



NOTAT	
Sag: Børneinstitutionerne Græshoppen og Mælkevejen	
Emne: Vurdering af forhøjet varmemeforbrug	
Sagsbeh.: Jens Førby	Dato: 29.04.2015
Journalnr.: 13/018280-4	Rev.:

Varmeforbruget i daginstitutionerne Græshoppen (opført i 2009) og Mælkevejen (opført i 2011) er væsentligt højere end forventet på baggrund af, at der er tale om nye velisolerede bygninger.

Varmeforbruget i Græshoppen er årligt ca 100 kWh/m². Det forventede forbrug er ud fra de givne forudsætninger ca 80 kWh/m².

Varmeforbruget i Mælkevejen er årligt ca 120 kWh/m². Det forventede forbrug er ud fra de givne forudsætninger ca 70 kWh/m², så der er her tale om et betydeligt overforbrug.

Det bemærkes, at forbruget ikke umiddelbart kan sammenlignes med energirammeberegningen for nybyggeri i henhold til Bygningsreglementet. Denne energiramme er noget lavere end de angivne forbrug, men bygger på nogle idealiserede forudsætninger, der ikke helt svarer til de reelle forhold.

Bygningsafdelingen har i samarbejde med ingeniørfirmaet Ørtoft A/S analyseret årsagerne til de forhøjede varmemeforbrug.

Det er tidligere konstateret, at der ikke er deciderede fejl ved de tekniske installationer, og der er heller ikke fundet egentlige mangler ved udførelsen af bygningskonstruktionerne (utætheder, mangelfuld isolering mv).

Som årsag til et generelt overforbrug er registreret følgende mønster i begge institutioner,

- en lidt højere daglig rumtemperatur (omkring 22 °C) end der normalt tilstræbes,
- en generelt større udluftning via åbne døre og vinduer end der normalt forventes,
- fast ur-styring af ventilation i stedet for styring efter behov.

Efter en teknisk vurdering fører dette til et ekstra forbrug omkring 20 kWh/m². Der er dermed forklaring på overforbruget i Græshoppen.

Til forståelse af disse årsager knytter sig følgende problematik, som de to bygninger i øvrigt har til fælles med mange andre tilsvarende nyere bygninger i landet,

- I en velisoleret bygning opført af lette materialer vil solindfald gennem vinduerne føre til en hurtig temperaturstigning,
- Bygningen opvarmes med gulvvarme, der reagerer relativt langsomt når den skal nedreguleres ved solindfald eller varme fra personer, og der bliver nemt for varmt i lokalet,
- Solafskærmningen, der skal holde solvarmen ude i benyttelsestiden, betjenes manuelt, og det sker typisk først når der er blevet for varmt i lokalet,
- For her-og-nu afhjælpning af overtemperaturer åbnes vinduer og døre til det fri,
- I en tæt og varm bygning giver det kun kortvarig gene at åbne døre direkte til det fri, hvis det sker ofte giver det et ekstra varmetab.

Ud over dette mønster er der i Mælkevejen lokaliseret et betydeligt varmetab fra bygningens brugsvandsinstallation. Dette varmetab svarer til ca 25 kWh/m² for hele bygningen. Sammen med ovennævnte problematik er Mælkevejens overforbrug dermed forklaret, bortset fra en lille rest.

Rørsystemet til fordeling af brugsvand i Mælkevejen er bygget ind i bygningskonstruktionerne, så det har ikke umiddelbart været muligt at inspicere det for præcis forklaring af varmetabet.

Opfølgning

På denne baggrund er det besluttet at iværksætte følgende efter nærmere aftale med de to institutioner

- Bedre styring af gulvvarmen, så der i højere grad tages højde for "gratisvarme" fra personer, lys og solindfald,
- Ændring af ventilationsautomatik til styring efter behov (måling af CO₂ i indeluft),
- Montering af dørpumper på døre direkte til det fri fra stuerne,
- Dialog med personalet om anvendelse af vinduesudluftning og om anvendelse af solafskærmning.

Endvidere skal varmetabet fra brugsvandsinstallationen i Mælkevejen reduceres mest muligt, ved tidsstyring af varmtvandscirkulationen og/eller ved ombygning af anlægget.