

Enhedsovervågning som led i fornyelsen af kvalitetssikring på hospitalerne

Fælles platform og interface til alle typer overvågning – fra enkeltenheder til fryserstalde

AF JANNIK HOLM

Nye krav til overvågning

Der stilles mange nye krav til overvågning i disse år. Opførelse af nye super sygehuse og de mange ombygninger på de eksisterende hospitaler medfører radikale ændringer og nye strukturer og arbejds gange. Reduktion af energiforbrug og dermed CO₂ aftryk er kommet yderligere i fokus og det samme gælder automatisering og forbedret logistik. Som eksempel på dette kan nævnes planerne om konsolidering af fryseropbevaring, hvor der tænkes i fryserstalde og fryserhoteller. Men selvom der sker strømning på området, ændrer det ikke ved, at kravene til overvågning fortsat er meget forskellige, alt efter hvad det er, der opbevares. Det gælder både omfanget af data, sikkerhed og ikke mindst økonomi.

Ny medicin – nye skærpede krav

Også på det medicinske område sker der ændringer, hvor nye specialprodukter og kombinationsmedicin stiller stadig større krav, med mere snævre grænseværdier for opbevaring. Hvis grænserne for disse nye produkter overskrides, kan det i bedste fald medføre at medicin og vacciner bliver virkningsløse, og i værste fald kan det betyde, at de gør skade på patienten. Derfor er en manuel overvågning en gang i døgn net ikke længere nok og medicinalproducenterne kræver kontinuerlig overvågning med løbende rapportering og komplet dokumentation i tilfælde af afvigelser.

Behov for en Fællesnævner

Alt i alt betyder det nye krav til overvågning peger i forskellige retninger, og at

det umiddelbart kunne se ud som en umulig opgave, at bruge et og samme system på tværs af de forskelligartede krav. Ikke desto mindre var det målet, som overvågningsvirksomheden Logos Logit satte sig for at løse ved udviklingen af deres nye hardware.

Ny hardware til det hele – og hensyn til økonomi

Med lancering af en helt ny dataopsamlingsenhed samt et nyt interface, tilgodeses de mange forskelligartede behov både hvad angår datakvalitet, teknik og økonomi for overvågningen.

Den nye boks, der er blevet til i det moderne udviklingsmiljø på DTU Science Park, er modulopbygget. Det vil sige, at den ved større leverancer kan bestykes efter behov og økonomi.

F.eks. indeholder den nye databoks, foruden 230v tilslutning, POE (Power over Ethernet) som standard. Det kan spare udgifter til strømudtag og skabe øget sikkerhed ved strømnedbrud. Omvendt er der måske ikke behov for POE, hvis overvågningen er tilsluttet et nødstrømsanlæg, som det er tilfældet for større fryseranlæg. Så kan POE komponenten, ligesom det indbyggede batteri, spares væk, hvis det ønskes.

Ligeledes kan databoksen udstyres med forskellige former for trådløs kommunikation, hvis der er behov for det.

Dataopsamling kan ske fra 10 målepunkter med kun én databoks ved at anvende såkaldte Extendere, der har forbindelse med hinanden i op til 30 meter. Det sparer LAN forbindelser uden at sætte sikkerheden over styr.

Nyt interface og fælles platform

Et nyt universal-interface giver desuden

mulighed for logning af diverse forskellige måleforhold, f.eks. CO₂, fugt, ilt, tryk mv., med visning på en fælles ensartet platform/brugerflade. Derved kan man opnå ensartethed på tværs af funktioner, så personalet ikke skal sætte sig ind i mange forskellige systemer.

Den fælles overvågningsplatform betyder, at en afdeling med forskellige enheder, så som køleenheder, varmeskabe og inkubatorer, kan gå ind på én fælles platform, selvom udstyret kommer fra forskellige producenter. Derved undgår de at skulle huske og anvende forskellige systemer, og samtidig opnår man en ensartet dokumentation.

Endelig kan platformen anvendes på tværs af forskellige afdelinger. Således kan samme platform anvendes til køleenheder på laboratorier som til kontrol af vandtrykket på enheden til instrumentvask – det handler alt sammen om kvalitetssikring.

