

Juni 2017

Der har i længere tid været meldt om overophedningsproblemer i sommerperioden i Fyensfløjen på Juelsminde skole. Specifikt drejer det sig om 6 klasseværelser på 1.sal, men også faglokalerne i stueetagen. Der har tidligere været iværksat indeklimateundersøgelser, udført af eksterne rådgivere. Der er dog ikke for nuværende igangsat tiltag der kunne reducere problemerne.

Jeg vil her opridse situationen og komme med mine forslag som én gang for alle kan rette op på den ikke så heldige arkitektoniske løsning ifm renoveringen af skolen for ca 10 år siden.

Hovedproblemet med facaden (se figur 1) er, at der bliver tilført for megen varme til klasserne på solrige dage. Det har man dengang nok også været delvis klar over, idet der er monteret såkaldte screens som begrænser solindfaldet.

Men en væsentlig faktor ved den nuværende gardin-solafskærmning er, at de af sikkerhedshensyn kører op når vindhastigheden overstiger 6m/s. Dermed er der ingen solafskærmning hvis det blæser en smule selv om solen skinner. Årsagen til den lave vindgrænse skal findes i at solafskærmningen ikke er styret i siderne, men kun i top og bund.

Derudover er glasfelterne i mellem solafskærmningen ikke afdækket. Se figur 2

Der er i den tidligere undersøgelse angivet, at det kun vil hjælpe lidt med yderligere solafskærmning, men om Bascon mener den bestående afskærmning, eller yderligere afskærmning af de glasfelter hvor der ikke er vinduer, er uklart. Det er disse felter (se figur 2) vi i kommunale bygninger mener tilfører for megen solenergi, idet der kun er 160mm isolering og facaden er en alu-konstruktion med deraf følgende kulde/varmebroer. Konklusionen fra Bascons rapport angiver nat-ventilation som en løsning, men ved den løsning vil der stadigvæk være mange timer hvor temperaturen vil være over 26gr og en del timer over 27 grader.

De løsninger jeg tænker der kan komme i spil er:

- Fast udvendig lamel-solafskærmning
- Direkte udsugning fra klasseværelserne på 1. sal
- Nat-ventilering igennem det bestående ventilationsanlæg

En mulig løsning for at komme overophedning i de berørte lokaler til livs kunne være, sammen med nat-ventilering fra det bestående ventilationsanlæg, at etablere direkte udsugning over tag fra hver enkelt klasseværelse på overetagen. Det er kun muligt på overetagen, da etagerne er forskellige. Det er nødvendigt med en separat motor for hvert lokale, da der er brandspredning mellem lokalerne at tage hensyn til. Samtidig bør der også monteres lyd-dæmper på udsugningen aht støjspredning.

Styring af udsugningen, bør styres af temperatur i lokalet, sammenholdt med spærring fra CTS-anlægget så radiatorerne ikke kan være aktive når der udsuges.

Løsningen med direkte udsugning, udløser højere eludgifter til driften. (dog begrænset da brugstiden er forholdsvis få timer om året)

Den tredje løsning består i at etablere fast udvendig lamel-solafskærmning.

Det er den mest bæredygtige løsning, idet holdbarheden er meget lang og der ikke er nogen driftsudgifter forbundet med løsningen. Samtidig placeres afskærmningen tilpas langt ude fra facaden så det er nemt at vedligeholde og rengøre den. Konstruktionen (se figur 3 og 4) er efter min mening den optimale, da der er udsyn til landskabet igennem lamellerne fra klasserne, hvor det ved solgardinerne kan opleves som meget indelukket og mørkt når de er nede.

Figur 1

Nuværende forhold ses herunder.

Næste billede:

