

Ansvarserklæring

Denne bacheloroppgaven er gjennomført som én del av min utdanning ved USN, Kongsberg. Universitetet er ikke ansvarlig for oppgavens metoder, resultater, konklusjoner eller anbefalinger.

FORORD

Jeg valgte å skrive bachelor-hovedoppgave om scenelys, fordi jeg har stor interesse for temaet, har jobbet på scener siden 2015 og har siden høsten 2017 jobbet med scenelys. Gjennom min deltidsjobb ved Kongsberg Musikkteater har jeg fått større forståelse for hvordan underholdningsarmaturer virker og hvordan jeg kan styre lyset fra en kontrollflate, som på fagspråket kalles et lysbord.

Jeg vil gjerne takke de på Kongsberg Musikkteater og spesielt Rune Langaard som har vært min eksterne veileder. Videre ønsker jeg å takke Are Røysamb som har vært min interne veileder.

Takk til alle som deltok på spørreundersøkelsen og alle som deltok på intervju. Uten dere ville denne oppgaven vært vanskelig å jobbe med.

Til slutt ønsker jeg å takke familie og venner som har støttet meg gjennom hele denne prosessen.

SAMMENDRAG

Hvorfor denne oppgaven?

Det er interessant å se hva som påvirker arbeidsmengden til en lystekniker. Det vil være av interesse for flere aktører dersom det er mulig å forenkle eller redusere arbeidsmengden før, under og etter en produksjon.

Oppgaven belyser hvorvidt det er mulig å anbefale et optimalt oppsett for en standard lysrigg som brukes på mindre scener. Oppgaven ser også på valgene som ligger til grunn for bruken av ulike armaturer.

Undersøkelsene som er gjennomført viser at plasseringen av FOH og armaturene i en lysrigg har stor innvirkning på arbeidet til en lystekniker. Plasseringen av FOH i salen avgjør hvordan en lystekniker opplever helhetsbildet på scenen som lysnivåer og symmetri i lyset.

Det kan virke som det ikke er hensiktsmessig å beskrive én standard for lysrigger, da ingen lokaler er like, det finnes både store og små scener og ulike budsjett. Det vil derfor være bedre å snakke om prinsipielle løsninger, basert på lokale forutsetninger.

INNHALDSFORTEGNELSE

Forord	2
Sammendrag	2
Figuroversikt.....	4
1 Innledning.....	5
2 Teori	7
1 <i>Lys på scenen</i>	<i>8</i>
2 <i>Armaturer og effekter satt i system</i>	<i>14</i>
3 Metode.....	33
1 <i>Spørreundersøkelse.....</i>	<i>34</i>
2 <i>Intervju.....</i>	<i>35</i>
3 <i>Resultater.....</i>	<i>36</i>
4 <i>Svakheter ved gjennomføringene</i>	<i>41</i>
4 Diskusjon.....	42
5 Konklusjon	42
Kildehenvisning	42

FIGUROVERSIKT

Figur 1 Frontlys, oppriss.....	10	Figur 27 Bevegelige profil og spotter, isometrisk.....	21
Figur 2 Frontlys, plan	10	Figur 28 Bevegelige profil og spotter, plan	21
Figur 3 Frontlys, eget foto.....	10	Figur 29 Ikke bevegelige profiler, isometrisk.....	22
Figur 4 Sidelys, oppriss.....	11	Figur 30 Ikke bevegelige profiler, plan	22
Figur 5 Sidelys, plan	11	Figur 31 Bevegelig spot, eget foto.....	23
Figur 6 Sidelys, eget foto	11	Figur 32 Bevegelig spot, isometrisk.....	24
Figur 7 Motlys, oppriss.....	12	Figur 33 Bevegelig spot, plan	24
Figur 8 Motlys, plan	12	Figur 34 Effektllys rettet mot publikum, eget foto.....	25
Figur 9 Motlys, eget foto	12	Figur 35 Effektllys rettet mot taket, eget foto	25
Figur 10 Additiv fargeblanding.....	13	Figur 36 Projektor	26
Figur 11 Subtraktiv fargeblanding.....	13	Figur 37 LED-skjerm	26
Figur 12 Pan og tilt.....	14	Figur 38 Projisert scenografi	27
Figur 13 PAR.....	15	Figur 39 Integrert projeksjon	27
Figur 14 Halogen.....	15	Figur 40 Dokumenterende projeksjon, eget foto.....	28
Figur 15 Wolfram.....	15	Figur 41 Haze, eget foto.....	29
Figur 16 HID	15	Figur 42 Fog.....	30
Figur 17 Symboloversikt.....	16	Figur 43 Low-fog	30
Figur 18 Lysplott	16	Figur 44 CO ₂ kanoner, eget foto.....	31
Figur 19 Bevegelig wash,	17	Figur 45 Plassering og orientering av en gobo	32
Figur 20 Ikke bevegelig wash, eget foto.....	17	Figur 46 Gobohjul.....	32
Figur 21 Bevegelig wash, isometrisk	18	Figur 47 Goboholder	32
Figur 22 Bevegelig wash, plan.....	18	Figur 48 Antall svar for plassering av FOH i salen.....	36
Figur 23 Ikke bevegelig wash, isometrisk.....	19	Figur 49 Svarprosent for hvor viktig plasseringen av FOH er	36
Figur 24 Ikke bevegelig wash, plan	19	Figur 50 Antall svar for de ulike armaturtypene	37
Figur 25 Bevegelig profil	20	Figur 51 Svarprosent for de tre prinsippene, antall armaturer	37
Figur 26 Ikke bevegelig profil	20	Figur 52 Svarprosent for viktigheten av atmosfæriske effekter.....	38
		Figur 53 Svarprosent for hvor fornøyde lysteknikere er med de atmosfæriske effektene	38

1 INNLEDNING

Siden 2018 har jeg hatt muligheten til å reise rundt på diverse kulturhus på øst-landet, med én lystekniker og et band. Gjennom disse turene har jeg observert hvilke typer armaturer¹ som henger i lysriggene² rundt om, og hvordan et budsjett påvirker hva et kulturhus har muligheten til å kjøpe inn av armaturer og annet lysutstyr.

Dette har fått meg til å vurdere om det er mulig å beskrive en optimal standard lysrigg for et kulturhus, eller til scener i det store og det hele? Fins det et standardoppsett det er mulig å gjøre alle typer sceneproduksjoner på, uten å leie inn ekstra utstyr? Hvilke typer armaturer skal til, og hvilke egenskaper er i så fall viktig for å få det til?

Er det mulig å definere én felles standard som bør gjelde for samtlige mindre scener rundt om i landet? Én standard som vil gjøre arbeidet til lysteknikere lettere, og gjøre produksjonene bedre?

Jeg har kommet frem til følgende problemstilling:

«Hvilke armaturer og egenskaper skal en optimal standard lysrigg inneholde, for å tilfredsstille ulike sceneproduksjoners behov?»

¹ Armatur: fellesbegrep for lampehus og lyskilde sammen.

Jeg ønsker å se på plasseringen og organiseringen av *Front of House* (FOH), som vil si det området i salen hvor lysets kontrollflate er plassert. Hvordan påvirker dette arbeidet til lysteknikere, og er det rom for forbedring?

For å finne svar på disse spørsmålene, valgte jeg å benytte både kvantitativ og kvalitativ metode, i form av spørreundersøkelse og intervjuer. I tillegg har jeg gått gjennom relevant litteratur og snakket med lysteknikere som arbeider med scenelys.

Spørreundersøkelsen gjorde det enklere å generere statistikk for temaene og gjennom intervjuene fikk jeg muligheten til å gå noe dypere inn i utvalgte temaer.

Jeg håper at denne oppgaven kan gi inspirasjon og bidra til større forståelse for scenelys, et tema jeg brenner for.

² Lamperigg: sammensettingen av lampene som henger ned fra taket over scenen, frontlyset fra ute i salen.

2 TEORI

Overordnet brukes lys på scenen for å dekke ulike behov; lyset **påvirker synlighet** og dermed hva som er i **fokus**. Lyset **åpenbarer former** og **påvirker oppfatningen** av objekter, personer og tredimensjonalitet. Sammen med scenografien **skaper lyset en stemning eller atmosfære** på scenen, som også kan relateres til **posisjonering i tid og rom**. Ved hjelp av lys kan en **projisere landskap** eller **skape flere soner innenfor et område**, og forsterke hendelser eller **hendelsesforløp ved bruken av lys**. Lys kan også rettes mot publikum for å **forsterke visuelle effekter** og iscenesette hele lokalet og ikke bare scenen.

(Gillette, 2003)

1 LYS PÅ SCENEN

Lys og farger har alltid vært viktige faktorer for lyssettingen av scener. Før ble det sagt at lyset hadde fire egenskaper; intensitet, farge, lysfordeling og bevegelse (Pilbrow, 2008). Gjennom årene har mennesket utviklet nye måter å bruke lyset, og lysets betydning har dermed også forandret seg. Det blir ikke lenger sagt at lyset har fire egenskaper, men fem; synlighet, komposisjon, form, stemning og informasjon (Pilbrow, 2008). Uten lys ville det vært vanskelig å skape stemning, atmosfære og dybde for en handling eller et rom.

³ Lystekniker: personen som utfører alt det tekniske i forbindelse med å skape et lysdesign på scenen.

Lys og farger berører menneskets følelser, og er et resultat av hva en har opplevd gjennom livet. Om to mennesker befinner seg på samme sted til samme tid, er det ikke sikkert de vil føle det samme. I en situasjon hvor noen reagerer med glede, kan andre reagere med sorg. (Keller, 2010; Wolf & Block, 2014).

Det at ingen er like og at alle har sine følelser, er en utfordring når det gjelder å lyssette en scene. En annen utfordring er å få lysdesignet til å blende inn med resten av det som foregår på scenen, uansett sceneproduksjon. Selv om lysteknikeren³ selv er tilfreds med lysdesignet, er det ikke sikkert alle i publikum eller andre lysteknikere deler begeistringen.

For å skape et godt lysdesign er en avhengig av kombinasjonen av lys og farger. En er også avhengig av armaturenes plassering og fokusering⁴. Hvilken høyde og avstand armaturene har til et objekt påvirker skyggenes form og intensitet.

Hvor lange eller korte skyggene blir avhenger av avstanden og vinkelen mellom armatur og objekt. Hvor harde eller myke skyggene fremstår avhenger av armaturens vinkel til objekt, lysnivå og antall armaturer.

⁴ Fokusering: justere vinklingen fra armatur og områdene på scenen som skal belyses. Begreper brukes også om å justere beamens (lyskjeglens) skarphet ut fra lampepuset.

DANS, TEATER ELLER KONSERT

I **dans** er det bevegelsene som står i fokus, det er derfor viktig med god belysning av dansernes armer og ben. Sidelys er ofte brukt for belysning av dans, da dette fremmer objektets form og fasong. Frontlys er mindre brukt, da dette gir et relativt flatere lys og ikke fremmer dybde eller former.

I **teater** er det personer og ansikter som står i fokus. Her er frontlys mye brukt, da dette belyser ansikter og personer godt fra publikums synsvinkel. Sidelys er også brukt i en del teaterstykker, for å gi rommene dybde eller illustrere lyset utenfor.

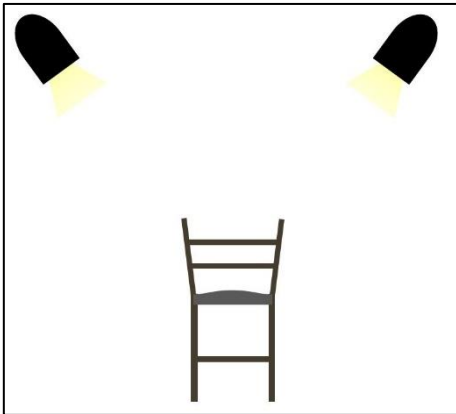
For **konsserter** er det tekstene og artistene som står i fokus. Derfor er det viktig å skape atmosfærer som gjenspeiler tekstenes innhold. Det er også viktig at publikum ser ansiktene til de som formidler disse tekstene, og frontlys er derfor mye brukt. Sidelys er også mye brukt, for å skape en ekstra dybde eller fremme enkeltpersoner.

TRE HOVEDPRINSIPPER

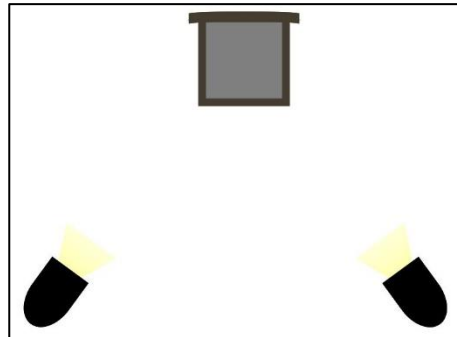
Primært har vi tre metoder for å belyse et objekt: frontlys, sidelys og motlys. Kort fortalt; **frontlys** viser ansikter, **sidelys** fremmer tredimensjonalitet og dybde, mens **motlys** trekker frem objekter fra omgivelsene (Pilbrow, 2008).

