



## **Enøkanalyse ved Sykehuset Buskerud HF 2003 v/Alf Sørensen**

- **Samarbeid med Norsk Enøk og Energi AS**
- **Delfinansiert gjennom Enova SF.**
- **Kr 462.000 fra Enova AS**
- **Kr 462.000 fra Sykehuset Buskerud HF**

# **Følgende anlegg har blitt bearbeidet i Enøkanalysen**

## **1. Energioppfølgingssystem.**

## **2. Oppvarming**

- Termostatventiler
- Innregulering av varmeanlegg.
- Desentralisert dampproduksjon
- Energieffektiv drift av varme og ventilasjonsanlegg.
- Isolasjon av ventiler, rør og varmevekslere

### 3. Ventilasjon

- Gjennomgang av driftstider på ventilasjon
- Inngangsparti-Luftporter
- Installasjon av varmegjennvinnere
- Rutiner elektriske ettervarmere
- Optimal drift av kjøleanlegg

### 4. Belysning

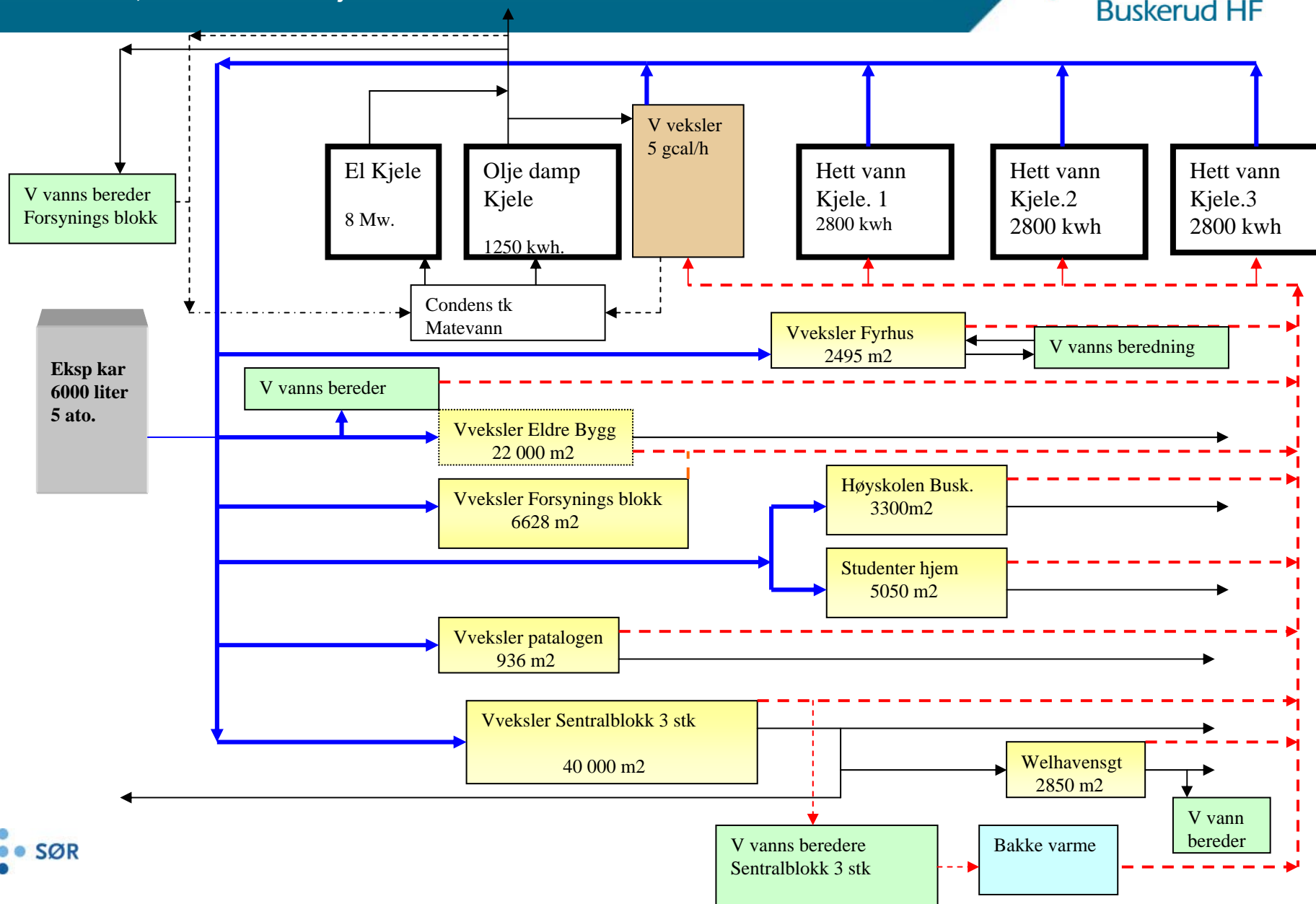
- Energieffektiv belysning

## 5. Adferd

- Bevisstgjøring av personalet (Slå av PC)

## 6. Byggteknisk

- Skifte/tette vinduer
- Etterisolering av loft



## 1. Energioppfølgingssystem

- Leverandør Satchwell Type SEM

## Styringssystemer

- SD-anlegg type BAS 2008+ fra Satchwell



## Termostatventiler S-blokk

- Skifte ventiler
- Energibesparelse 280000 kwh/år
- Besparelse kr 1300000/år
- Investering kr 300000
- Tilbakebetaling 2,5 år



## Termostatventiler eldre bygg.

- Skifte ventiler
- Energibesparelse 155000 kwh/år
- Kostnadsbesparelse kr 75.000/år
- Investering kr 100.000
- Inntjeningstid 1.5 år



## Isolasjon av ventiler og rør.

- Energibesparelse 104000kwh/år
- Kostnadsbesparelse kr 80000/år
- Investering kr 50000
- Inntjeningstid 1 år



## Isolering av varmevekslere

- Energibesparelse 80000 kwh
- Kostnadsbesparelse kr 32000
- Investering kr 35000
- Inntjeningstid 1,2 år



## Gjennomgang av driftstider.

- Energibesparelse 850000 kwh
