



We help the best  
buildings in the world  
get that way



# Oplæg til FFE&M 08

## v/ Janus Mathiasen

### Hørsholm Idrætspark

## Disposition

- Hørsholm Idrætspark
- Historiske rids over sparetiltag
- Udfordringen
- Løsningen
- Energiforbrug
- Estimerede besparelse
- Øvrige fordele



- Hørsholm **Kommunes største samlede idrætsanlæg.**
- Det dækker et areal på **ca. 12 hektar.**
- Flere end **20 idrætsklubber** og – foreninger har deres hjemsted her.
- Mere end **1 million gæster** benytter Hørsholm Idrætspark's 7 specielhaller og adskillige udendørsanlæg.



**Bygningsmassen er opført i perioden 1961 – 1980  
og omfatter:**

Anlægget

<b>Svømmehal:</b> cafeteria, køkken, adm.kontorer, klubfaciliteter og teknikkælder.	2.630 m <sup>2</sup>	<b>Omklædnings- bygninger:</b> Teknikrum.	216 m <sup>2</sup>
<b>Skøjtehal:</b> diverse omklædningsfaciliteter, klubrum, mødelokaler, køkken osv. Samt diverse teknikrum.	4.510 m <sup>2</sup>	<b>Belyste udendørs faciliteter:</b> 2 fodboldafsnit og 1 rulleskøjtebane.	
<b>Sportshal:</b> omklædningsfaciliteter, klubrum, industrikøkken samt diverse teknikerum.	2600 m <sup>2</sup>	<b>Private Haller</b> To tennis haller Badminton haller Squash hal	216 m <sup>2</sup> 1240 m <sup>2</sup> 420 m <sup>2</sup>



### ***Private Haller:***

- 2 tennishaller ~ 7.170 m<sup>2</sup>
- Badminton hal ~ 1.240 m<sup>2</sup>
- Squash hal ~ 420 m<sup>2</sup>



Hørsholm Kommune/Hørsholm Idrætspark leverer energi i form af el, vand og varme. Hørsholm Idrætspark overvåger energiforbruget og gør opmærksom på overforbrug.



### **CTS:**

Hørsholm Idrætspark fik i 1985 implementeret CTS anlæg. Dette anlæg betjener kun de kommunalt ejede bygninger.

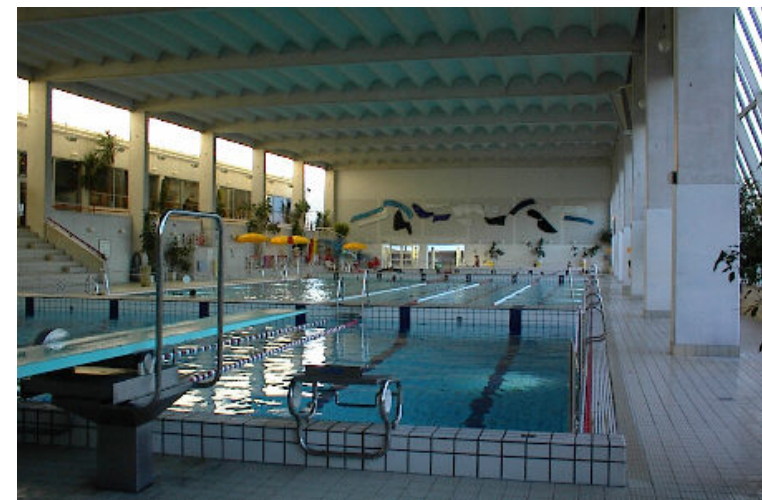
### ***Energibesparende vedligeholdelse:***

- Der har gennem årene været stor opmærksomhed på energiforbruget, der økonomisk udgør ca. 1/5 af omsætningen, på i alt ca. 20.000.000,-
- Bygningerne er derfor løbende blevet vedligeholdt med henblik på at nedbringe energiforbruget.