Frontlys

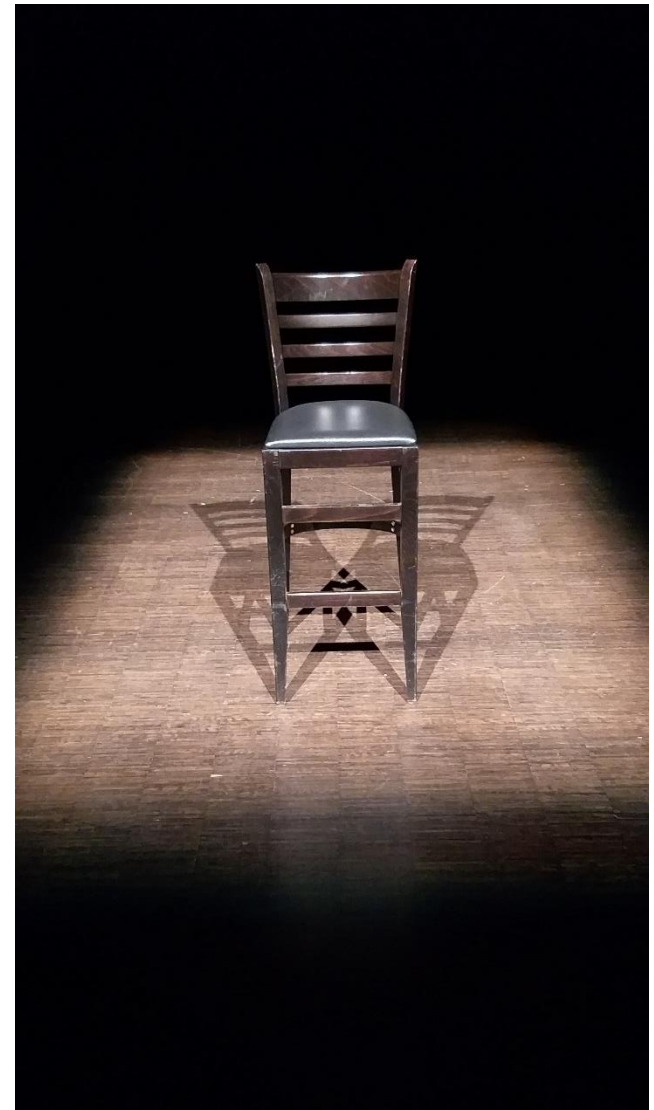
Å belyse objekter forfra er den mest brukte metoden. Frontlys gir et jevnt lys for scenens aktuelle områder, og ved kryssfokusering vil uønskede skygger elimineres. Kryssfokus vil si å benytte to armaturer fra hver sin side for å belyse ett og samme objekt eller område. (Pilbrow, 2008; Reid, 2001)



Figur 1 Frontlys, oppriss



Figur 2 Frontlys, plan



Figur 3 Frontlys, eget foto

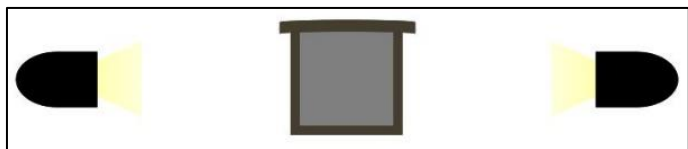
Sidelys

Å belyse objekter fra sidene skaper dybder i et rom og fremmer objektene tredimensjonalitet. Høyden og avstanden mellom objekt og armatur vil påvirke hvor harde eller myke objektets skygger oppleves.

(Keller, 2010; Wolf & Block, 2014)



Figur 4 Sidelys, oppriss



Figur 5 Sidelys, plan

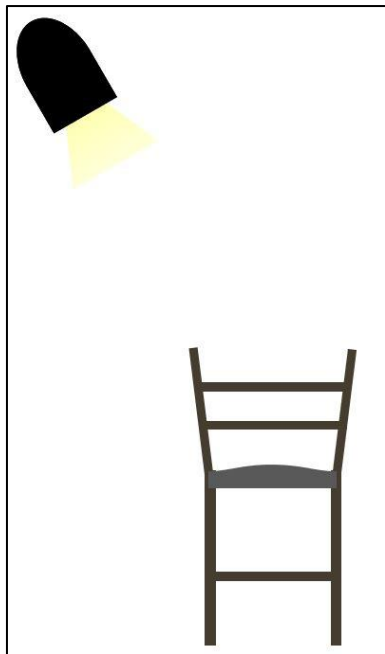


Figur 6 Sidelys, eget foto

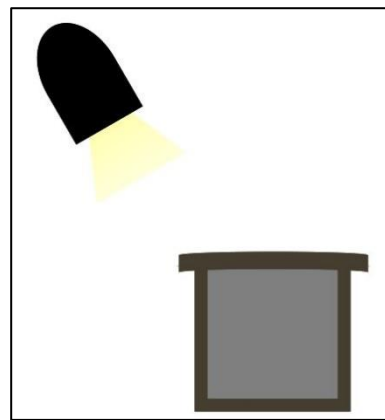
Motlys

Et objekt som belyses ovenfra eller bakfra vil trekkes frem. Denne belysningsmetoden vil føre til at objektet fremstår som en silhuett, mens objektets form og bevegelse vil være tydelig gjennom skyggen som dannes i en sirkel av lys på gulvet.

(Reid, 2001; Wolf & Block, 2014).



Figur 7 Motlys, oppriss



Figur 8 Motlys, plan



Figur 9 Motlys, eget foto

FARGEBLANDINGER

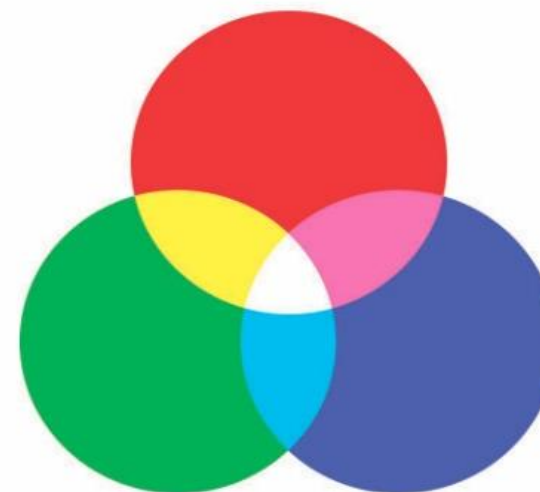
For å skape atmosfærer i scenerommet benyttes hvitt eller farget lys, ofte en kombinasjon av disse. Farget lys kan fremstilles på to måter: **additiv fargeblanding** og **subtraktiv fargeblanding**.

Additiv fargeblanding

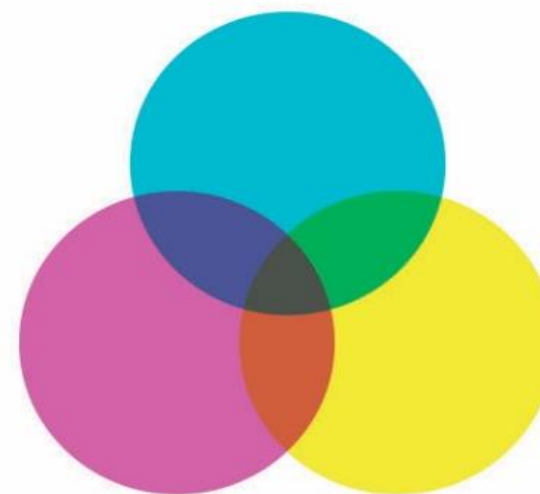
Fargede lyskilder i primærfargene rødt, grønt og blått blandes for å danne sekundærfargene cyan, magenta og gult. Når alle tre primærfargene er fullstendig blandet, ender vi opp med et hvitt lys. Denne metoden å blande lys på er ofte kjent som RGB-fargeblanding.

Subtraktiv fargeblanding

Fargefiltre i sekundærfargene cyan, magenta og gul, plasseres foran én lyskilde, dette danner primærfargene rødt, grønt og blått. Fargefiltre fjerner bølgelengder fra den hvite lyskilden, og slipper kun gjennom den bestemte bølgelengden som filteret tilsvarer. Når alle tre fargefiltrene er plassert foran samme lyskilden vil vi ikke sitte igjen med noe lysutslipp fra lyskilden. Denne metoden å blande lys er ofte kjent som CMY-fargeblanding.



Figur 10 Additiv fargeblanding

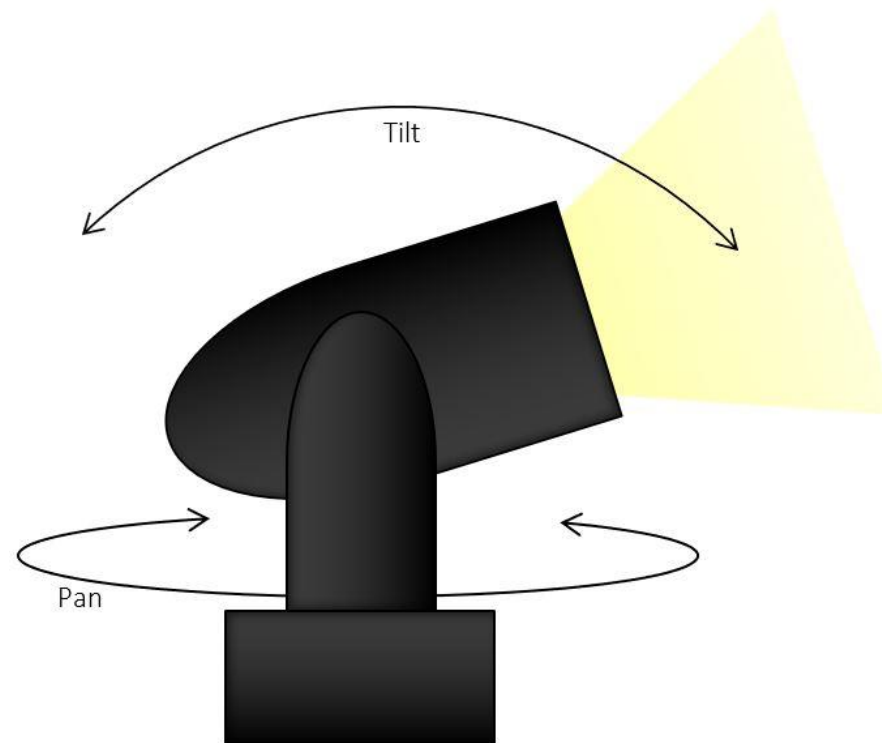


Figur 11 Subtraktiv fargeblanding

2 ARMATURER OG EFFEKTER SATT I SYSTEM

Hvert år blir det lansert og produsert nye armaturer og det finnes armaturer for alle formål.

Armaturer kan deles inn i to hovedgrupper: **bevegelige armaturer** (motoriserte) og **ikke bevegelige armaturer**. For bevegelige armaturer benyttes et lysbord⁵ for å fokusere armaturens panorering⁶ (pan) og tilt⁷, mens for ikke bevegelige armaturer må pan og tilt manuelt fokuseres.



Figur 12 Pan og tilt

⁵ Lysbord: en kontrollflate for fjernstyring av armaturens egenskaper som farger, lysstyrke, fokus mm.

⁶ Panorering (pan): armaturens rotasjon fra side til side (høyre/venstre).

⁷ Tilt: armaturens rotasjon oppover og nedover.

ULIKE LYSKILDER

Det blir stadig flere armaturer som bruker LED, men det finnes fremdeles armaturer som bruker andre lyskilder som PAR, Halogen, Wolfram eller Utladningspære (HID).

De tradisjonelle lyskildene dimmer hele veien fra 100% - 0%, mens LED lyskilder ikke dimmer hele veien, dette resulterer i at LED-lyskildene hopper fra en lav dimmer-verdi rett til 0%.

Fordelen med LED er muligheten for farget lys ved bruken av RGB/W⁸-fargeblanding eller CMY-fargeblanding, mens de tradisjonelle lyskildene kun har farget lys ved bruk av fargefilter eller CMY-fargeblanding.

Lyskilder

PAR, Halogen, Wolfram og HID.



