

”Internet of Things - IoT”

To be or not to be !!..

ONLINE

hvorfor og med hvad.



Hvad har vi gjort i Bornholms Regionskommune

Hvilke fordele og ulemper har vi set
Kunne vi have gjort det anderledes.



Flemming Johansen VVS Tekniker
FJConsult / Energi Bornholm
Tidligere Bornholms Regionskommune

Hvordan kom vi i gang?

Kommunal organisering.

Decentral eller central ejendomsadministration.

Økonomi

Er der en business case, og vil den kunne give de ønskede forbedringer/besparelser. Eller kræver undercentraler blot ny brugersoftware.

Få lagt en strategi for implementering af nutidig overvågning, styring mm.



Hvad var det vi så?

Brug af IoT i programfasen.

- Temperatur/kølebehov
- Co2
- Fugt
- Samtidighed
- Efterklangstid (Anden måleteknik)
- Lysmålinger (Anden måleteknik)



Måleresultater blev sammen med den teknisk ansvarlige og ekstern rådgiver gennemgået og der blev med brugerne af huset lagt en strategi for den forventede fremtidige brug af bygningerne.

VVS-Tekniske installationer blev omforandret, flowreguleret, teknik rum rippet og genopbygget. Mange steder fik nyt lys, aktiv/passiv solafskærmning styret via IHC, akustikregulering og ventilation.

Flemming Johansen VVS Tekniker

Konsulent i energibesparelser, teknik og indeklima/"Indeklimakriger"



Og hvad nu?

Brug af IoT i hverdagen.

Konstant monitorering af fysiske forhold.

VARME / Delvis IoT platform, store ejendomme pt. inhouse

(Har givet anledning til en helt nyudviklet varmestyrings platform, der har lagt flere af de gamle reguleringsformer i graven. Progressiv lavtemp. drift med aktive rum referencer) 25 % besparelse og større komfort i vinterhalvåret, et meget lavt effektforbrug (20-25 w pr. m²) og super afkøling.

VENTILATION / Delvis på IoT

Behovstyret ventilation, der altid tilpasser sig de aktuelle forhold i bygningen, dette både på centrale, men også decentrale ventilationsløsninger. Alarm ved udfald på rum og tilbagemelding ved defekte sensorer.

LYS / Ej på IoT men IHC via internt netværk

Intelligente lysstyringer der tilpasser sig dagslysniveauet, giver lys på forskellige niveauer ift. dagsrytme. Tilegner sig viden om brug af bygningen, rutiner mm ift. automatisk tænd sluk af udelys. Differentieret sluktid afhængig af døgnet, samt tilbagemelding på defekte bevægelsesmeldere.

Energi registrering/lækage kontrol / Mulighed for IoT

Forberedt men endnu ikke implementeret.



Kan energibesparelser gå hånd i hånd med komfort forbedringer?

Vi havde for år tilbage en meget forældet og ikke overvåget bygningsmasse.

(Dette var ofte årsag til overskridelser på energi forbrug og uheldig bygningsdrift, hvor komfort ift. indeklimaet ofte var en by i Rusland)

Efter centralisering af ejendomsdriften ser det nu anderledes ud.

(Lys, varme, ventilation og fremover også energi forbrug bliver monitoreret og kan i flere tilfælde håndteres via IoT /Cloud og er i andre tilfælde blot forberedt hertil.)

Ganske få mennesker kan nu overvåge og håndtere rigtig mange bygninger på et højt fagligt niveau.



Forslag til forbedringer mm.

EL DATA HUB

Denne så jeg gerne være en ENERGI DATA HUB, hvor alle hovedmåler tal kunne tilgås time for time. Dette til brug for lækage overvågning, energiledelse, Co2 afrapportering mm. Alle energital skulle kunne trække via godkendte 3 parts programmer af bygningsejer.

MONITORERINGS UDBYDER?

Tør vi regulere direkte fra registreringer i skyen?, eller skal vi have dem opsamlet inhouse, som vi allerede har, dog med brugerplatform i skyen?



Er branchen klar!

Brugerplatform i "SKYEN"

Dette ser ud til at virke efter hensigten, flere er på vej.

Visualisering af rum for slutbruger kan også med fordel programmeres og ligge online. (WEB Tools)

Kontrollere/understationer og regulerings programmer bør efter min overbevisning fortsat ligge inhouse og være BACnet kompatibel eller tilsvarende.

Rigtig mange automatik brugerflader og systemopsætninger er fortsat fejlbehæftede og giver ikke altid de afledte regulerings ønsker og energibesparelser. (Desværre)