- Kostnadsbesparelse kr 390000

## **Inngangsporter/luftporter**

- Energibesparelse 160000kwh
- Kostnadsbesparelse kr 75000
- Investering kr 160000
- Inntjeningstid 2,4 år

## Installasjon av 2 varmegjennvinnere i Østfløy

- Energibesparelse 420000 kwh
- Kostnadsbesparelse kr 200000
- Investering kr 550000
- Inntjeningstid 3,2 år
- Totalt ca 540000m<sup>3</sup> fordelt over 43 anlegg
- Ca 60% har varmegjennvinning.

## **Innstallasjon av varmegjennvinnere i gamle bygg.**

- Energibesparelse 650000 kwh
- Kostnadsbesparelse kr 300000
- Investering kr 1000000
- Inntjeningstid 3,8 år



## Optimal drift av kjøleanlegg

- Energibesparelse 225000 kwh
- Kostnadsbesparelse kr 105000
- Investering kr 0
- Inntjeningstid 0
- Ca 35% av totalarealene har kjøling
- Et stort anlegg (2 kjøletårn) og 64 småanlegg

## Bevisstgjøring av personalet.

- Energibesparelse 1250000 kwh
- Kostnadsbesparelse kr 580000
- Investering. kr 0
- Inntjeningstid

## Sammendrag.

- Totalt energiforbruk 24,9 GWh el og olje
- Energikostnad 11,7 mnok
- Spesifikt forbruk er ca 331kwh/m<sup>2</sup> (gjennomsnitt 2001-2002)
- Sintef's rapport for 2000 sier 200-699 kwh for Norske sykehus

## **Sammendrag forts.**

- Reduksjon i spesifikt forbruk ca 83 kwh
- Målet er 10% reduksjon innen 2005

## **Betraktninger /funderinger vedrørende manglende investeringsvilje.**

- Hvorfor får man ikke midler til ”sunne” investeringer?
- Gjør vi som ledere for dårlig jobb med å synliggjøre potensialet?
- Skal vi fortsette å spare oss til fant?
- Har vi for liten kompetanse i vår organisasjon?

Forts.

- Bør ledere i sterkere grad stå til ansvar for sine gjerninger?
- Står vi ovenfor en kultur som er vanskelig å forandre?
- Bør vi gå ut å låne penger for å finansiere våre investeringer?