

Et kig bag lyset i Royal Arena

Royal Arena bliver et imponerende byggeri med plads til 12.500 siddende tilskuere. Lysinstallationen er tilsvarende omfattende med bl.a. 187 DALI-komponenter, som Wago har leveret. Hoffmann Teknik står for installationen, der ellers er lidt anderledes, idet DALI ikke kun styrer lyset

Tekst: Allan Malmberg
Fotos: Michael Barrett Boesen



Royal Arena

32 entreprenører er i gang med byggeriet. De kommer til at lægge i alt små 400 mandeår i at bygge Royal Arena. Arenaen er på 35.000 m² og kan maksimalt rumme godt 15.000 tilskuere.

Det vindende designteam består af 3XN, HKS, Inc., Arup, ME Engineers og Planit IE. Byggeriet havde grundstensnedlæggelse den 26. juni 2013.



Royal Arena er en multihal. Der er plads til 12.500 siddende gæster, 15.000 hvis de sidste vil stå op, men kan også skales ned til blot 3.500 – uden at de relativt få tilskuere føler, at de faktisk sidder i meget stor hal.

■ Om et par måneder vil danske Lars Ulrich hamre løs på sit trommesæt, når han sammen med resten af Metallica bliver den første begivenhed i Københavns nye multihal, Royal Arena. Den ligger i Ørestaden, tæt ved Fields indkøbscenter, og selvom den stadig fremstår som noget af en byggeplads, er den alligevel imponerende i al sin magt og væld.

Da Installations Nyt er på besøg, er det nu ikke for at se på arkitekturen – i hvert fald ikke den klassiske bygningsmæssige af slagsen – men derimod på lysinstallationen, som er lige så tilsvarende imponerende og omfattende.

Det er Hoffmann Teknik, som har entreprisen på lyset i gangområderne, toiletterne og administrationen. De har også opgaven med lyset i selve hallen, men udfører ikke den opgave selv. Wago står bag som leverandør af teknikken, som bl.a. omfatter hele 44 bokse, 187 DALI-komponenter og 531 DALI-PIR-sensorer.

- Installationen er lidt anderledes, end man ser de fleste steder. I stedet for at lade DALI kun styre lyset, har man valgt, at DALI skal styre alt. Det giver både fordele og – ikke direkte ulemper, men snarere – udfordringer, forklarer Jan Roed, projektleder i Hoffmanns BMS-enhed.

Fordelene ligger klart i den fysiske installation. Elektrikerne skal kun have ét kabel med rundt. Det gør arbejdet hurtigere og lettere, og hele anlægget er også mere åbent. Udfordringerne kommer faktisk, inden elektrikerne er begyndt at trække så meget som én meter kabel. Planlæg-

ningen og tegningerne skal nemlig sidde lige i skabet, hvilket i høj grad stiller ekstra krav til rådgiver og projektbeskrivelsen.