### ***Svømmehallen:***

- Udskiftning af varmtvandsanlæg
- VLT styring af ventilationsanlæg
- Frekvensomformer på badevandspumpe
- Klorelektrolyse anlæg
- Generelle vandsparende foranstaltninger
- Løbende udskiftning af mindre pumper til "A" pumper
- Udskiftning af lyskilder
- Efterisolering



### ***Skøjtehallen:***

- Nye kølekompressorer med genvindingsanlæg for brugs- og smeltevand samt ventilationsanlæg
- Frekvensomformer på brinepumpe
- Etablering af ventilationsanlæg med roterende veksler i omklædningsrum
- Generelle vandsparende foranstaltninger
- Løbende udskiftning af mindre pumper til "A" pumper
- Udskiftning af lyskilder
- Efterisolering



### ***Udendørs arealer/omklædningsbygning:***

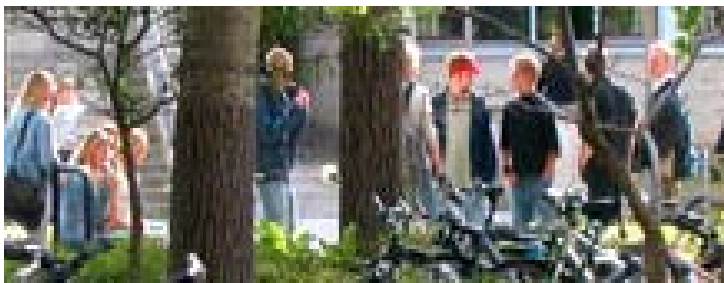
• I forbindelse med brug af udendørsfaciliteterne er der i 1975 opført en central omklædningsbygning. Denne bygning er, på grund af beliggenheden, ikke med på CTS anlægget. Vi installerer i øjeblikket en PLC der skal regulere:

- lys i omklædningsrummene via bevægelsessensorerne.
- udendørsbelysningen i forbindelse med bygningen via skumringsanlæg og ur.
- styring af tre lysbaner via nøgleafbryder skumringsanlæg og ur.



### ***Konklusion:***

- Som det fremgår er bygningsmassen løbende blevet vedligeholdt. Imidlertid er ikke alle tekniske anlæg koblet på CTS anlægget, dels pga. af utidsvarende CTS-anlæg og manglende ledningsføring.



## Energiforbrug 2007:

- Svømmehallen el 536.982 kwh - varme 1.277 Mwh
- Skøjtehallen el 959.699 kwh - varme 238 Mwh
- Hørsholm Hallen el 156.372 kwh - varme 386 Mwh
- Øvrige bygninger el 360.331 kwh - varme 423 Mwh
- Udendørsområde el 23.673 kwh - varme 0 Mwh



## Udfordringen:

Det hele starter med:

# Økonomi

Det er dyrt at være fattig!



### ***Udfordringen:***

- Udgangspunktet for energioptimeringen af de tekniske installationer skal gennemføres via opgradering af idrætsparkens utidsvarende CTS-anlæg. Målet er at alle tekniske installationer, så vidt det er muligt skal forbindes og styres centralt.
- Finde samarbejdspartner der var villig til at finansiere renoveringen af vort CTS-anlæg.
- Driftbesparelser skal på sigt være med til at generere øvrige energioptimeringer.