Figur 13 PAR
Bilde: (Bright Group u.å.-b)



Figur 14 Halogen
Bilde: (Bright Group u.å.-b)



Figur 15 Wolfram
Bilde: (Bright Group u.å.-a)



Figur 16 HID
Bilde: (Bright Group u.å.-b)

⁸ RGB/W: Rød, Grønn, Blå, White

LYSPLOTT

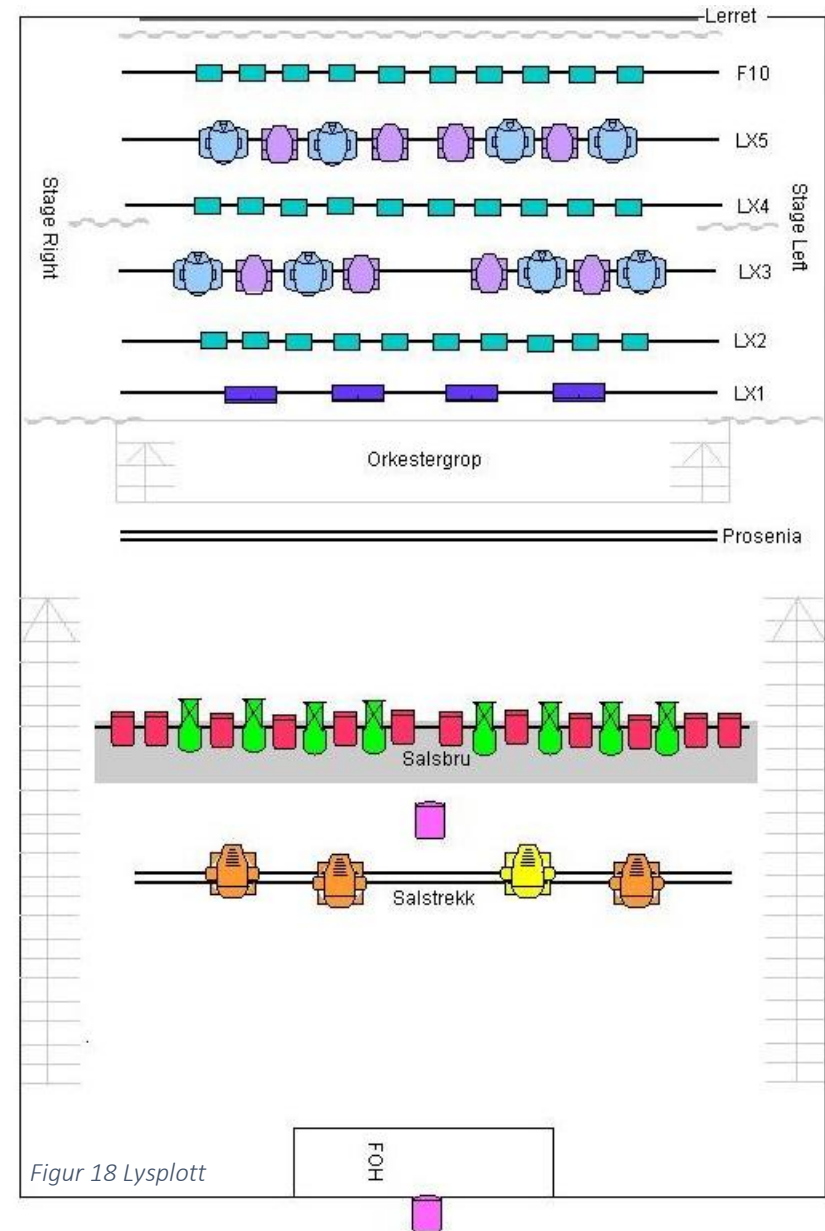
Et lysplott er en teknisk tegning som viser armaturenes plassering i lysriggen. Et lysplott kan være en enkel oversikt, som vi ser på figuren til høyre, eller mer teknisk utfyllende. Et mer teknisk lysplott vil inneholde oversikt over hvilke univers armaturene ligger i, og armaturenes adresser. På festivaler er ofte strømfordelingen, strømkurser og dimmer-kurser oppført, og det blir dermed laget flere tekniske tegninger.

Sammen med lysplottet skal det ligge ved en symboloversikt, denne oversikten viser til de ulike armaturer som er i riggen. I dette eksemplet er ikke armaturenes navn benyttet, da dette ikke er av av relevans for oppgaven.

Til høyre ser vi et eksempel på hvordan et lysplott kan se ut. I dette eksempelet er lysriggen i Kongsberg Musikkteater (våren 2019) benyttet. Denne lysriggen er også benyttet for å illustrere noen av armaturenes funksjoner senere, og armatursymbolene nedenfor benyttes videre for å vise til armaturenes plassering i denne lysriggen.



Figur 17 Symboloversikt



Figur 18 Lysplott

WASHER

Bruksområde

Gi et generelt jevnt lys over det aktuelle sceneområdet.

Egenskaper

LED washer har muligheten for å skape RGB/W-fargeblandinger.

Noen bevegelige washer har muligheten til å rotere ytterlinsen for å skape effekter i luften, i kombinasjon med en atmosfærisk effekt.

Noen washer har justerbar fargetemperatur.

Lyskilder

LED, HID og Halogen.



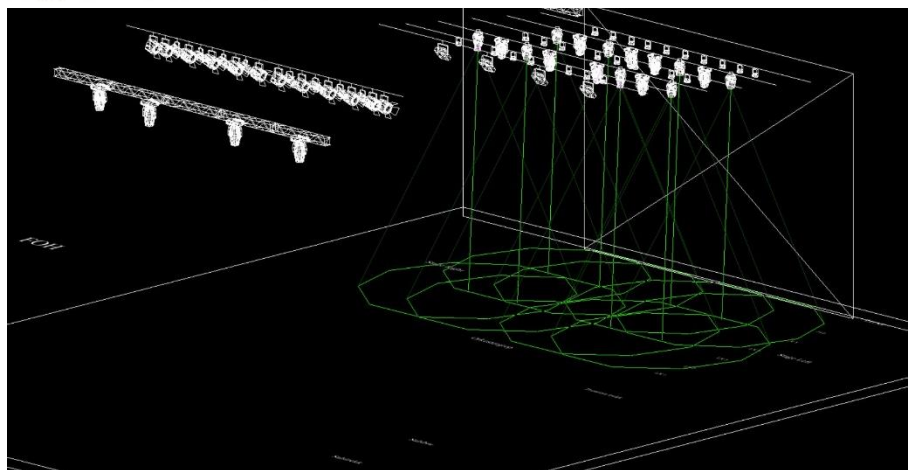
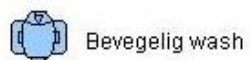
Figur 19 Bevegelig wash, eget foto



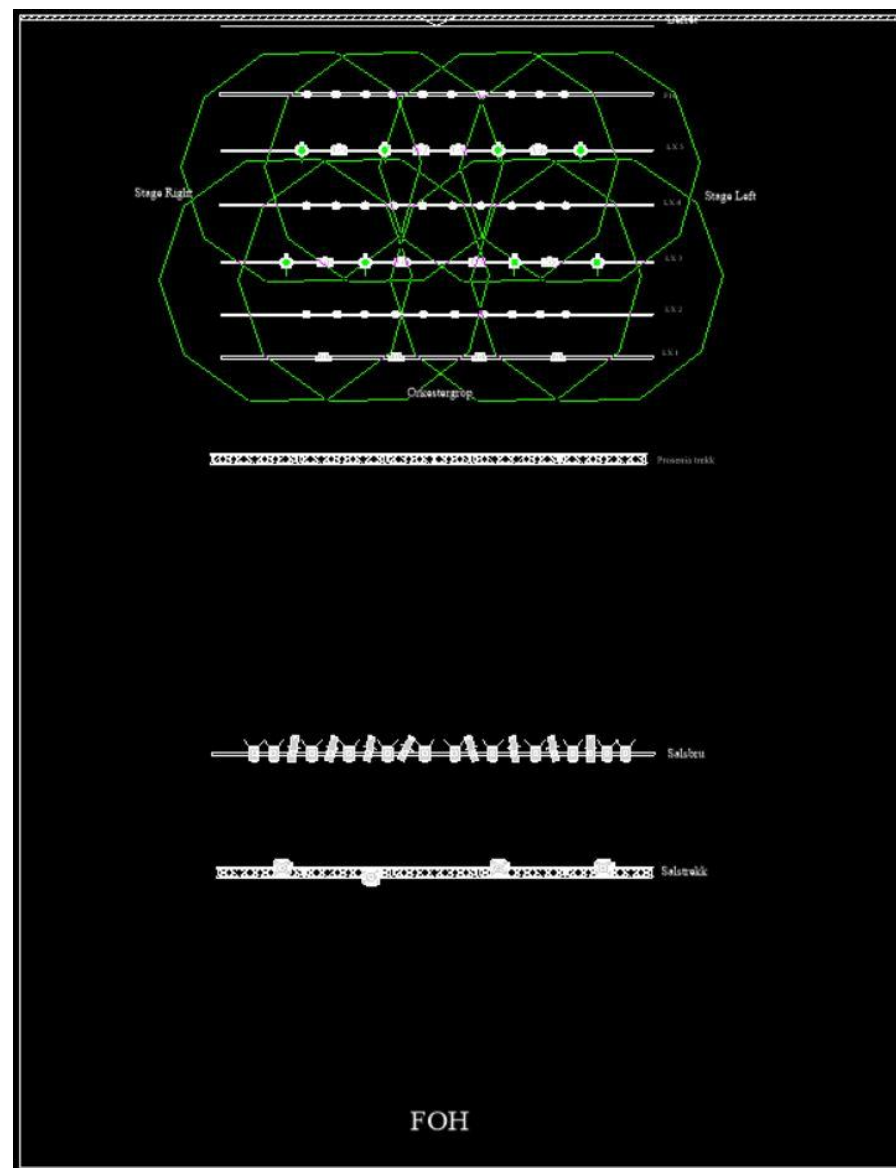
Figur 20 Ikke bevegelig wash, eget foto

Bevegelige washer

Illustrasjonene består av åtte bevegelige wash armaturer satt til fargen grønn. Beamen er ca. 50% av total størrelse, som i dette tilfellet er nok til å dekke hele scenen med lys.