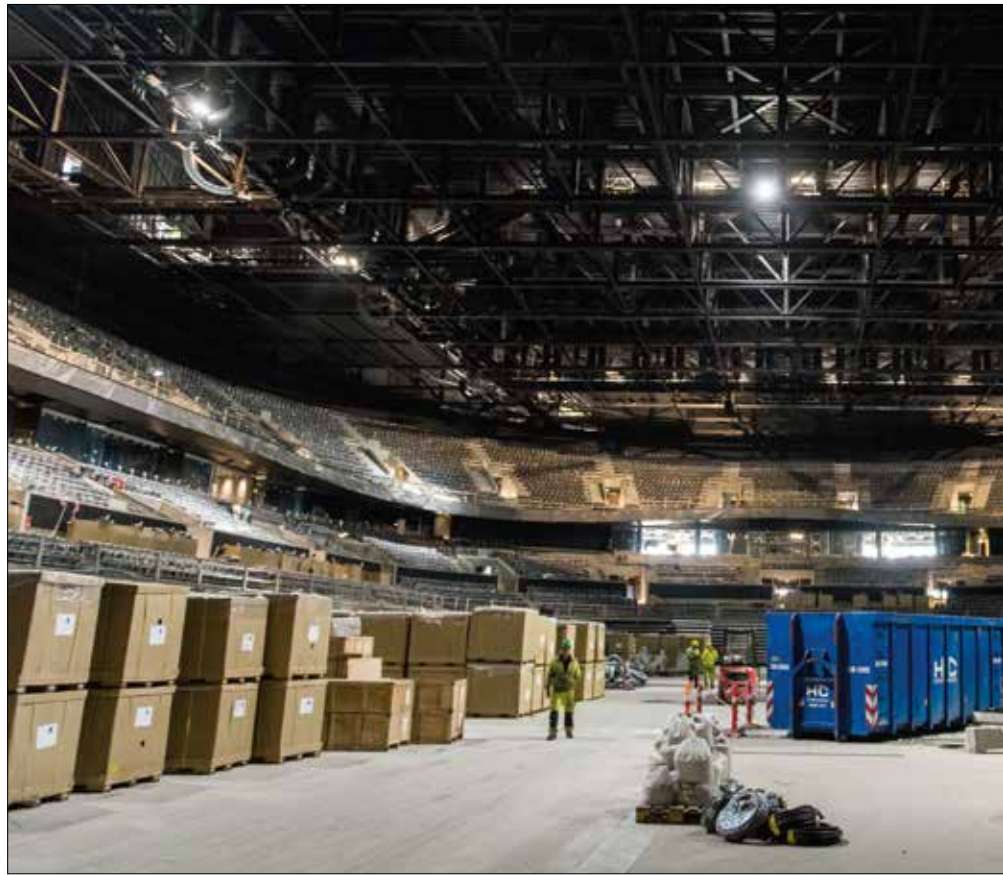
- Jeg kan sagtens se de installationsmæssige fordele, og der er som sådan ikke nogen problemer, når tegningerne er i orden. Men man bliver



Installationen er omfattende. Bl.a. er der omsat 44 af disse bokse, der rummer DALI-udstyr fra Wago.



Kabler i alle størrelser snor sig rundt i bygningen.



Om blot nogle måneder skal Lars Ulrich og resten af Metallica give den gas i den allerførste event i Royal Arena.

lidt låst, og der kan komme udfordringer, hvis der sker ændringer. Dem kommer der altid i et større projekt, og det har også været tilfældet her. DALI-bussen kan maksimalt trækkes

300 meter, så de 44 bokse er strategisk placeret i forhold til det. Da hvert kort skal håndtere både lys og strømforsyningen, har Hoffmanns BMS-enhed ydermere skullet holde et vågent øje med belastningen.

- Det er en DALI-standard, at hvert kort kan håndtere 64 enheder og maksimalt 250 mA. Når man kører strømforsyningen med i DALI-styringen, tæller PIR og tryk med i belastningen. Vi har valgt en PIR med en belastning på 6 mA, og det er jo væsentligt mere end 1 mA, som et armatur trækker. Derfor kan selv ganske små ændringer have meget store konsekvenser, som i værste fald kunne betyde, at vi skulle opsætte flere bokse og trække flere kabler, forklarer han.

Wago's strømforsyning er på 1.100 mA, og der kan maksimalt være fem kort på hvert 200 mA.

- Langt de fleste steder ligger vi på 40-45 enheder, men der er enkelte steder, hvor ændringerne har betydet, at vi er kommet op på 60 enheder eller ganske tæt på belastningsbegrænsningen. En enkelt lampe kan faktisk vælte hele læsset, så vi har været meget nøje med, hvor vi har sat lamper, PIR og tryk.

Rent praktisk er det gået sådan for sig, at Hoffmann Teknik under projekteringen har kortlagt hele bygningen i store regneark, som de havde med rundt. Hele bygningen var afdækket, så teknikerne vidste hele tiden, hvor mange meter der var at gøre godt med i forhold til grænsen på de 300.



Jan Roed, projektleder i Hoffmanns BMS-enhed. Hoffmann Teknik har entreprisen på lyset i Royal Arena.



