

Fra: Bratberg Ronald[Ronald.Bratberg@osen.kommune.no]
Dato: 06.02.2019 12:25:20
Til: 'geir.kulstadvik@gk.no'
Kopi: Risvik Alfred; Leirset Roar; 'Grefstad, Roger'
Tittel: VS: Strand skole

Hei.

Jeg har ikke satt meg inn i dette, men stiller meg spørsmål om det er noe av dette som «burde» vært oppdaget før / i forbindelse med oppgradering av varmeanlegget ved skolen ?

Vi har etter oppgraderingen hatt forholdsvis store kostnader med div. utbedringer, og som ikke har vært med grunnlaget for søknad om Enovastøtte.

Spør pga. «uvitenhet»

Er dette pga. manglene grunnlagsopplysninger før prosjektstart eller ?



Fra: Risvik Alfred
Sendt: 6. februar 2019 08:13
Til: Bratberg Ronald <Ronald.Bratberg@osen.kommune.no>
Kopi: Leirset Roar <Roar.Leirset@osen.kommune.no>
Emne: VS: Strand skole

Fra: Hustad, Stein Tore [<mailto:stein-tore.hustad@gk.no>]
Sendt: 5. februar 2019 16:17
Til: Risvik Alfred <Alfred.Risvik@osen.kommune.no>
Kopi: Lorentzen, Håvard <Haavard.Lorentzen@gk.no>; Nordgaard, Anton Reinert <anton.nordgaard@gk.no>
Emne: Strand skole

Hei

Her er som avtalt litt info om hva som er problemet med varmeanlegget spesielt i fyrrom.

Jeg har i dag justert kurver for radiatorkurser noe høyere for å greie å oppnå ønsket romtemperatur.

Som nødhjelp ble pumpe til vvb. Redusert fra innstilling 3 til innstilling 1. Pumper til kulvert ble redusert fra innstilling 3 til innstilling 2.

Observerte en del problemstillinger:

- Hoved pumper greier ikke å levere den vannmengden som må sirkulere i systemet slik det er koblet i dag. Vannmengden er så liten at ΔT (varmeforskjell mellom tur og retur rør) på kurs til ventilasjon var ca. 70°K. Dette har medført frost varsel på ventilasjonsanlegg. (frostskaade kan oppstå) Mangel på vannmengde førte også til problemer med varme til radiatorkurser da disse begynte å sirkulere feil vei over bypass under shunt.
- Problemet kan ligge i hvordan kurs til kulvert er koblet inn i systemet. Denne er innkoblet etter hoved pumper til skolen. Dette betyr at den bruker av samme vannmengde som skal sirkulere på skolen. Denne kursen kjøres med en meget lav ΔT ca. 5°K. Denne kursen burde kanskje vært uttatt før hoved pumpene til skolen.
- Det er flere måter å løse dette problemet på. Det er mulig å flytte uttak for denne kursen til før hoved pumper som forsyner skolen, eller bytte hoved pumper til noen som flytter mere vann. Da er det trolig også mulig å

fjerne pumper som i dag leverer til kulvert. Trykkstyrte pumper er da en veldig stor fordel da disse girer seg ned når det er mindre behov og sparer da energi.

- Strektegning "Forslag til oppbygging" viser eventuell flytting av påkoblingspunkt **I** og **II**
- Det er i dag ikke innregulert hoved vannmengder mellom kurser og kjel kurs verken primær eller sekundær side. Dette bør gjøres for å få kontroll på vannmengder og effekter i systemet.
- Det er også en stor grad av termisk innblanding i og rundt shunter radiator kurser. Se "problemområde" på strektegning "som det er i dag" løsningsforslag er på tegning "forslag til oppbygging". Termisk innblanding fører til et for høyt energiforbruk spesielt på sommer når man ikke ønsker oppvarming. Se vedlegg "energisløsing" som viser hva problemet går ut på. Samme problem er også observert rundt shunter for ventilasjonsanlegg.
- Det er også en pumpe som leverer til vvb. (varmtvannsbereder). Denne er allt for stor til det behovet som er for oppvarming av varmt tappevann. Denne er da også med å "ødelegge" for hoved pumpen ved at den tar en for stor vannmengde etter behovet.

Dette er det jeg fant etter en rask gjennomgang av systemet. Har ikke prosjekterte vannmengder/effektbehov for å kunne si noe mere eksakt om pumpestørrelser og vannmengdeproblemer, men alle reguleringsventiler står på maks innstilling og det tyder på at det aldrig er foretatt innregulering av disse kursene. Det er energi å spare ved å gjøre disse tiltakene i tillegg vill anlegget bli mere stabilt med mindre feil og trøbbel med forlite/formye varme på de forskjellige kursene.

Det hadde kanskje vært en god ide å gjennomgå hele anlegget grundig og framskaffet prosjekterte vannmengder, (eventuelt prosjektere de vannmengder som ikke er mulig å finne underlag på). For så å sette opp et system som leverer de vannmengder/effekter som det er behov for i dag.

Føler at vi nå "reparerer" en feil for at det neste uke/dag dukker opp en ny. Med en helhetlig gjennomgang hadde vi kanskje unngått dette.

Hører gjerne fra Dere.

Mvh.



Stein Tore Hustad
Servicetekniker, vannsystem

GK INNEKLIMA AS
Telefon: +4774141820
Mobil: +4794179792
Internett: <http://www.gk.no>
Mail: stein-tore.hustad@gk.no
Besøksadresse: Sjøfartsgata 12
Postadresse: 7714 Steinkjer



Tenk på miljøet før du skriver ut denne e-posten