

Tekstilkanaler opfylder høje krav til indeklima i Skjerns multihal



Spændende projekt med ventilation, køling og opvarmning

Ventilation af sportshaller med stor publikumstilstrømning er ofte meget kompleks, hvis løsningen både skal fungere i det daglige, hvor belastningen er begrænset, og i situationer, hvor der er flere tusinde tilskuere.

KE Fibertec har i samarbejde med Bravida Esbjerg været involveret i et spændende projekt med ventilation, køling og opvarmning af Skjern Bank Arena, en del af Skjerns nye kulturcenter.



FAKTA:

Bygherre:	Skjern Bank Arena
Installatør:	Bravida Esbjerg
Materialer:	KE Fibertec

Tekstilbaseret ventilation i multihal

Skjern Kulturcenters multihal, Skjern Bank Arena, kan med sine 2450 m² anvendes til mange forskellige formål, bl.a. koncerter, teaterforestillinger, erhvervsmesser og til store sportsarrangementer.

Uanset om det drejer sig om en håndboldkamp på eliteniveau eller en erhvervsmesse, stilles der store krav til indeklimaet i sådanne multihaller, og især lydforhold, lufttemperaturer og lufthastigheder kræver ekstra opmærksomhed allerede i designfasen.

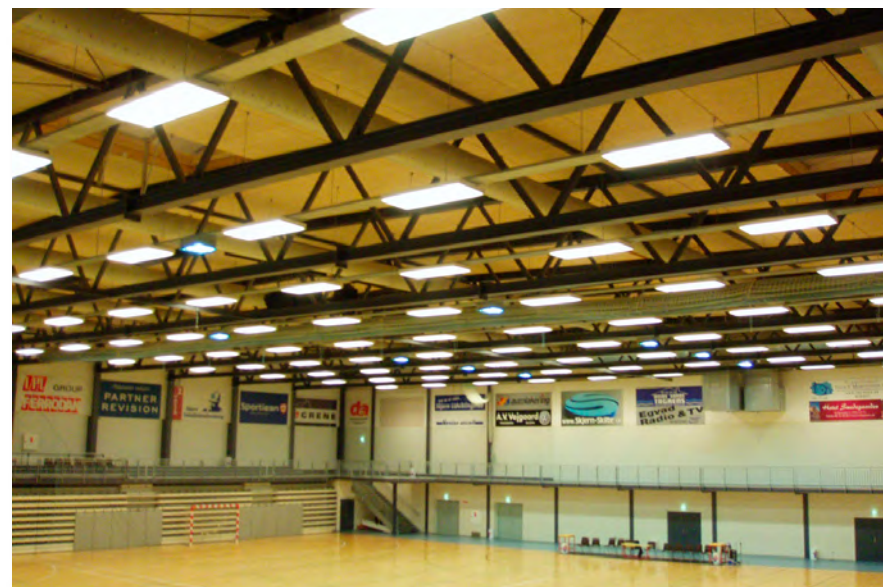
Retningsbestemt indblæsning gennem dyser

Skjern Bank Arena har grunddimensionerne 48 x 51 meter og en loftshøjde på 11 meter. Arenaen er indrettet med to træningsbaner på tværs af hallen, der primært benyttes til håndboldtræning uden tilskuere.

Når arenaen eksempelvis skal anvendes til hjemmekampe for Skjernes herrehold i den professionelle danske håndboldliga, benyttes opvisningsbanen på langs af hallen. Under sådanne elitesportsarrangementer udtrækkes fleksible teleskoptribuner langs siderne af hallen, hvorved tilskuerkapaciteten udvides til 2400 personer.

TEKNISKE DATA:

System:	KE-DireJet® System (dyser)
Luftmængde:	13.640 - 40.000 m ³ /h
Styring:	CO ₂ (max. 1.500 ppm)



Ud over varmetilskuddet fra belysning og personer, der opholder sig i multihallen, er der ikke installeret nogen form for varmekilder. Derfor blev der stillet krav om, at ventilationsanlægget både skulle anvendes til ventilation, opvarmning og køling.

For at løse disse krav tog KE Fibertec udgangspunkt i en løsning med KE-DireJet®, der kombinerer retningsbestemt indblæsning gennem dyser med en lang indtrængningslængde (evnen til at indblæse varm luft over længere afstande).

VAV-anlæg

Ventilationssystemet er udformet som et VAV-anlæg (variabel luftmængde), hvor luftmængden tilpasses belastningen. I Skjern Bank Arena er der ydermere valgt en luftkvalitetsstyring, dvs. at den tilførte luftmængde styres efter personbelastningen i hallen. En CO₂-føler med en forudbestemt maksimalværdi påvirker via en luftreguleringscentral en frekvensomformer, der styrer omdrejningstallet og dermed luftmængden for ventilatoren.