Lysinstallationen

38 PLC'er
44 installationskasser
80 DALI-tryk
187 DALI-master-moduler
531 DALI-PIR-sensorer
6.340 DALI adresserbare
armaturer

- Det er som udgangspunkt slet ikke svært. Vi er jo eksperter i netop dette her, men det er størrelsen og kompleksiteten på installationen, der giver udfordringerne.

Med fra start

Med baggrund i netop kompleksiteten og de efterfølgende mange ændringer, der har været foretaget undervejs, har det været en klar fordel, at Hoffmann Teknik har været med fra projekteringsens start.

Lyset i bl.a. de lange gange kommer fra LED-armaturer, der er farvetilpasset loftet.

ELSTATUS

☎ 23 72 35 81 ✉ info@elstatus.dk 🌐 www.elstatus.dk

GRATIS SAGSSTYRING TIL ELEKTRIKERE

Opret dig i dag på elstatus.dk/elfokus

EL Status er nem sagsstyring udviklet specifikt til elektrikere!

Med systemet kan du holde styr på alle igangværende sager og vi sparer dig værdifuld tid i hverdagen



Integrationer

e-economic
Dinero
Solar
AO
LM



Alt hvad du skal bruge

Kundekartotek
Timeregistrering
Materialeliste
Kalender
Ugeseddel
- og meget mere



Priser hvor alle kan være med

0 kr i oprettelse
Fri support
Ingen binding
1. bruger er gratis
Priser fra 199 kr pr. md.



- Vi har haft en tekniker i projektgruppen, og det har i denne sag godt kunne betale sig.

Hoffmann Teknik er én ud af i alt 32 entreprenører, som arbejder på Royal Arena, så det var ikke nødvendigvis en selvfølge, at de kom med helt fra start.

- Det giver et langt bedre økonomisk overblik.

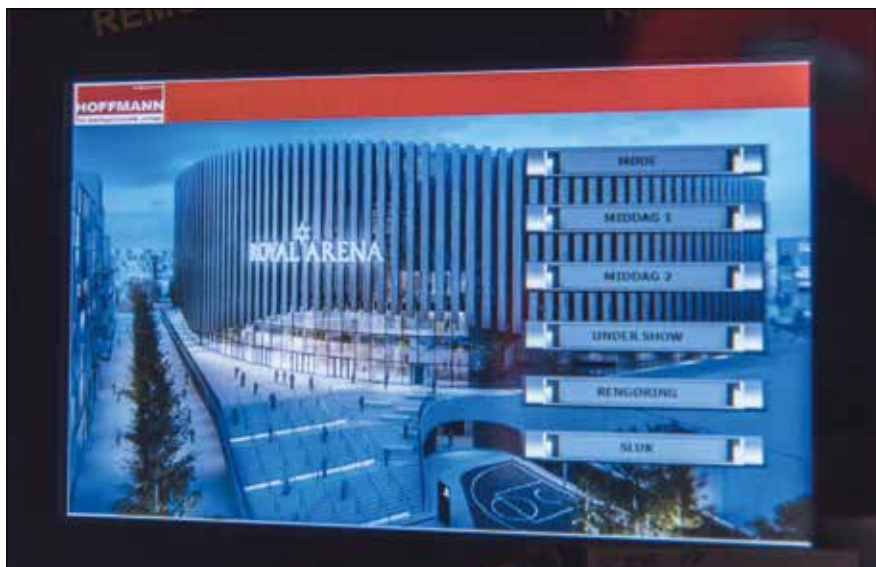
En tur rundt

For at anskueliggøre det hele var det oplagt at tage en tur rundt i bygningen – lige fra gantryen, en metalgang, der hænger helt oppe under loftet i bygningen, der er på i alt 35.000 etagemeter. Herfra er der et imponerende kig ned på hallen, der kan variere mellem maksimalt godt 15.000 tilskuere, hvoraf nogle er ståpladser, og helt ned til blot 3.500.