Overvågning af fryserstalde på 3 niveauer

Den nye hardware åbner også mulighed for overvågning på forskellige niveauer. Således er der nu mulighed for at overvåge fryserstalde på 3 niveauer, med 3 forskellige grader af sikkerhed og data, og på 3 forskellige prisniveauer.

Den største sikkerhed opnås med brug af "3. parts-sensor", som logger uafhængigt af køleenhedens egen sensor. Anvendes Logit temperatursensorer som "3-parts-sensor", indgår en dørkontakt som en integreret enhed, som sikrer mod dør-på-klem, og samtidig gør temperaturalarmer mere korrekte. (Fig. 1)

Men det er ikke alle steder, en "3-parts-sensor" er påkrævet. Det afhænger først og fremmest af indholdet. I fryserenheder med lang optøningstid kan man al-

ternativt anvende fryserens egen sensor, hvis denne har et brugbart udgangssignal. Det gælder de fleste lav- og ultrafryserenheder og dem, der arbejder med temperaturer endnu længere ned. Her forbindes udgangssignalet på fryseenheden til Logit systemet via det nye interface, og så kan man få se grafer og data på præcis samme måde, som ved anvendelse af 3.-parts-sensor. (Fig. 2)

Endelig kan man gå ned på et lavere overvågningsniveau, ved kun at registrere om en simpel advarselsgrænse er overskredet.

Ved alene at registrere en alarm som et I/O signal, får man ikke information om temperaturforløbet og de bagvedliggende data, og man kan ikke udskrive en graf mv. Det minder om traditionel CTS-overvågning, men er samtidig billigere, i det omfang LAN netværket anvendes i stedet for at trække selvstændige kabler.

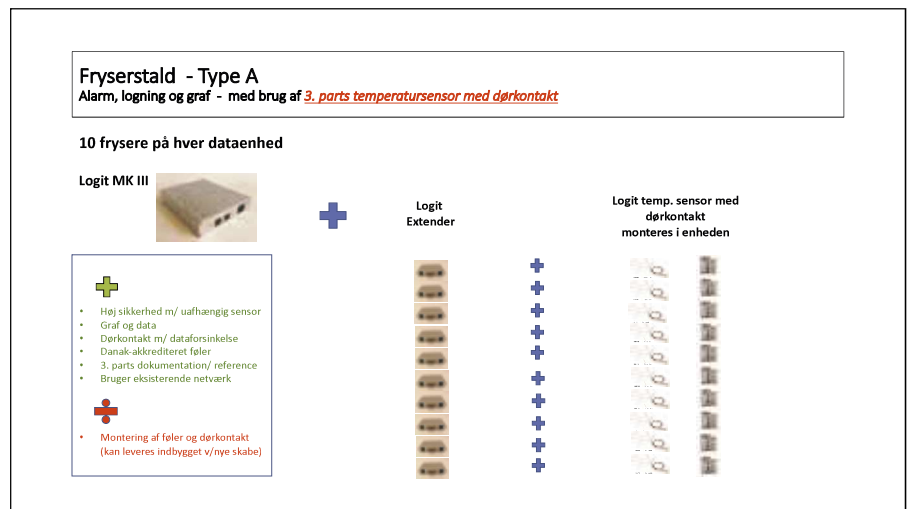
Hvis man desuden serieforbinder de enkelte fryserenheders I/O signal og derefter forbinder dem til Logit via et I/O interface, kan man komme endnu en tak ned. Ved denne opsætning kan man kun se, at der er noget galt et sted på strengen af frysere, men ikke hvilken fryser det er galt med. Omvendt er man nede på en ekstrem billig overvågning. (Fig. 3).