Figur 21 Bevegelig wash, isometrisk

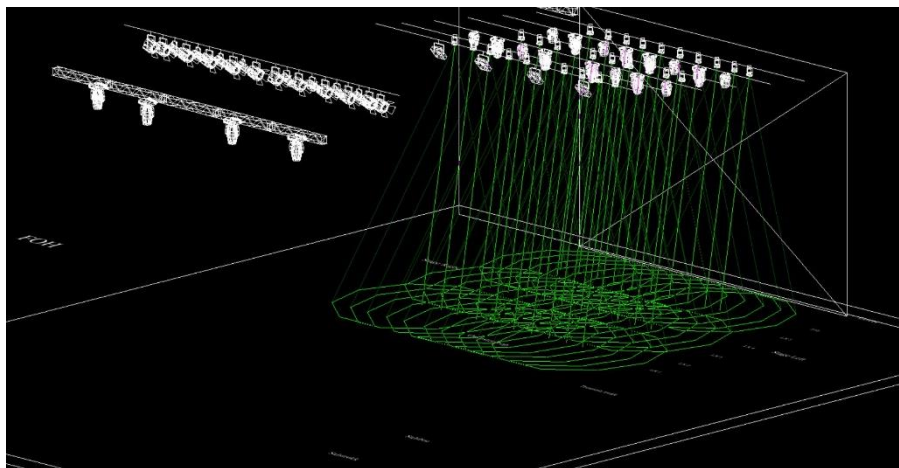


Figur 22 Bevegelig wash, plan

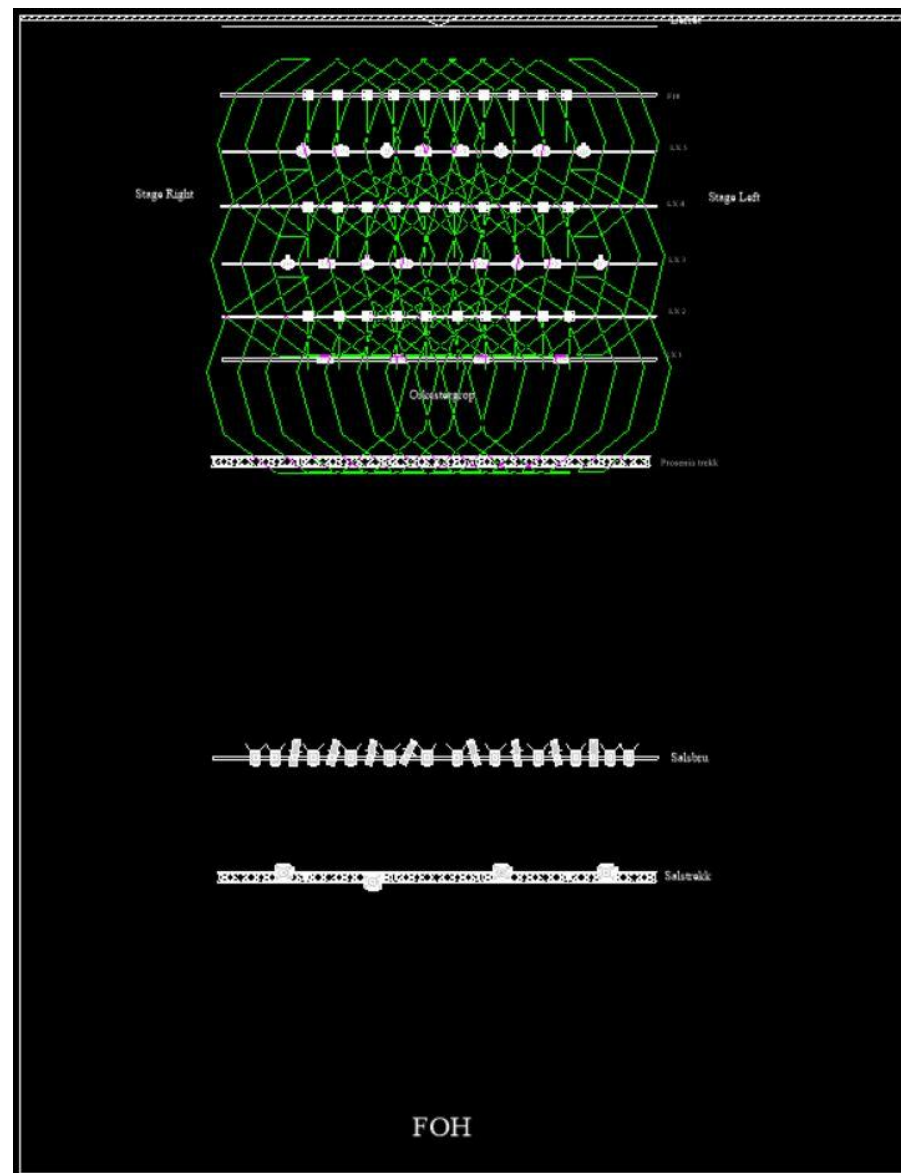
Ikke bevegelige washer

Illustrasjonene består av 30 ikke bevegelige wash armaturer satt til fargen grønn. Disse er tiltet noe frem for å dekke hele scenen.

Ikke bevegelig wash



Figur 23 Ikke bevegelig wash, isometrisk



Figur 24 Ikke bevegelig wash, plan

PROFILER

I mange tilfeller ser bevegelige profiler og spotter helt like ut, og det som skiller de fra hverandre er noen av armaturenes egenskaper samt bruksområde.

Bruksområde

Profiler er ment for å fremheve eller plukke opp objekter eller områder på scenen, ofte ved bruk av kniver⁹.

Egenskaper

Både bevegelige og ikke bevegelige profiler har kniver som gjør det mulig å forme beamen¹⁰. Knivene gjør det lettere å kunne fokusere lyset innenfor det aktuelle området på scenen. Det er mulig å både zoome og fokusere både de bevegelige og ikke bevegelige profilene.

Armaturens linseoptikk avgjør hvor stor eller liten beamen kan bli, på ikke bevegelige profiler kan en iris monteres for å gjøre beamen enda mindre. Bevegelige profiler kan bryte opp beamen ved bruk av det innebygde gobohjulet, eller animasjonshjulet. En gobo og en goboholder må benyttes for ikke bevegelige profiler, oftest benyttes funksjonen for å projisere en logo på en flate.

⁹ Kniver: spadeliknende elementer som dyttes inn i armaturhuset for å forme beamen.

Lyskilder

Bevegelige profiler: LED og HID.

Ikke bevegelige profiler: LED og Halogen.



*Figur 25 Bevegelig profil
Bilde: (Lighting, u.å)*



*Figur 26 Ikke bevegelig profil
Bilde: (Selecon, u.å.)*

¹⁰ Beam: lyskjegleens spredningsvinkel ut fra armaturhuset.

Bevegelig profil og bevegelige spotter

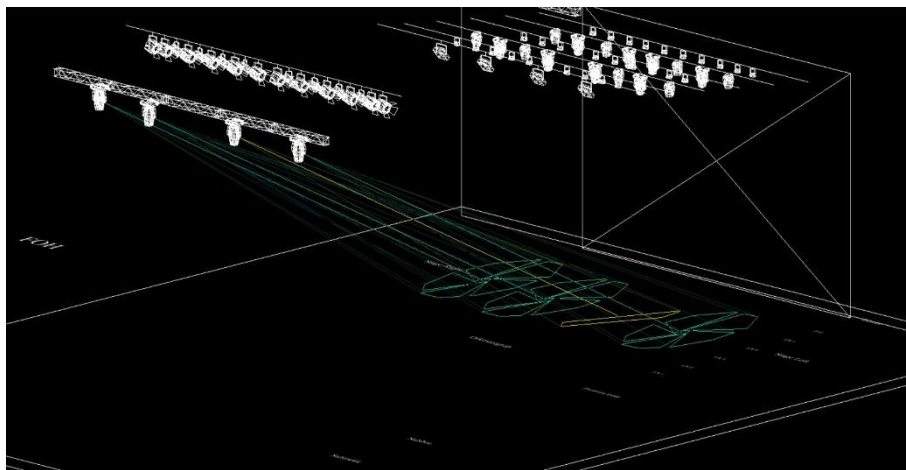
Illustrasjonene består av én bevegelig profil og tre bevegelige spotter. Profilen er illustrert ved bruken av en strekformet gobo og gulaktig beam. Spottene er illustrert med en vifteformet gobo og cyan beam.



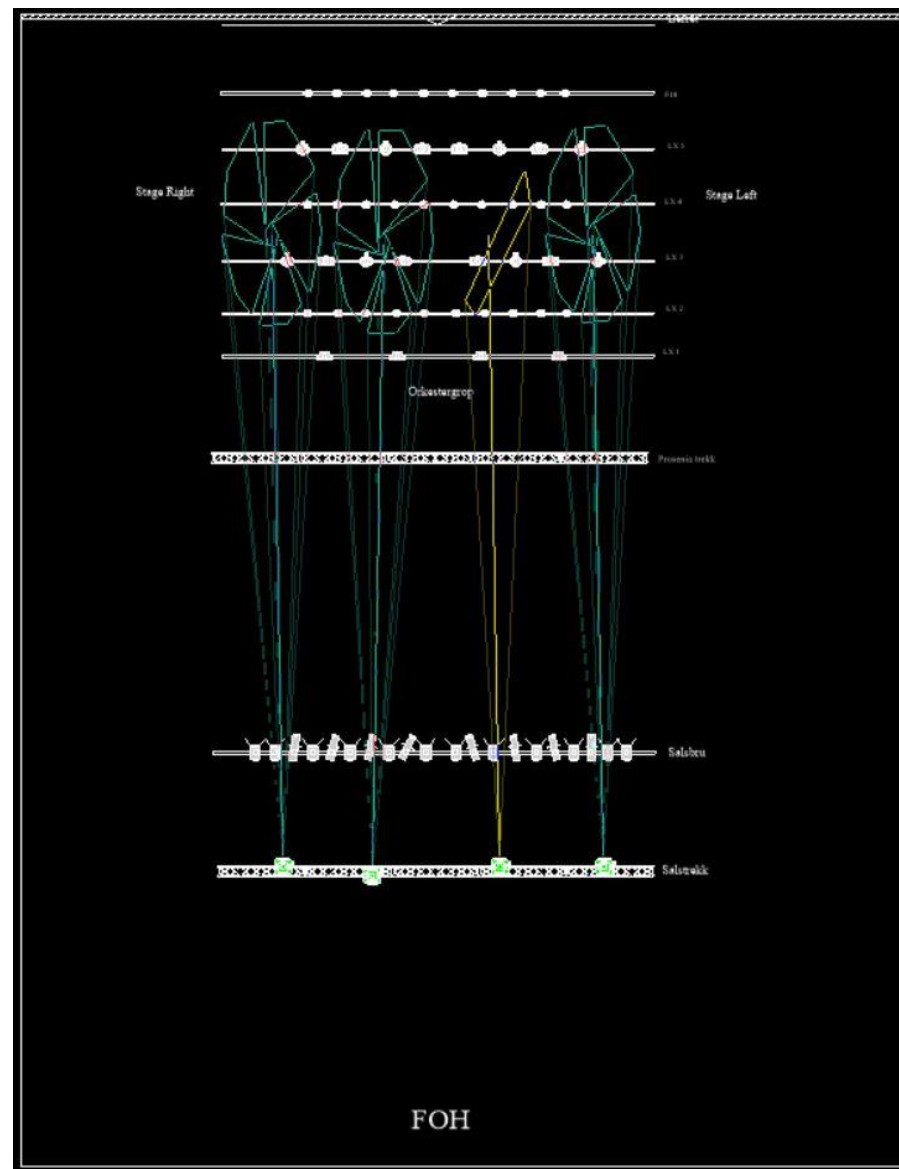
Bevegelig profil



Bevegelig spot



Figur 27 Bevegelige profil og spotter, isometrisk

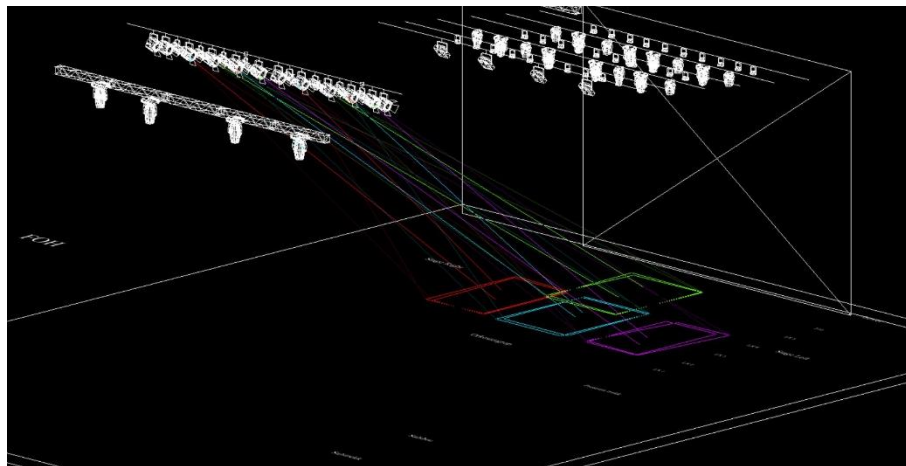
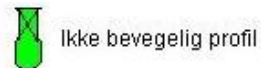


Figur 28 Bevegelige profil og spotter, plan

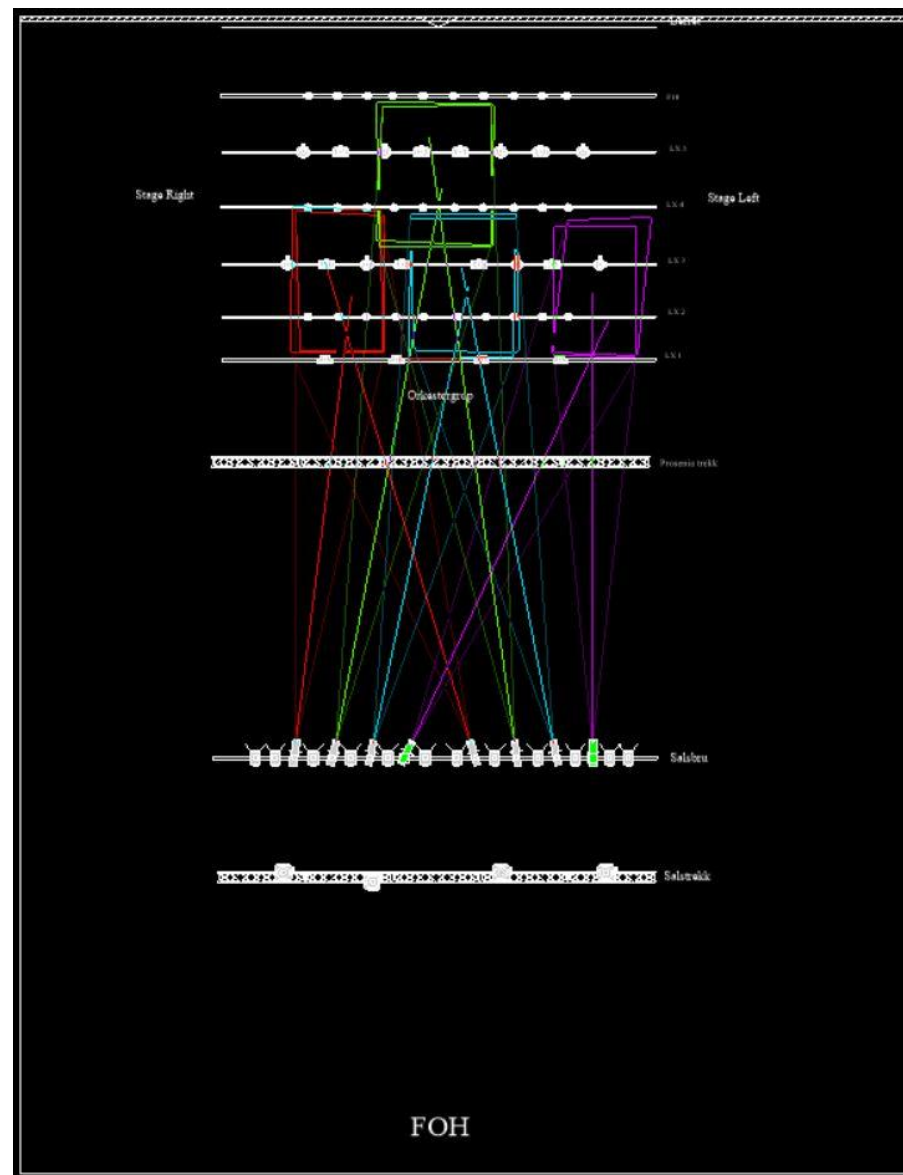
Ikke bevegelige profiler

Illustrasjonene består av åtte ikke bevegelige profiler, disse er fokusert to og to, samt satt til ulike farger. Profilene er satt i ulike farger for at det skal være enklere å skille de fra hverandre på illustrasjonene.