Royal Arena er ikke bare en stor hal. Den er også elegant indrettet.

Dernæst går det ned til tilskuerpladserne, hvoraf en del er fleksible. Der kan ganske enkelt skubbes en række ekstratribuner frem, når der er behov for det maksimale antal siddepladser. Rundt om hele tribunen er en række glasinddækkede lokaler. Disse er VIP-rum, som virksomheder eller enkeltpersoner kan leje retten til – og så er det kun dem, som kan bruge dem. Både som reelle mødelokaler og også i forbindelse med arrangementer.

- Her styrer vi også lyset, men på en lidt speciel måde. Der er opsat touch-



I en række VIP-rum kan brugerne selv styre lyset via touch-skærme. Kontrolcentret kan dog låse lyset fast på cirka 30 procent, hvis et fuldt belyst rum vil virke generende for de andre tilskuere i hallen.

DET F

Dansk El-Tavle Forening

- Så er du sikker!

www.detf.dk



skærme, der giver mulighed for, at brugerne har en nem og brugervenlig mulighed for fuldstændig selv at styre lyset. Men i forbindelse med arrangementer kan man fra kontrolrummet overtage styringen og låse lyset på et fast niveau, hvis man føler, at et oplyst VIP-rum vil virke forstyrrende, forklarer han.

- Vi har vores IBI-system i form af lysstyring som omtalt, og så er der et CTS-anlæg til bygningen. Der er ingen integration mellem anlæggene – det har der heller ikke været behov for, siger han.

Lige på nær ét punkt: Lysmåleren, der afgør, hvornår man kan tænde det udvendige lys, sidder i CTS-anlægget, så her er der en lille samtale. På grund af bygningens udformning med mange store, åbne rum, har der ikke været behov for et overordnet BMS-system.

De skjulte områder

Udover salen og gangene rummer Royal Arena en del områder, som den almindelige gæst aldrig kommer i. Det er områder som administration



og de såkaldte back- og house-faciliteter, som de mange kunstnere, der på sigt skal optræde i Royal Arena, har adgang til.

Her møder vi endnu en tekniker fra Hoffmann Teknik, der er i fuld gang med at adressere og gruppere armaturer. Det foregår ved hjælp af en tablet.

Ved DALI får armaturer tilfældige numre tildelt, så armaturer med numrene 1, 5, 21 og 12 godt kan sidde lige ved siden af hinanden.

- Ved at anvende en tablet skal vi kun bruge én tekniker til at adressere dem. Alternativet var to teknikere udstyret med en walkie-talkie, hvor den ene sad ved computeren og den andens job blot var at gå rundt fra sted til sted for at rapportere, at nu blinker den ved toilettet, og nu er det den ved indgangen, som blinker.

Backstage-området ser ud som alle de andre, men sådan bliver det ikke ved med at være.

- Det er Live Nation, en verdensomspændende eventarrangør, som skal drifte hele herligheden, og de vil formentlig have andre krav end hvide loftsarmaturer og hvide vægge. Foreløbig knokler Hoffmann Teknik og de mange andre håndværkere, der er på pladsen, med at komme i mål.

Planen er, at bygningen skal stå færdig, så Metallica er klar til at indtage scenen den 3. februar. De vil i øvrigt også optræde den 5. og 7. samme måned. Alt er udsolgt. Det er der ikke til det første store sportsarrangement, som bliver EM i kortbane-svømning. Der er nu også god tid til – det finder først sted om et års tid, den 13.-17. december 2017.

STOP SORT ARBEJDE KØB EN LEDLENSER

- GODT LYS - BEDSTE RESULTAT



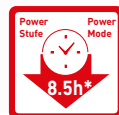
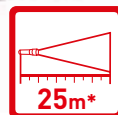
LEDLENSER® I9

Robust, driftsikker håndlygte til professionelle



LEDLENSER® P4 BM

Let pencillygte med fokusering



Find nærmeste
forhandler her →



ledlenser.dk/Q4

LEDLENSER

Distributør: SCANLICO DENMARK A/S · www.scanlico.dk