Når man mindst venter det

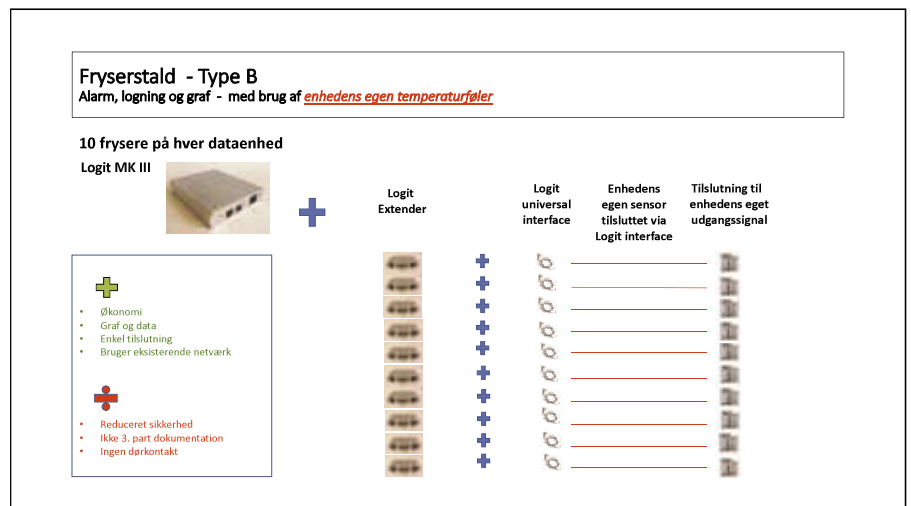
Uanset hvilken type overvågning man vælger, får tidspresset på personalet, konsolidering af opbevaring, øgede forskningskrav og de nye typer medicin behovet for automatisk overvågning til at stige.

Og selvom det ofte høres, at "vores enheder går aldrig ned", så kommer nedbrud altid, når man mindst venter det. Det behøver ikke være den enkelte enhed. Det kan også være brud på kabler i forbindelse med de mange byggesager, eller det kan være en el-tavle eller andet centralt udstyr, der pludselig står af. Og hvis det er en afdeling med normal bemanding i dagtimerne, så er der mere end 75% risiko for, at det sker uden for normal arbejdstid.

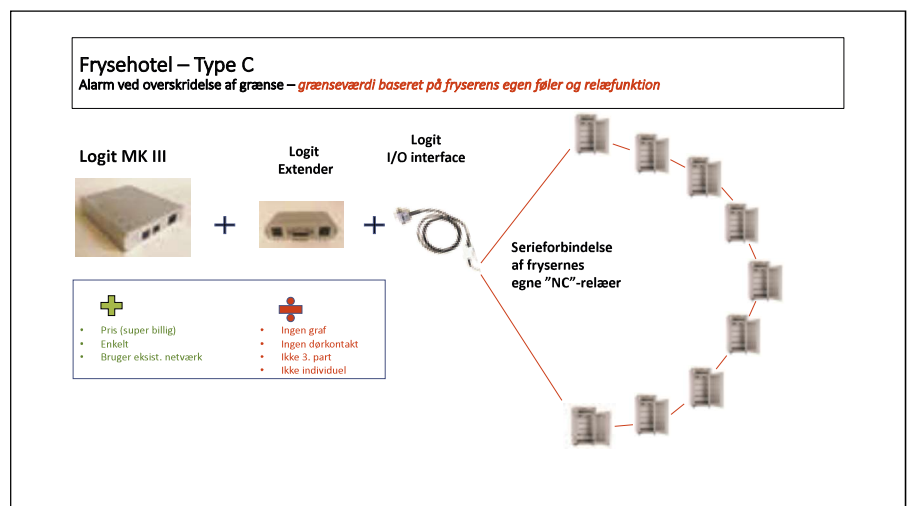
Heldigvis har ny teknologi muliggjort, at overvågning er faldet i pris over de sidste år, så forholdet mellem omkostninger til overvågning og potentielle tab er rykket i den rigtige retning, og beslutningen om overvågning er derfor blevet lettere.



Figur 1. Her anvendes Logos Logit sensor monteret i enheden



Figur 2. Her anvendes enhedens egen sensor forbundet via Logos Logit Universal Interface



Figur 3. Her anvendes enhedens egen I/O sensor seriel forbundet via Logos Logit I/O Interface