Profilene er også illustrert ved bruken av knivene.



Figur 29 Ikke bevegelige profiler, isometrisk



Figur 30 Ikke bevegelige profiler, plan

SPOTTER

Bruksområde

Skape effekter i luften, og dekorere flater ved bruk av gobo.

Egenskaper

Noen spotter har CMY-fargeblanding, andre har RGB-fargeblandinger. Spotter har både stillestående og roterende goboer, som kan benyttes for å bryte opp beamen for å skape effekter i luften eller projisere lys på flater i form av mønster.

I tillegg til gobohjulene har noen bevegelige spotter også animasjonshjul.

Lyskilder

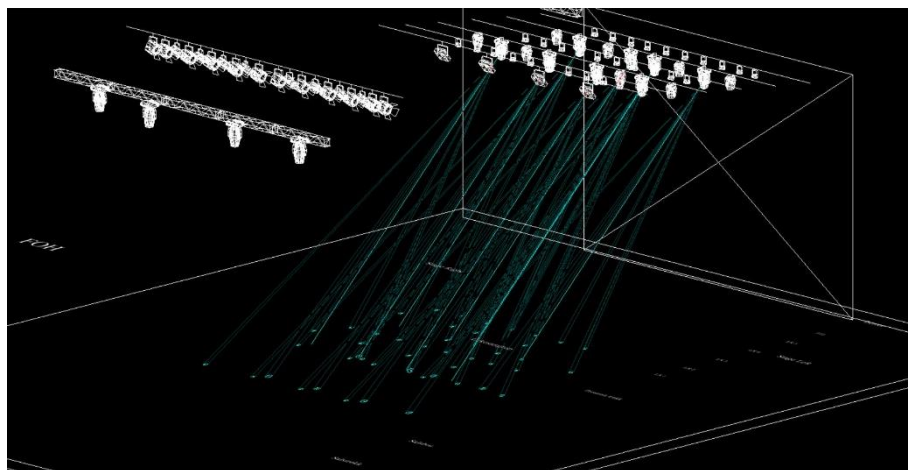
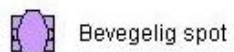
LED og HID.



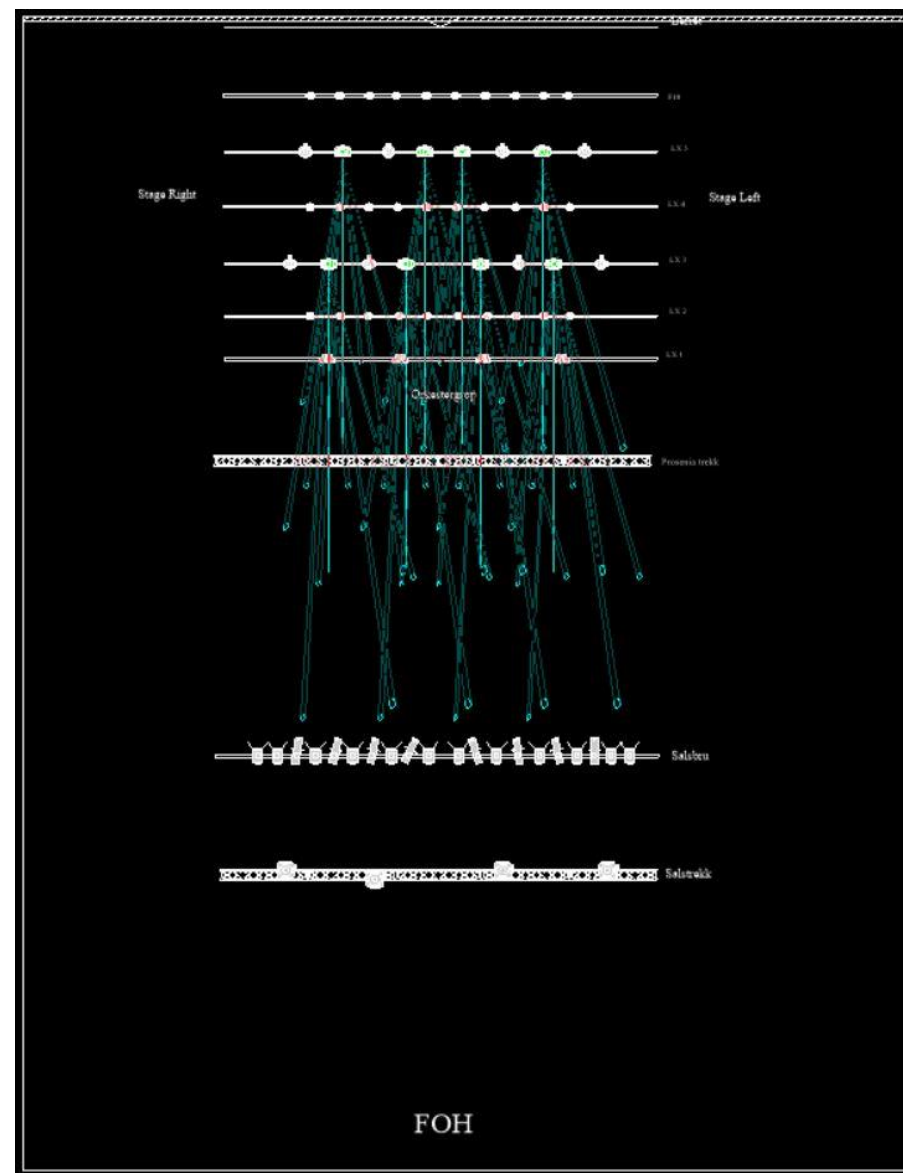
Figur 31 Bevegelig spot, eget foto

Bevegelige spotter

Illustrasjonene består av åtte bevegelige spotter satt til fargen cyan. Spottene illustrerer hvordan de kan benyttes som effektarmaturer ved bruken av en prikkete gobo rettet mot publikum.



Figur 32 Bevegelig spot, isometrisk



Figur 33 Bevegelig spot, plan

EFFEKTLYS

Effektlys er en kategori som omfatter en rekke ulike armaturer og funksjoner. Effektlys har tradisjonelt blitt brukt som DJ og klubb belysning. Og de vanligste effektarmaturene byr på: strober, blacklight/UV, gobo projeksjon eller midtpunkts-armaturer (*centerpiece fixtures*). LED hybrider som gir muligheten til å benytte flere effekter samtidig er blitt svært populære, og er ofte brukt som DJ belysning. (PSSL, u.å.)

Bruksområde

Skape en rekke effekter i luften, enten det er rettet mot himmelen/taket eller ned mot publikum/gulvet.

Egenskaper

Hensikten med effektarmaturer er å bryte med resten av belysningen på scenen. Alle armaturer kan brukes for å skape ulike effekter, men det avhenger av hvordan armaturen brukes.

Eksempler på effekter: brytning av armaturens lyskilde, bruken av diverse dimmer-effekter, pan/tilt effekter, mm.

Lyskilder

LED, Halogen, Wolfram, HID og PAR.



Figur 34 Effektlys rettet mot publikum, eget foto



Figur 35 Effektlys rettet mot taket, eget foto

VIDEO

Det finnes flere alternativer for å fremstille et bilde eller en video på en scene: **projektor** og **LED-skjermer**.

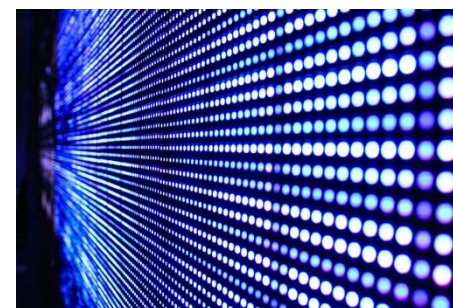
Det er mulig å dele opp funksjonaliteten til video i tre hovedkategorier: **projisert scenografi**, **integrert scenografi** og **dokumenterende projeksjon** (Keller, 2010). Med projektor er det mulig å projisere bilde på to måter: front-projeksjon og bak-projeksjon. Ved **front-projeksjon** er projektoren plassert foran lerretet, og projiserer bilde fra publikums side. Ved **bak-projeksjon** er projektoren plassert bak lerretet og projiserer bilde i retning publikum.

LED-skjermer er på mange måter en større LED TV-skjerm, her er det LED-kildene sammen som gir det visuelle bildet. Det finnes flere typer LED-skjermer, og avstanden mellom hver LED varierer fra et par millimeter til et par centimeter. Desto lenger avstanden er mellom hver LED, desto lenger unna skjermen må en være for å se et klart bilde.



Figur 36 Projektor

Bilde: (Litvin, 23. august 2018)



Figur 37 LED-skjerm

Bilde: (Lane, 18. desember 2018)

Projisert scenografi

Bruken av bilde og video for å illustrere omgivelsene til handlingen på scenen. Det er også mulig å si at projisert scenografi er en form for et lysbilde med en fysisk handling på scenen.



Figur 38 Projisert scenografi
Bilde: (Hafamedia, 20. februar 2015)

Integrert projeksjon

Bruken av bilde eller video som en del av handlingen på scenen. Et eksempel på dette kan være live-video av artistene, som vises på lerret eller en LED-skjermer på scenen eller i lokalet.



Figur 39 Integrert projeksjon
Bilde: (Contest, 23. mai 2015)

Dokumenterende projeksjon

Bruken av bilde eller video for å illustrere eller fremheve det som blir fremført på en scene. Et eksempel på dette kan være bilde- og eller videovisning på et lerret, eller en LED-skjerm under en konsert, en dans, stand-up eller teater. Innholdet kan være bilder eller video fra bandet historie på scenen, fra originalartistene, eller noe annet.



Figur 40 Dokumenterende projeksjon, eget foto

ATMOSFÆRISKE EFFEKTER

Atmosfæriske effekter er et viktig tema når det gjelder scenelys. Det er nettopp disse effektene som gjør det mulig å se beamen til en armatur i luften, og som er med å skape en atmosfære på scenen. Muligheten til å se lyset i luften gjør at publikum får et bedre inntrykk av belysningen og handlingen på scenen.

Bruken av atmosfæriske effekter gjør det enklere for en lystekniker å jobbe med armaturene under programmeringen, da det er mulig å se lyset i luften og ikke bare på flatene.

De atmosfæriske effektene er følgende: **haze**, **fog**, **low-fog** og **CO₂**.

Haze

Haze er en tynn form for røyk som legger seg jevnt i rommet. Hvordan hazen legger seg, avhenger av rommets ventilasjon og temperatur. Hvor lenge hazen varer avhenger av mengden som er benyttet og type hazer.

Hazere finnes i flere utgaver, størrelser og utslippsmengde, noen har innebygget vifte mens andre må benyttes med en ekstern vifte. Det er også mulig å kontrollere utslippet av haze. Hazere bruker flytende nitrogen eller en vannbasert væske for å fremstille haze, noen hazere bruker CO₂ i tillegg (Wolf & Block, 2014).



Figur 41 Haze, eget foto

Fog

Fog er en tykkere form for røyk som sprer seg utover i rommet og stiger sakte mot taket. Hvor lenge foggen ligger i luften avhenger av mengden fog som er benyttet.

Foggere finnes i flere utgaver, størrelse, mengde fog og tetthet. Felles for alle foggere er at de bruker en egen type væske som kalles fog juice/fog væske. Foggeren varmer opp denne væsken før den slippes ut (Wolf & Block, 2014).