KE-DireJet®-kanaler ventilerer hallen

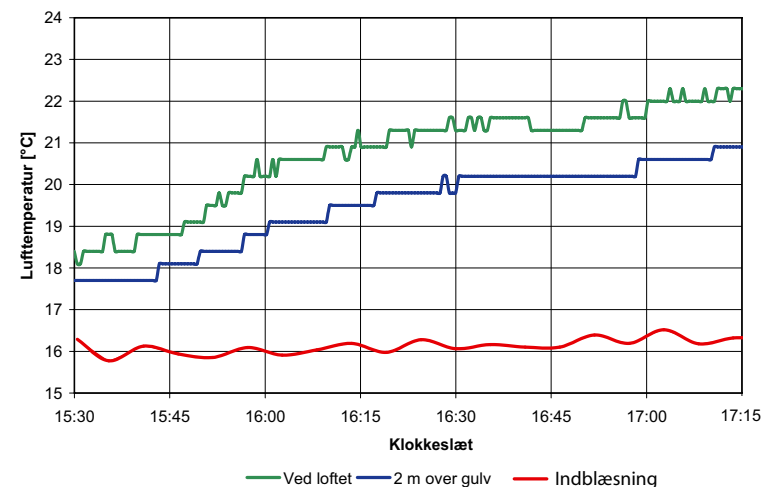
Systemet er dimensioneret som et såkaldt 2:1 system, hvor i alt seks KE-DireJet®-kanaler, placeret på langs, ventilerer hallen. Der er placeret fire kanaler direkte over opvisningsbanen og to kanaler over de fleksible tilskuertribuner. Disse to kanaler er altid i drift og sørger for, at en minimumsluftmængde på 13.400 m³/h sikrer den ønskede rumlufttemperatur under mindre arrangementer og træning. Under større arrangementer anvendes disse kanaler til ventilering og køling af tilskuerpladserne.

I takt med den øgede CO₂-mængde i hallen indkobles de resterende kanaler via motorspjæld. Den maksimale grænse for CO₂-niveauet er af bygherren fastsat til 1500 ppm. Overstiges denne værdi, øges luftmængden, og under længerevarende arrangementer nås den maksimale luftmængde for systemet på 40.000 m³/h.

Målinger udført under topkamp

KE Fibertec har i samarbejde med Bravida, Esbjerg valgt at udføre to måleserier ved forskellige driftssituationer. Første måleserie blev foretaget i en tom hal uden varmebelastning, og anden måleserie blev udført ved maksimal belastning under en topkamp i herrernes håndboldliga mellem Skjern og FCK.

Målingerne i en tom hal viste, at lufthastighederne i opholdszonen var lavere end 0,15 m/s, og at den vertikale temperaturgradient (temperaturforskel mellem opholdszonen og loftet) var mindre end 1°C.



Temperaturmålinger foretaget under kampen mellem Skjern og FCK.
Kampen blev spillet mellem kl. 16.00 og 17.15.

Temperaturniveau næsten uændret

Måleserie 2 blev udført med 2.160 tilskuere i hallen, og stemningen var kampen igennem på kogepunktet. Der blev foretaget temperaturmålinger både i opholdszonen samt ved loftet bag tilskuerne for at undersøge temperaturniveauet i hallen. Ligeledes blev indblæsningstemperaturen registreret.

Som det fremgår af kurven, blev der ikke registreret nogen væsentlig temperaturgradient (max. 1,4°C), og temperaturniveauet var meget acceptabelt. Ved kampens start var temperaturen i opholdszonen ca. 19°C, mens den ved kampens afslutning var steget til knap 22°C. Indblæsningstemperaturen lå under hele kampen på ca. 16°C.

Der var positive tilbagemeldinger efter de første driftserfaringer med systemet:



Løsningen med tekstilkanaler fungerer fint og har vist sig at være en effektiv løsning. Vi har en god luftkvalitet i hallen, og der forekommer ingen træk eller problemer med lufttemperaturen.

K.E. Kristensen, direktør, Skjern Kulturcenter



KE Fibertec AS er førende leverandør af tekstilbaseret ventilation. Med vores specialdesignede tekstilkanaler skaber vi et godt indeklima i idrætshaller, kontorer, laboratorier, skoler osv.

Tekstilkanaler kan skræddersys til næsten ethvert formål. De er hygiejniske, lette at montere og vedligeholde og kan leveres i et utal af former og farver.

Læs mere på www.ke-fibertec.dk



For yderligere oplysninger, kontakt venligst:

KE Fibertec AS
Tlf. 75 36 42 00
info@ke-fibertec.dk
www.ke-fibertec.dk