

Notat

26.10.2021

Projekt nr.: 1014164
+45 2540 0229
chj@moe.dk

Projekt: Renovering af Rigshospitalets kølevandsindtag

Emne: Redegørelse for alternativer

Notat nr.: MYN_02

Rev.: 00

Fordeling: Københavns Kommune Joakim Steinsvåg

1 Notatets formål

Rigshospitalets centralkølesystem er siden 1967 blevet forsynet med kølevand fra Sortedamssøen. I forbindelse med en forestående renovering af kølevandsindtaget er der foretaget en vurdering af mulige alternativer til den nuværende løsning. Nærværende notat opsummerer de teknologisk tilgængelige alternativer og disses udfordringer. Samtidigt redegøres der for behovet for en mindre udvidelse af bygningsværket.

2 Baggrund

Essentielle funktioner på Rigshospitalet er afhængige af en stabil køling. Dette omfatter blandt andet IT systemer, scanninger og strålebehandling. For at sikre en stabil køling er der behov for to redundante systemer således at udfald ikke medfører nedbrud i driften. I dag er det primære anlæg bundet op på kølevandssystemet i Sortedamssøen og HOFORs fjernkøl anvendes som back-up og supplement.

3 Alternativer

3.1 Tørkølere

Et tørkøleanlæg består grundlæggende af en række eldrevne blæsere der køler et medie vha. den omgivende luft.

For at erstatte den primære køl fra Sortedamssøen vil et tørkøleanlæg overslagsmæssigt optage et areal på ca. 700 m². Anlægget skal placeres i umiddelbar nærhed af kølecentralen. På nedenstående skitse er illustreret udstrækningen og en teoretisk placering.



Figur 1 Omtrentlig udstrækning af tørkøleanlæg

Ved at overgå til et eldrevet tørkøleanlæg vil el-forbruget til køling øges i størrelsesordenen 2-3% på årsbasis.

Lydniveauet ved drift af et eventuelt tørkøleanlæg er lovgivningsmæssigt begrænset til 40 dB. Det vil dog fortsat skulle medregnes i Rigshospitalets samlede støjprofil og det kan ikke afvises at de 40 dB vil give gener for omgivelserne.

3.2 Køletårne

Køletårne fungerer i hovedtræk ved fordampning af kondensator vand. Deres effektivitet er højere end tørkølere, men da der i forbindelse med fordampningen er en risiko for at udsprede af bakterier som legionella er denne type ikke tilladt at anvende i nærheden af hospitaler.

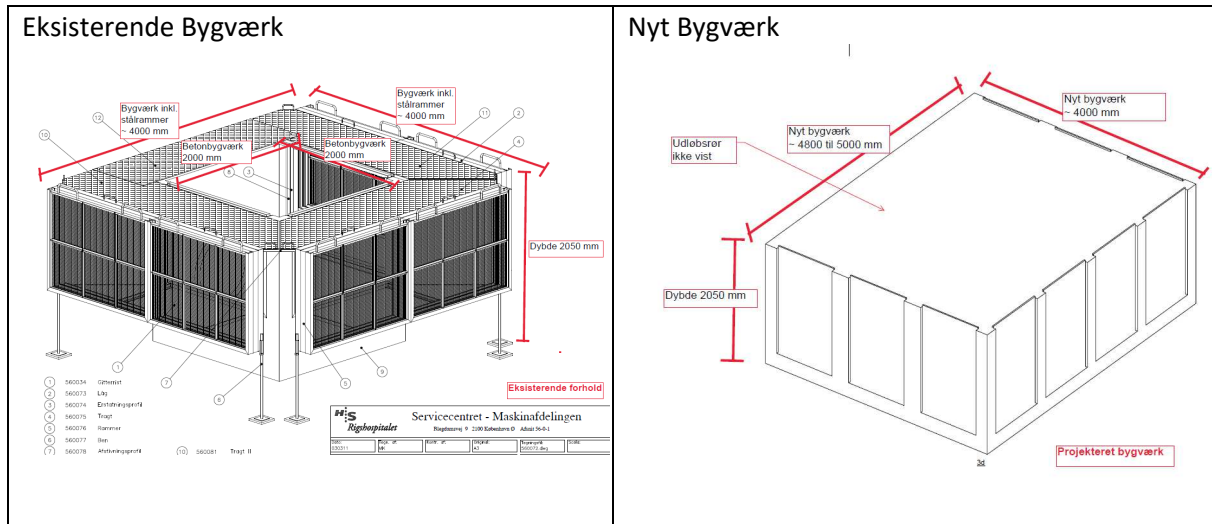
3.3 Fjernkøl

Fjernkøl anvendes på nuværende tidspunkt som back-up. Ved en eventuel udskiftning af det nuværende system til en ren fjernkølet løsning vil der være behov for en alternativ back-up. Såfremt kølevandet fra Sortedam i stedet skal fungere som back-up er der fortsat behov for reovering af bygværket. Ligeledes vil ovennævnte forhold for tørkølere gøre sig gældende hvis et sådant anlæg skal sikre redundans.

3.4 Størrelse på bygværket

I dag er der et bygværk støbt af beton på 2x2 m som står på bunden. Dette bygværk er omkranset af et stålskellet som står på mindre betonklodser som vist på bilag 1. Stålskellet udgør et fodaftryk på ca. 16 m² og er uafhængigt af det støbte bygværk. Det nye bygværk bliver en støbt bundplade på max 20 m² og et støbt indløbsbygværk på ca. 4-6 m² med samme højde som eksisterende placeret ovenpå bundpladen. Langs kanten på bundpladen monteres de afskærmende foranstaltninger således at hele bygværket i sin helhed udgør ca. 20 m². Således er det påvirkningen på søbunden som udvides med de ca. 16 m².

Årsagen til at bygværkets ønskes udvidet skyldes primært arbejdsmiljøhensyn idet der med det nye konstruktionsprincip skal sikres at håndteringen med rensning, reovering mv., kan udføres på en hensigtsmæssig måde. Derfor er der valgt elementer på siderne af bygværket som med sin vægt og dimension lettere kan håndteres. Sammensætningen af disse elementer afstedkommer at bygværket udvides. Nedenfor er vist konstruktionen som den ser ud i dag samt den ansøgte. Af tegningerne kan man se at bygværkets fodaftryk udvides i en dimension (længderetningen). Der ændres ikke på højden. Eksisterende bygværk inkl. afskærmende foranstaltninger har en samlet dimension 4x4 meter og nyt bygværk hvor de afskærmende foranstaltninger er placeret på bundpladen har dimensionerne maksimalt 4x5 meter.



Se også vedhæftede Bilag 1

4 Konklusion

På baggrund af ovenstående og de for nuværende tilgængelige teknologier er eneste teoretiske alternativ et tørkøleanlæg. Det er der imidlertid ikke plads til uden væsentlig indgriben i arealdisponeringen og det vil samtidig øge støjprofil og elforbrug. Det nuværende anlæg vil ved en renovering fortsat kunne dække kølebehovet på en simpel og bæredygtig måde. Samtidigt er udvidelsen af bygværket af mindre karakter som ikke vil skabe ændrede tilstande for søen og dets planter og dyr.