Figur 42 Fog

Bilde: (MDG, u.å.)

Low-fog

Low-fog er også en tykkere form for røyk, men legger seg langs gulvet. Low-fog varer en god stund før den forsvinner, mengden som er benyttet vil også ha noe innvirkning på hvor lenge den holder.

Low-fog maskiner er store, bråkete og finnes i flere utganger og størrelser. Disse maskinene bruker flytende CO₂ for å fremstille low-fog (Wolf & Block, 2014).



Figur 43 Low-fog

Bilde: (MDG, u.å.)

CO₂ KANONER

CO₂ kanoner skyter CO₂ opp i luften med et høyt trykk. Dette skaper tykke røykskyer mellom scene og publikum, disse forsvinner etter kort tid grunnet temperaturforskjellen mellom CO₂-en og luften.

CO₂ kanoner finnes i flere utgaver, størrelser og en rekke effektvarianter. Disse maskinene er noe bråkete, og støynivået avhenger av størrelsen og kraften fra kanonen.

Det finnes regler for hvem som kan fyre av ulike typer/nivåer av CO₂ kanoner, eller det som på fagspråket kalles for pyro eller pyroteknikk. For en del klasser/nivåer er det kun sertifiserte fagfolk som kan fyre av, disse kalles for pyroteknikere.



Figur 44 CO₂ kanoner, eget foto

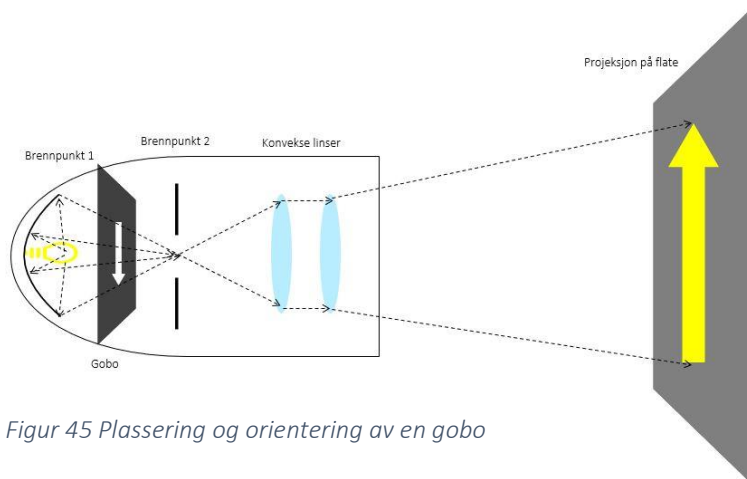
GOBO

Goboer er metallplater med et utskåret mønster, goboen plasseres foran armaturens lyskilde og projiserer mønstre på en flate.

Gobohjul er en rekke goboer satt sammen til et hjul.

En rekke armaturer har et eller flere innebygde gobohjul, hvor noen goboer er roterbare. Har armaturen to gobohjul er det mulig å benytte en gobo fra hvert hjul og fokusere den ene eller den andre goboen, dette vil skape en del interessante effekter.

For å benytte en gobo med en ikke bevegelig armatur, er det nødvendig å bruke en goboholder, disse kommer i flere størrelser og fasonger. Goboholderen plasseres mellom lyskilden og linsene. Her er det viktig å tenke på hvilken vei goboen plasseres, goboen blir projisert motsatt vei fra hvordan den er plassert foran lyskilden.



Figur 45 Plassering og orientering av en gobo



Figur 46 Gobohjul
Bilde: (Lighting, u.å)



Figur 47 Goboholder
Bilde: (Thomann, u.å.)

3 METODE

Jeg har benyttet kvantitativ og kvalitativ metode for å finne svar på problemstillingen. **Kvantitativ metode** er benyttet for å kunne lage en statistisk oversikt over hva som er viktig og mindre viktig når det kommer til FOH, armaturer, og annet teknisk utstyr. **Kvalitativ metode** er benyttet for å kunne gå mer i dybden av enkelte temaer og finne ut hvorfor resultatene fra den kvantitative metoden ble som de ble.

1 SPØRREUNDERSØKELSE

Spørreundersøkelsen ble opprettet gjennom «Google Forms», for lettere å kunne dele den med relevante fagpersoner, men også for å kunne samle alle resultatene på et sted. Jeg publiserte spørreundersøkelsen i Lysligaen, en Facebook gruppe for fagpersoner innenfor scenelys.

Spørreundersøkelsen besto av 17 spørsmål, hvor det var mulig å legge igjen flere svar på et par av spørsmålene. Det siste spørsmålet er ikke med, da dette bare var for å se hvem som kunne være interesserte i å gjennomføre et eventuelt intervju.

Noen av spørsmålene er ikke rettet mot problemstillingen, da disse skulle hjelpe med å dele resultatene inn i de ulike arbeidsområdene, og gjøre det enklere å velge ut kandidater for intervju.

SPØRSMÅLENE TIL SPØRREUNDERSØKELSEN:

1. *Kjønn*
2. *Innenfor hvilket område har du mest erfaring?*
3. *Hvor lang erfaring har du i bransjen?*
4. *Hvor lenge har du jobbet som lystekniker?*
5. *Hvor er den ideelle plasseringen av FOH for deg? (flere svar)*
6. *Hvor viktig er plasseringen av FOH for deg og ditt arbeid under en produksjon?*
7. *Innenfor hvilket område bruker du mest tid under dine aktuelle produksjoner som fagperson ihht. ditt svar på spørsmål 2 (mest erfaring)?*
8. *Hvilken farge burde det være i hele scenerommet?*
9. *Hvilke typer armaturer bruker du mest under dine aktuelle produksjoner? (flere svar)*
10. *I gjennomsnitt, hvor tilfreds er du med tilbudet av lysutstyr nå du IKKE REISER med eget utstyr?*

11. *I gjennomsnitt, hvor tilfreds er du med tilbudet av lysutstyr når du REISER med eget utstyr?*
12. *Hvor viktig er haze/fog/ol. som effekt for dine produksjoner?*
13. *I gjennomsnitt, hvor tilfreds er du med haze/fog/ol. på din/dine arbeidsplasser ifbm luftstrømmer og ventilasjon?*
14. *Som belysning, hvor relevant er FRONTLYS for dine produksjoner?*
15. *Som belysning, hvor relevant er SIDELYS for dine produksjoner?*
16. *I gjennomsnitt, hvor mange lamper/armaturer trenger du for å oppnå ønsket effekt av ditt frontlys/sidelys?*
17. *Din epostadresse (dersom du er åpen for et eventuelt dybdeintervju).*

2 INTERVJU

Det ble utformet syv spørsmål, hvor flere av disse har relevans til problemstillingen, det siste spørsmålet ga muligheten til fri tale. Spørsmålene til intervjuet ble delt med et par lysteknikere for å få tilbakemelding på tydeligheten av spørsmålene.

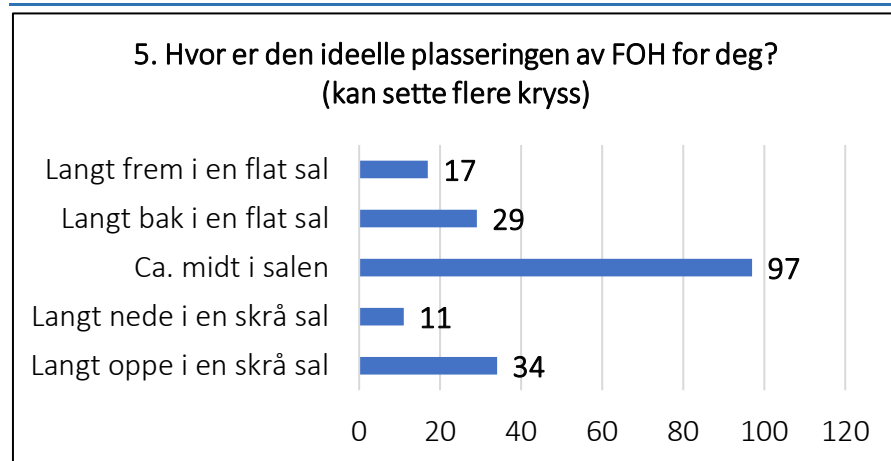
Spørsmålene til intervjuet:

1. *Kan du fortelle litt om hvilken bakgrunn du har og hvorfor du valgte å bli lystekniker?*
2. *I forkant av dette intervjuet har du fått utdelt to dokumenter: hoved-sammendraget og sammendraget for ditt arbeidsområde ifbm. den utførte spørreundersøkelsen. Hva er dine kommentarer til disse resultatene?*
3. *Hva mener du er viktigst å tenke på når man skal velge armaturer/lamper for en produksjon?*
4. *For gjennomføring av en produksjon, hva har plasseringen av FOH (Front of House) å si for deg som lystekniker?*
5. *Er det noe som kan gjøre hverdagen lettere for en lystekniker? Hvis ja: hva og hvorfor?*
6. *I forkant av en produksjon, har det gjennomsnittlige kulturhuset gitt god nok informasjon om hvilket lysutstyr de har? Svar gjerne utdypende.*
7. *Har du andre kommentarer?*

3 RESULTATER

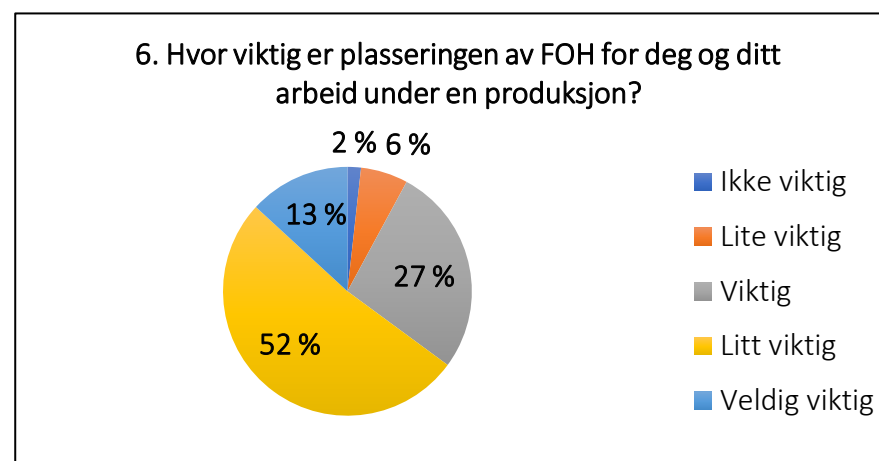
For spørreundersøkelsen trekkes seks spørsmål frem: 5, 6, 9, 12, 13 og 16, da disse omhandler oppgavens hovedtemaer. De resterende spørsmålene var med for å kunne vise resultatene for de ulike arbeidsområdene og finne potensielle intervjupersoner. Alle resultatene er å finne i vedleggene.

FOH



Figur 48 Antall svar for plassering av FOH i salen

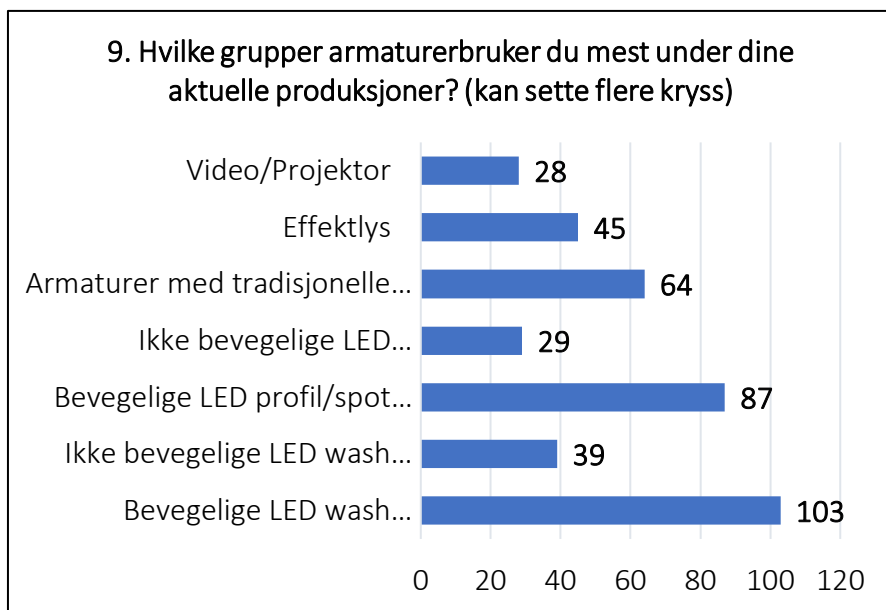
Av de 114 lysteknikerne som deltok på spørreundersøkelsen foretrekker 17 å sitte langt frem i en flat sal, mens 29 foretrekker å sitte langt bak i en flat sal. 97 foretrekker å sitte ca. midt i salen, uavhengig av om salen er flat eller skrå. 11 foretrekker å sitte langt nede i en skrå sal, mens 34 foretrekker å sitte langt oppe i en skrå sal.