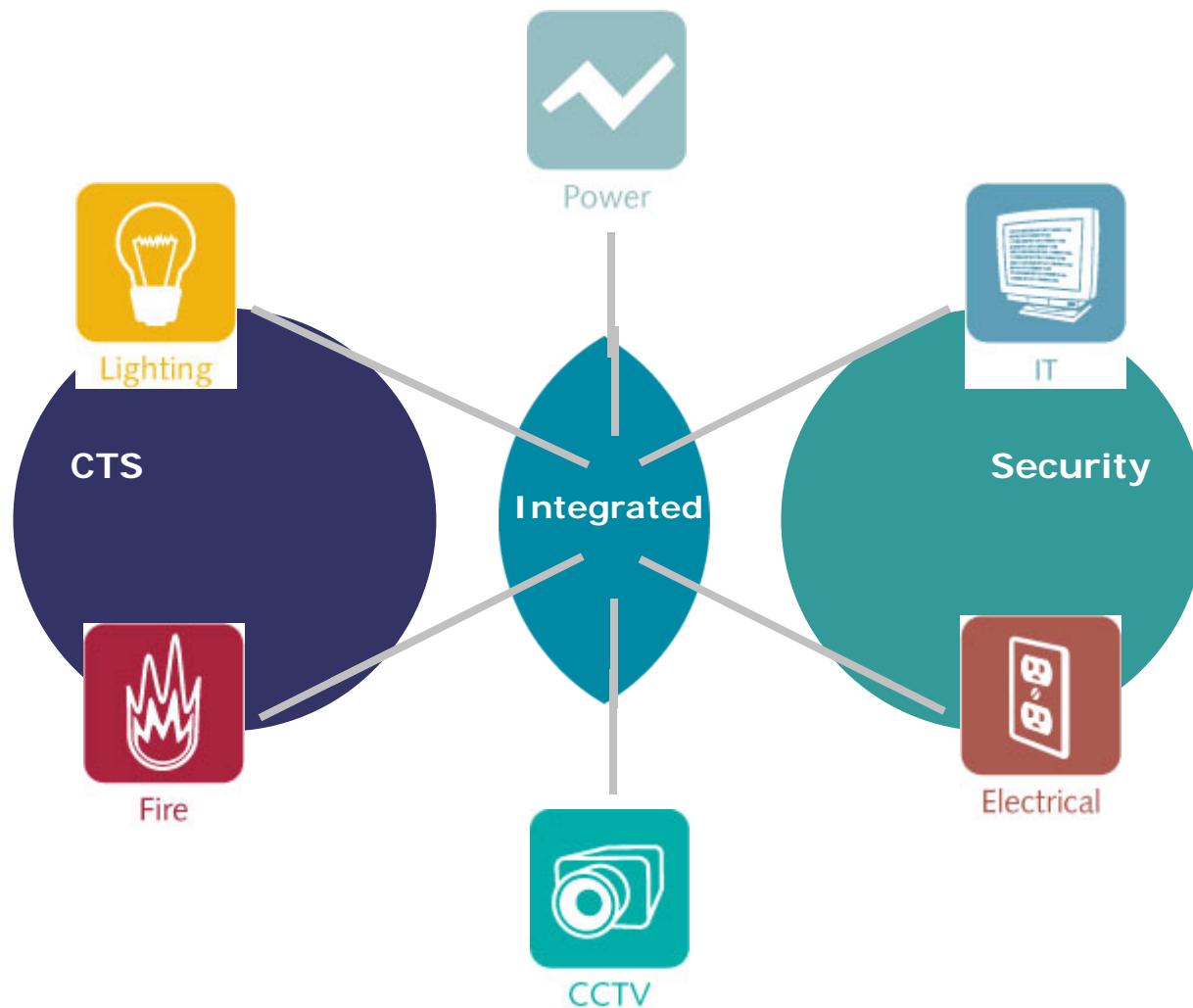
### ***Renovering/etablering:***

- Adgangskontrol (udskiftning af nedslidt låsesystem)
- Bevægelsessensorer
- Entalpistyring af istemperatur
- Frekvensomformer og PLC styring af kondensatorer på køleanlæg
- Udskiftning af udtjente ventilationsanlæg
- Videoovervågning



## Fokusområder:

- Adgangskontrol
- Tyverialarm
- Videoovervågning
- Lys
- Varme
- Ventilation
- Affugtning
- Pumper
- Kølekompresorer



## Løsningen:

Når alle tekniske anlæg er kommet på CTS-anlægget er der mulighed for, at tilpasse energiforbruget samt analysér, hvor der kan foretages yderligere forbedringer.



## Ved at kombinere adgangskontrol og tyverialarm samt CTS-anlæg bliver det muligt:

- At styre **belysningen**, så den tilpasses til de aktiviteter og områder den enkelte idrætsgren efterspørger, alt efter niveau.
- At styre **varmen** så den tilpasses til de aktiviteter den enkelte idrætsgren efterspørger og områder de benytter.
- At styre **ventilationen** så den tilpasses til de aktiviteter den enkelte idrætsgren efterspørger og områder de benytter.
- At regulere **affugtningen** ved hjælp af ude luft frem for køleanlæg.
- At styre **istemperaturen** ved entalpistyring i stedet for på brinetemperatur (tilbageløb).



## Forventet Energibesparelser:

El 1.653.052 Kwh ~ besparelse 25% ~ 413.263 Kwh

Varme 1901 Mwh ~ besparelse 20% ~ 380 Mwh

### Sparet Co2-udledning

El	392.599	Kg	Co <sub>2</sub>
Varme	604.200	kg	Co <sub>2</sub>
Ialt	996.799	kg	Co <sub>2</sub>

~ 2,16 gange rundt om  
jorden i en Citröen C3



## Øvrige fordele:

- Vi får mulighed for via adgangskontrol, at få overblik over behovet for rengøring.
- Videoovervågning på netværket overføres til CTS-anlægget.
- Online fejlfinding og rapportering på tekniske installationer mellem driftpersonale og maskinmester.
- Ved at benytte eksisterende EDB kabler begrænses ledningsføring.





We help the best  
buildings in the world  
get that way

TAC Denmark