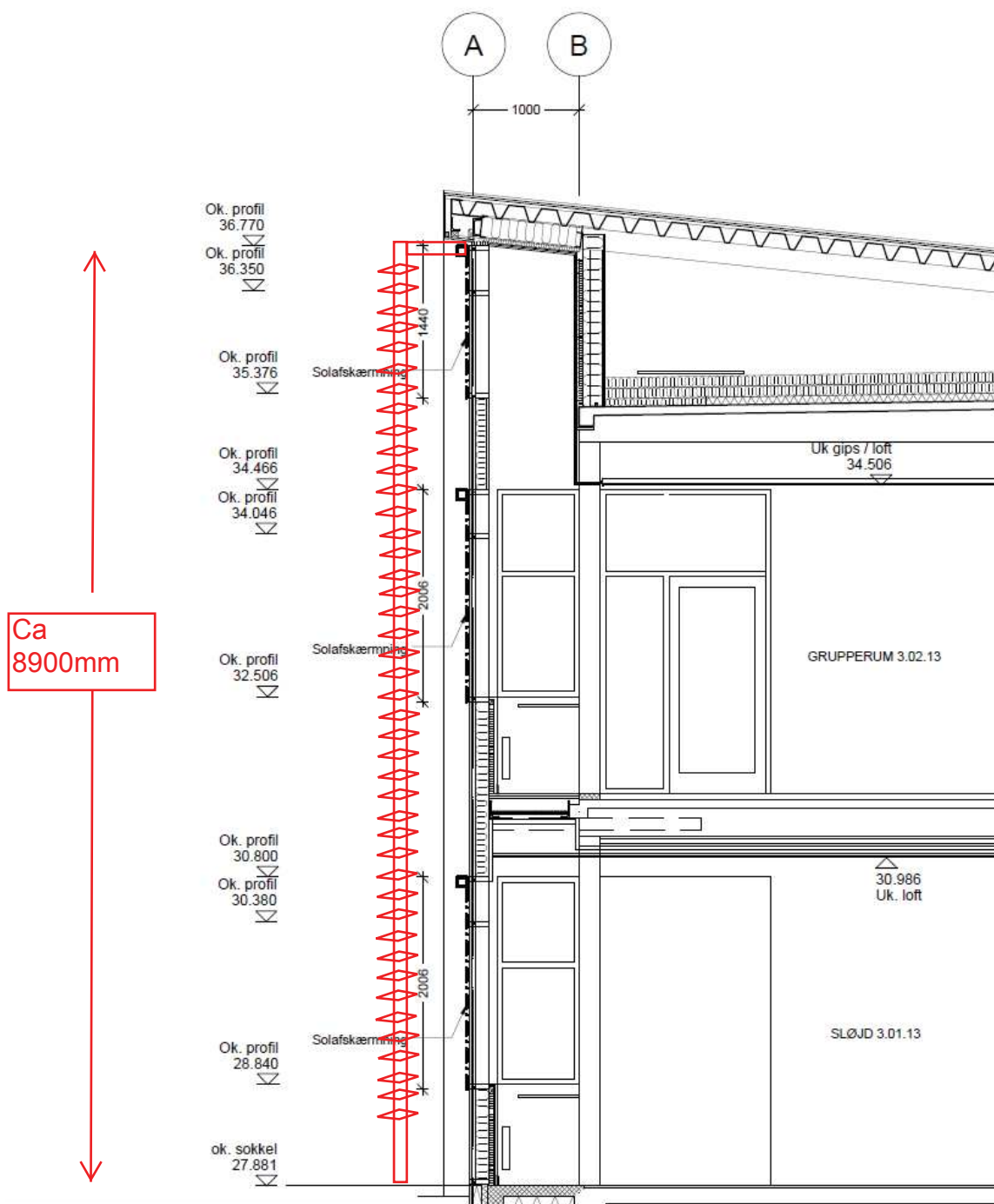
Bag de glasfelter der ikke er afdækket af gardiner, er der kun 160mm isolering.





Figur 2

Det er disse glasfelter der tilfører bygningen for meget varme på solrige dage, idet glasset virker som en solfanger. Og da der kun er isoleret med 160mm i væggen, kan man kun forsinke tilførslen af energi. Derudover er facaden fremstillet af aluminium med en del linietab ved profilerne. Felterne udgør arealmæssigt 38% af facaden. .



Facadens længde er ca 66 meter
 (bygning 4 på bygningsoversigten)



Kilde:
<http://solatek.dk/dsv-roads-horsens>

Tilbuddet fra Solatek ser principielt
sådan ud, dog går det helt til jorden

Byggebudget overophedning juelsminde skole	Pris 1 kun fast solafskærmning + nat-ventilation	Pris 2 kun 6 x udsugning + nat-ventilation	Pris 3 fast solafskærmning og 6xudsugning, samt nat-ventilation
Fast solafskærmning på facade	793.000		793.000
Omstilling af vent.anlæg til nat-ventilation	6000	6000	6000
Etablering af udsugning i 6 klasseværelser á 32100		192600	192600
Styring af udsugning		15.000	15.000
Elektrisk afbrydelse af eksisterende screens	5000		5000
Uforudsete udgifter	80.000	20.000	100.000
I alt kr excl moms	884000	233600	1111600

Det bemærkes der er projekteret med at de eksisterende screens og motorer bliver siddende, idet jeg vurderer der ikke er nogen ulemper forbundet dermed. Dog skal el-forsyningen afbrydes.

Konklusion:

Det er tvivlsomt om løsningerne med direkte udsugning og nat-ventilering er nok til at forhindre varmeophobning i bygningen. Varmen kommer stadigvæk ind i bygningen, man fjerner bare noget af den løbende.

I stedet er jeg tilhænger af løsningen med fast solafskærmning, som efter min mening burde være lavet da facaderne blev renoveret. Fast afskærmning sammen med nat-ventilering fra det bestående ventilationsanlæg er efter min vurdering tilstrækkeligt for at forbedre og normalisere indeklimaet om sommeren.

Med venlig hilsen

Arne Sønderborg Birkø

Byggetekniker

Kommunale Bygninger
Tjørnevej 6, 7171 Uldum
Arne.Birko@Hedensted.dk

www.hedensted.dk
M: +4540467164
D: +4579755598
T: 79755000