Figur 49 Svarprosent for hvor viktig plasseringen av FOH er

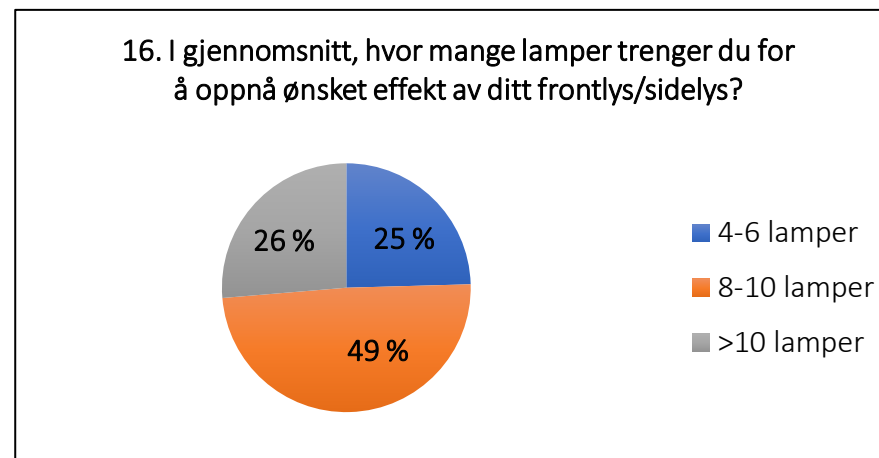
For 2% av lysteknikerne er ikke plasseringen av FOH viktig, mens for 13% er plasseringen veldig viktig. For 6% er plasseringen lite viktig, mens for 52% er plasseringen litt viktig. Og for 27% av lysteknikerne er plasseringen viktig.

ARMATURER



Figur 50 Antall svar for de ulike armaturtypene

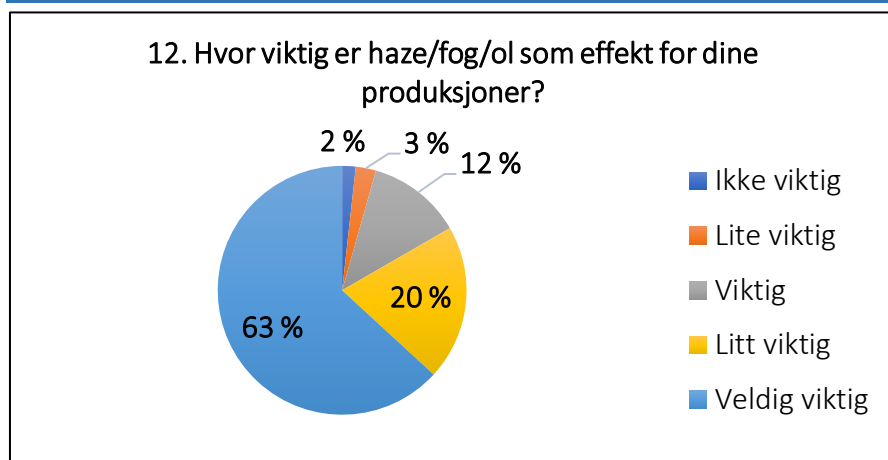
For de aktuelle produksjonene til de 114 deltakerne, **benytter 28** video/projeksjon. **45 benytter** effektlys, **64 benytter** armaturer med tradisjonelle lyskilder. **29 benytter** ikke bevegelige LED profil/spot armaturer, **87 benytter** bevegelige LED profil/spot armaturer, **39 benytter** ikke bevegelige LED wash armaturer og **103 benytter** bevegelige LED wash armaturer.



Figur 51 Svarprosent for de tre prinsippene, antall armaturer

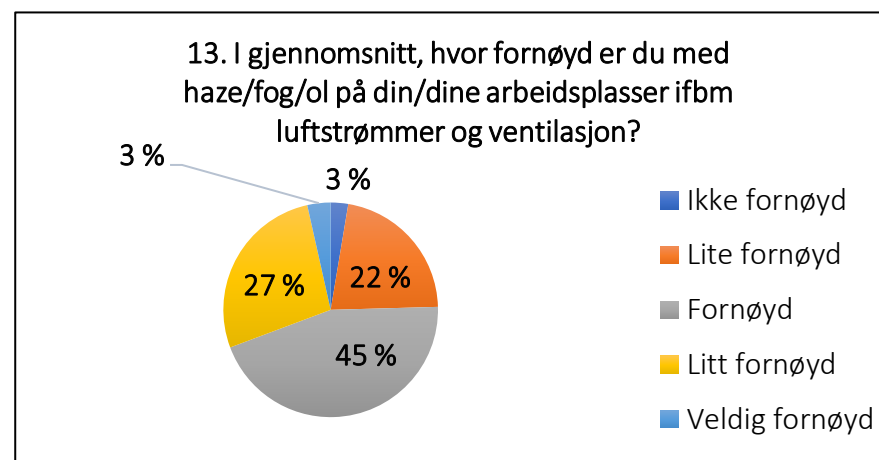
For å oppnå ønsket effekt av deres frontlys/sidelys **trenger 25%** av lysteknikerne 4-6 armaturer, **49% trenger** 8-10 armaturer, og **26% trenger** flere enn 10 armaturer.

ATMOSFÆRISKE EFFEKTER



Figur 52 Svarprosent for viktigheten av atmosfæriske effekter

For **2%** av lysteknikerne er de atmosfæriske effektene ikke viktig, mens **for 63%** er de veldig viktig. **For 3%** er de lite viktig, mens **for 20%** er de litt viktig. Og **for 12%** av lysteknikerne er de atmosfæriske effektene viktig.



Figur 53 Svarprosent for hvor fornøyde lysteknikere er med de atmosfæriske effektene

I forbindelse med luftstrømmer og ventilasjon er **3%** av lysteknikeren ikke fornøyd med de atmosfæriske effektene, mens **3%** er veldig fornøyd. **22%** er lite fornøyd og **27%** er litt fornøyd. Og **45%** er fornøyd med de atmosfæriske effektene på sine arbeidsplasser.

RESULTATER FRA INTERVJUENE

For intervjuene trekkes fire av spørsmålene frem: 3, 4, 5 og 7, disse omhandler oppgavens hovedtemaer. De resterende spørsmålene var med for å se hvor pålitelige intervjupersonene var, samt å belyse temaer relatert til en tidligere problemstilling. Alle svarene er å finne i vedleggene.

3. *Hva mener du er viktig å tenke på når man skal velge armaturer/lamper for en produksjon?*

For de fleste lysteknikere ligger fokuset på **armaturens egenskaper**, ikke på hvilken armatur det er. I et intervju kommer det frem at for noen lysteknikere spiller det liten rolle hvilke armaturer de har å jobbe med, så lenge armaturene får jobben gjort.

De viktigste egenskapene lysteknikere ser etter er **lyskvalitet** og **gode fargegjengivelser**. Én lystekniker mener konsertteknikere ofte ser etter **mulighet for effekter** ved valg av armaturer.

Budsjett har mye å si og har den største innvirkningen på hvilke armaturer en til slutt ender opp med. Det viktigste er at armaturene gir **en god vask** og et **godt frontlys**. Flere forteller at en standard lysrigg burde være «raider-vennlig», og at antall typer armaturer burde holdes nede for å gjøre lysriggen enkel å jobbe med.

4. *For gjennomføring av en produksjon, hva har plasseringen av FOH (Front of House) å si for deg som lystekniker?*

De fleste lysteknikere foretrekker en **fleksibel FOH løsning**, da dette gir muligheten til å sitte flere steder i salen og gjennomføre ulike deler av programmeringen til en produksjon. Uavhengig av plasseringen i salen ønsker lysteknikere å **sitte sentrert i forhold til scenen**, da dette gjør det enklere å jobbe med symmetrien i lyset.

Flere foretrekker å **sitte lengre frem** tidlig i programmeringen, da dette gjør det enklere å kommunisere med de på scenen. Lengre ut i programmeringen foretrekker de å **flytte lengre bak**, da dette gir et bedre bilde av scenen og lysnivåer.

De aller fleste lysteknikere ønsker ikke å ha publikum rundt seg under forestillinger, da lyset og skjermene fra lysbordet ofte er forstyrrende for publikum rundt FOH. Av den grunn foretrekker de fleste lysteknikere å **sitte langt bak i salen under forestillinger**. Det finnes unntak, noen foretrekker å sitte ca. midt i salen under forestillinger for å få samme inntrykk av scenen og lyset som publikum.

Plasseringen av FOH er viktig for mange, men for noen er ikke plasseringen kritisk, men de har også sine preferanser.

5. *Er det noe som kan gjøre hverdagen lettere for en lystekniker? Hvis ja: hva og hvorfor?*

Da dette spørsmålet ikke var rettet mot et spesifikt område, kom inn en del varierte svar som strekker seg utover flere områder.

Om mulig, foretrekker lysteknikere å **reise med eget utstyr**, da dette reduserer tiden de bruker på programmering og klargjøring for en forestilling. I tillegg blir klargjøringen av en produksjon enklere, da de ikke er avhengige av å forholde seg så veldig til husets armaturer og plasseringer i lysriggen.

God informasjon på forhånd om hvilket utstyr som fins på huset, hvem som har ansvar for hva og hva som forventes gjør det enklere å forberede en produksjon på forhånd. Dette vil igjen reduserer forberedelser og programmeringen når dagen kommer.

Bedre arbeidsvilkår gjør hverdagen lettere og fører til mindre slitasje hos de ansatte. Få en bedre **HMS** ordning, bedre lønnsordninger og flere faste stillinger ved kulturhus vil også være med på å forbedre hverdagen til flere lysteknikere.

7. *Har du andre kommentarer?*

Tanken bak dette spørsmålet var å gi lysteknikerne muligheten til å svare fritt rundt temaet. I halvparten av intervjuene ble dette spørsmålet besvart

Hva som skal eller bør være i en standard lysrigg avhenger av **hvilke typer sceneproduksjoner som er innom i løpet av et år**, og hvor mange faste lysteknikere eller gjesteteknikere som skal benytte lysriggen.

Om det er flere faste lysteknikere enn gjesteteknikere, burde det velges armaturer som de faste lysteknikerne foretrekker å jobbe med. Om det er flere gjesteteknikere enn faste lysteknikere, burde det velges armaturer som gjenspeiler **den gjennomsnittlige tekniske-rideren**.

Uavhengig av hvem som skal bruke lysriggen, skal lysriggen **gi en god scenevask og et godt frontlys**. I tillegg burde den inneholde noen bevegelige profiler/spotter i lysriggen over scenen. Det er ikke lysriggen som skal stå for kreativiteten, men produksjonene selv. Det vil si at **lysriggen bør ha et enkelt oppsett for armaturene**, noe som gjør den enklere for andre å jobbe med flere.

4 SVAKHETER VED GJENNOMFØRINGENE

Det er flere svakheter ved gjennomføringene av den praktiske delen for denne oppgaven. Problemstillingen ble endret etter at spørreundersøkelsen og intervjuene var gjennomført. Dette medførte at noen spørsmål fra de to metodene ble mindre relevante for problemstillingen, og mer relevante spørsmål ikke ble stilt.

Spørsmålet om antall armaturer for å oppnå ønsket effekt av deres frontlys/sidelys, burde vært delt opp i to separate spørsmål. I tillegg burde spørreundersøkelsen inneholdt et spørsmål om hvilke typer armaturer de foretrekker å bruke for frontlys og sidelys, som to separate spørsmål.

Da det ikke var like mange kvinner og menn som deltok på spørreundersøkelsen, blir ikke kjønnsfordelingen innenfor de ulike arbeidsområdene reel. På den andre siden viser hoved-resultatet at det er få kvinnelige lysteknikere i forhold til mannlige lysteknikere, noe som stemmer med virkeligheten.

4 DISKUSJON

I denne delen settes ulike forhold opp mot hverandre i en diskusjon for å belyse **hvilke armaturer og egenskaper en eventuell optimal standard lysrigg må inneholde for å tilfredstille ulike sceneproduksjoners behov.**

Er det mulig å definere én felles standard som bør gjelde for samtlige mindre scener rundt om i landet?

På den ene siden vil det være mulig å argumentere for én standard på lysriggene for mindre scener. Ifølge intervjuer vil en god standard lysrigg inneholde det nødvendige utstyret, som gjenspeiler den gjennomsnittlige tekniske-rider. Man kommer kanskje langt med et godt frontlys og en god scenevask?

På den andre siden vil det være vanskelig å definere én felles standard, da mengden utstyr som trengs avhenger av scenens størrelse, produksjonens behov og husets budsjett. En del sceneproduksjoner vil ha behov for mer variert lys, og dermed vil ikke lenger et godt frontlys og en god scenevask være nok for å dekke alle de behov ulike sceneproduksjoner har.

Det de aller fleste sceneproduksjoner har til felles er behovet for et godt frontlys og en god scenevask, noe alle scener bør klare å levere. Likevel kan det være vanskelig å få ønsket resultat av frontlyset eller scenevasken, da plasseringen av armaturene ikke nødvendigvis er som en ønsker.

Desto færre antall og typer armaturer lysriggen består av, desto lettere vil den være å jobbe med. På den andre siden vil dette kunne resultere i en noe mindre fleksibel lysrigg. For noen produksjoner vil det være vanskeligere å tilpasse seg en liten lysrigg, mens for andre vil det ikke være noe problem.

En mindre lysrigg vil være mer fleksibel dersom den inneholder armaturer med flere egenskaper, da dette vil gjøre det lettere å løse dag-til-dag produksjoner. Uavhengig av type armatur, vil plasseringen være viktigere for mindre lysrigger enn for de større lysriggene.

En lysrigg med flere typer armaturer, vil gi muligheten for mer fleksible løsninger og dermed dekke flere behov. På den andre siden vil en slik lysrigg øke mengden arbeid lysteknikeren må gjøre i forbindelse med programmeringen. I flere intervjuer kommer det frem at lysteknikere foretrekker en lysrigg hvor antall typer lamper holdes nede.

Hva påvirker valget av armaturer for en lysrigg?

Det velges armaturer med tanke på hvor og hvordan de skal brukes. Skal armaturene ut på turné eller skal de henge fast i en lysrigg. For armaturer som skal på turné er det viktig å tenke reisevennlighet, armaturens vekt og størrelse.

For armaturer som skal henge fast i en lysrigg har ikke reisevennlighet noe å si, men lettere armaturer forenkler arbeidet med å flytte rundt på armaturene, så armaturenes vekt kan være en påvirkende faktor for en fast lysrigg og.

For et kulturhus er det viktig å velge armaturer som gir muligheten for fleksibilitet, mens turnerende produksjoner som reiser med eget utstyr kan foretrekke armaturer tilpasset produksjonens behov.

I spørreundersøkelsen kommer det frem at lysteknikere er mer fornøyde med lysutstyret når de reiser med eget utstyr. I et intervju kommer det frem at en sparer mye tid på å klargjøre en produksjon dersom produksjonen eller lysteknikeren reiser med eget utstyr.

I et intervju kommer det frem at den største faktoren som påvirker hvilke armaturen en til slutt ender opp med er budsjettet. Et lavt budsjett fører til flere begrensninger enn et større budsjett. Uavhengig av budsjettets størrelse har en to valg, enten å gå for kvalitet eller kvantitet. Dersom en velger kvalitet vil en ha muligheten til å kjøpe færre armaturer, men med gode egenskaper. Om en velger kvantitet, vil en ha muligheten til å kjøpe flere armaturer, men med noe dårligere egenskaper.

I et annet intervju får vi vite at valget av armaturer ikke er like viktig for alle. For noen er det viktigere at armaturene gjør jobben de er satt til å gjøre enn hvilke armaturer det er.

I flere intervjuer kommer det frem at de viktigste egenskapene for lysteknikere er at armaturene har god fargegjengivelse, at de er lyssterke og for noen vil det være viktig med muligheten for effekter. I intervjuene nevner kun én lystekniker hvilke typer armaturer en lysrigg bør inneholde. De resterende fem sier ingenting om hvilke typer armaturer de foretrekker.

I det ene intervjuet kommer det frem at en kombinasjon av bevegelige og ikke bevegelige profiler er å foretrekke til frontlys. Og at lysriggen over scenen bør inneholde bevegelige LED washer og helst noen spotter. Hva de fem andre lysteknikerne foretrekker er det ingen som vet. Og dekker typen armaturer i denne beskrivelsen behovene de aller fleste sceneproduksjoner har?

Lysriggen og FOH påvirker hvordan en lystekniker jobber. Kan noe forbedres eller forenkles?

Kulturhus har som oftest én fast plassering av FOH. Plasseringen varierer fra hus til hus. De fleste har FOH langt bak i salen, mens noen har FOH andre steder i salen. FOH blir ofte plassert med tanke på å få flest mulig sitteplasser for publikum.

Gjennom intervjuene kommer det frem at lysteknikere foretrekker en fleksibel FOH-løsning, så det er mulig å flytte rundt i salen for å utføre ulike deler av programmeringen. En fleksibel løsning er ikke alltid like lett å få til, men i noen tilfeller lages en midlertidig FOH-plassering på ønsket sted i salen. Ulempen med dette er at antall sitteplasser for publikum blir noe redusert, fordelene er at lysteknikere får en mer foretrukket plassering å jobbe fra.

En løsning kan være å midlertidig FOH til ønsket plassering i salen for å utføre programmeringen, for deretter å flytte tilbake til den opprinnelige FOH plasseringen og avvikle forestillingen derifra. Fordelen vil være at programmeringen vil gå noe lettere og lysnivåene blir mer riktige. Ulempen er alt det ekstra arbeidet som må utføres med å flytte lysbordet og forlenge all nødvendig kabling, for senere å måtte flytte alt utstyr tilbake til den opprinnelige plasseringen.

Resultatet fra spørreundersøkelsen viser at de fleste lysteknikere foretrekker å sitte omtrent midt i salen, uavhengig av om salen er flat eller skrå. I flere intervjuer informeres det om at lysteknikere foretrekker å sitte sentrert i salen, og i forhold til scenen. Dette vil gjøre det lettere å jobbe med symmetri i lyset.

Ulempen her vil være at publikum vil sitte på begge sider og bak FOH. Dette vil resultere i at lysteknikeren må gå innimellom publikum for å komme frem til lysbordet, om det ikke er laget en bredere gangsoner for å komme frem til FOH.

Om FOH plasseres langt frem i salen vil en lystekniker lettere kunne kommunisere med de på scenen og utføre store deler av programmeringen. Under en forestilling vil denne plasseringen føre til at lyset og skjermene på lysbordet vil være forstyrrende for de publikummerne som sitter bak FOH.

Om FOH er plassert omtrent midt i salen vil lysteknikere få et mer reelt bilde av scenen, kommunikasjonen til de på scenen vil bli noe vanskeligere om radio ikke benyttes. Under en forestilling vil også denne plasseringen føre til at lyset og skjermene på lysbordet vil være forstyrrende for de publikummerne som sitter bak FOH. Høydeforskjellen mellom denne plasseringen av FOH og publikumsplassene bak har innvirkning på hvor forstyrrende lysbordets skjermer vil være.

Dersom FOH er plassert langt bak i salen vil lysteknikere benytte radio for å kommunisere med de på scenen. Scenen oppleves noe annerledes langt bak i salen i motsetning til midt i eller langt frem i salen. Under en forestilling vil det ikke sitte publikummere bak FOH, som fører til at lysbordet skjermer ikke vil være forstyrrende for publikum.

5 KONKLUSJON

Her følger en oppsummering av hovedtemaene i denne oppgaven. Disse danner oppgavens konklusjon.

Undersøkelsene som er gjennomført viser at plasseringen av FOH og armaturene i en lysrigg har innvirkning på arbeidet til en lystekniker. Plasseringen av FOH i salen avgjør hvordan en lystekniker opplever helhetsbildet på scenen som lysnivåer og reflektert lys fra flater.

Valget av antall typer armaturer i en lysrigg påvirker hvor mye ekstra arbeid en lystekniker må utføre for å skape ønsket atmosfære på scenen. Derfor bør antall typer armaturer i lysriggen holdes nede.

Det kan virke som det ikke er hensiktsmessig å beskrive én standard for lysrigger, da ingen scener er like og det finnes både store og små scener, med ulike budsjett og sceneproduksjoner. Det vil derfor være bedre å snakke om prinsipielle løsninger, basert på lokale forutsetninger.

Det aller viktigste for en lysrigg er et godt frontlys med god fargegjengivelse, samt muligheten for å lage en god scenevask. En fleksibel lysrigg vil inneholde både bevegelige og ikke bevegelige armaturer til frontlys og om mulig både bevegelige og ikke bevegelige wash armaturer til scenevask. I tillegg vil en fleksibel lysrigg inneholde bevegelige spotter over scenen.

For en enda mer fleksibilitet bør det finnes noen ekstra armaturer på husets lager, både bevegelige og ikke bevegelige effektarmaturer, og helst noen armaturer med tradisjonelle lyskilder som PAR, Halogen, Wolfram eller HID. Disse armaturene kan i stor grad benyttes som gulvpakke¹¹ for en produksjon.

En gulvpakke kan være alle typer armaturer, de kan være bevegelige eller ikke bevegelige, og lyskilden kan være LED eller tradisjonelle lyskilder. I mange tilfeller består gulvpakken av effektarmaturer.

På et kulturhus er det viktig å velge armaturer som vil skape en fleksibel lysrigg, og som kan tilfredsstillende ulike sceneproduksjoners behov. I tillegg er det viktig å gå for armaturer med gode egenskaper, og holde seg innenfor det budsjettet en har.

De viktigste egenskapene for armaturer er god fargegjengivelse og at de er lyssterke. Utover dette er muligheten for effekter, og eventuelt armaturer med flere egenskaper, da dette vil gjøre armaturene og lysriggen mer fleksibel.

Antallet typer armaturer i lysriggen bør holdes nede, da dette skaper en mer effektiv og brukervennlig lysrigg, i tillegg vil en slik lysrigg være lettere å tilpasse ulike sceneproduksjoner.

¹¹ Gulvpakke: armaturer som blir benyttet stående på gulvet.

KILDEHENVISNING

Litteratur

Gillette, J. M. (2003). *Designing with Light: An Introduction to Stage Lighting*: McGraw-Hill.

Keller, M. (2010). *Light Fantastic: The Art and Design of Stage Lighting* (3rd. utg.). Tyskland: Prestel.

Pilbrow, R. (2008). *Stage Lighting Design, The Art, The Craft, The life* (5th. utg.). UK: Nick Hern Books.

PSSL. (u.å.). Effect Lighting. Hentet 5. Mai 2019 fra <https://www.pssl.com/Effect-Lighting?by=Category>

Reid, F. (2001). *The Stage Lighting Handbook* (6th. utg.). USA: Routledge.

Wolf, C. W. & Block, D. (2014). *Scene Design and Stage Lighting* (10th. utg.). USA: Wadsworth, Central Learning.

Bilder

Contest, E. S. (23. mai 2015). *Måns Zelmerlöv - Heroes (Sweden) - LIVE at Eurovision 2015 Grand Final* [Video]. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=5sGOWFVUU0I>

Green, P. (2016). *Light beams in England sky* [Bilde]. Hentet fra <https://unsplash.com/photos/mln2ExJlkfc>

Group, B. (u.å.-a). *FilmGear Tungsten Fresnel 2000W Studio* [Bilde]. Hentet fra <https://webshop.brightgroup.no/lysutstyr/lyskastere/studio-film-og-tv/filmgear-tungsten-fresnel-2000w-studio/L02000TF>

Group, B. (u.å.-b). *Lyskilder/pærer* [Bilder]. Hentet fra <https://webshop.brightgroup.no/lysutstyr/lyskilder-p%C3%A6rer>

Hafamedia. (20. februar 2015). *Ringeriksrusse 2015 - Hipp debatt* [Video]. Hentet fra <https://www.youtube.com/watch?v=e2udaf-OpEA>

Lane, J. (18. desember 2018). *Black and white LED light* [Bilde]. Hentet fra https://unsplash.com/photos/lwwM_dotpcs

Lighting, S. (u.å.). *G-Profile* [Bilde]. Hentet fra <https://sgmlight.com/products/entertainment/g%C2%B7profile>

Litvin, A. (23. august 2018). *Turned on LED projector on table* [Bilde]. Hentet fra <https://unsplash.com/photos/MAYsdoYpGuk/info>

MDG. (u.å.). *Haze generators* [Bilde]. Hentet fra <http://www.mdgfog.com/en/entertainment-fog-generators>

Selecon. (u.å.). *PLProfil4 MKII* [Bilde]. Hentet fra <https://www.strandlighting.com/global/products/plprofile4-mkii>

Thomann. (u.å.). *Gobo Holder* [Bilde]. Hentet fra https://www.thomann.de/gb/search_dir.html?sw=gobo+holder&smcs=8a42c9_3146