

NOTAT

Til: **Forretningsudvalg og Regionsråd**

Opgang Blok A
Afsnit 1. sal

Telefon 38 66 50 00

Direkte 38 66 59 51

Mail oekonomi@regionh.dk

Web www.regionh.dk

CVR/SE-nr: 30113721
Journal nr.: 15009916
Ref.: Poul Heller Bunde

Dato: 25. august 2016

BISPEBJERG OG FREDERIKSBERG HOSPITAL, BISPEBJERG KØL, VARME OG NØDSTRØM SOM OPP

Diesel nødstrømsanlæg

Ved regionsrådets møde den 15. december 2015 blev det besluttet at etablere et nyt nødstrømsanlæg på Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg.

Ved regionsrådets møde den 16. august 2016 blev der stillet spørgsmålstegn ved valget af et nødstrømsanlæg til Herlev og Gentofte Hospital, Herlev baseret på dieselgeneratorer.

Nærværende notat uddyber begrundelsen for valg af et nødstrømsanlæg til Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg baseret på dieselgeneratorer.

Et nødstrømsanlæg til et hospital etableres for at sikre hospitalet strøm i tilfælde af udfald i forsyningen fra det normale el-forsynings selskab, således at de vigtigste funktioner på hospitalet kan opretholdes uden afbrydelser. Ved valg af et passende stort anlæg kan det sikres, at hele hospitalet kan opretholde sin produktion under netudfaldet.

For at sikre så stor pålidelighed og sikkerhed som muligt er det derfor ønskeligt at designe anlægget så simpelt som muligt, så der er størst mulig sandsynlighed for, at anlægget starter, som det skal, når der er brug for det.

Der er derfor tale om store anlæg, der kan forsyne hele hospitalet, starte hurtigt op på ca. 20 sekunder og køre i fuld ø-drift. Betegnelsen "fuld ø-drift" betyder, at hospitalet el-mæssigt kan fungere som en selvstændig enhed uafhængigt af omgivelserne. Kravet om fuld ø-drift medfører så også, at anlægget ikke må være afhængigt af, at der tilføres brændselsforsyninger kontinuert udefra som f.eks. fra et naturgasnet. Brændslet skal lagres på ejendommen i den fornødne mængde til drift i den ønskede periode. Ved netudfald kan der være tale om, at de eksterne forsyningsselskaber ikke er i stand til at levere naturgas, brugsvand, fjernvarme mv., da de selv mangler strøm. Derfor er der krav om at kunne køre fuld ø-drift.

Nødstrømsanlæg baseret på dieselgeneratorer er en kendt teknologi, der er rimelig simpel og pålidelig, og brændslet i form af dieselolie kan opbevares i tanke i fornødent omfang tæt på generatorerne uden væsentlige problemer med brandfare mv. Når tankene er tomme, kan der let leveres ny dieselolie fra et almindeligt olieselskab, idet dette er almindelig lagervare.

Dieselgeneratorer udleder drivhusgassen CO₂ under brug. Men da driftstiden forventes at være ca. 12 timer om året, er udledningen beregnet til 17 ton CO₂ svarende til 0,2 % af hospitalets CO₂ udledning i 2013 på 9.249 ton.

Der findes alternativer til dieselgeneratorer. Der findes f.eks. gasgeneratorer, der kører på naturgas, og brændselsceller, der kører på brint, metanol, naturgas eller lignende.

De forskellige former for brændsel stiller forskellige krav til oplagring, og flere brændsler kræver lagring under meget høje tryk for at opnå samme energiindhold som i dieselolie. Brint skal f.eks. komprimeres til 3.000 bar, og metan skal komprimeres til 1.000 bar. Sådanne høje tryk vil dog ikke blive anvendt i praksis, da det vil være alt for farligt. Brint er meget eksplosivt og vanskeligt at holde i lagertanke, da det diffunderer gennem mange typer materialer. Alternativt kan brinten nedkøles til minus 253 grader Celsius, hvorved den bliver flydende. Det medfører dog et betydeligt energiforbrug til nedkølingen.

Gasgeneratorer kræver kontinuerlig tilførsel af naturgas fra et naturgasselskab, eller at der bliver oplagret naturgas på ejendommen. Oplagring af naturgas på ejendommen skal enten ske under stort tryk eller ved at nedkøle naturgassen til minus 162 grader Celsius, så den bliver flydende.

Der findes flere typer brændselsceller afhængig af, hvilket brændsel man vil anvende. Brint er det reneste brændsel og vil ikke medføre nogen udledning af drivhusgasser. Til gengæld er der, som anført ovenfor, problemer med at oplagre den fornødne mængde brint på ejendommen. Et brintbaseret nødstrømsanlæg, der kan forsyne Bispebjerg Hospital med strøm, skal til 24 timers drift opbevare brint i en 500 kubikmeter stor tank ved et tryk på mindst 100 bar. Et sådant oplag vil udgøre en meget betydelig sikkerhedsrisiko for både hospitalet og den omkringliggende by. Til sammenligning kræver diesel kun en tank på 17 kubikmeter.

Der findes i dag mindre brændselscelleanlæg i Danmark, der f.eks. anvendes som nødstrømsanlæg for et energiselskabs teknikhuse, som anvendes til at levere fibernet i selskabets forsyningsområde. Men det er ganske små anlæg – på ca. en hundrededel af behovet på Bispebjerg. De pågældende brændselsceller anvender metanol som brændsel.

Der findes producenter, der markedsfører brændselscelleanlæg, der er store nok til at skulle kunne dække behovet på et hospital. Men administrationen har ikke kendskab til anlægspris og driftserfaringer med disse anlæg. Det har heller ikke været muligt at finde eksempler på anlæg, der er leveret og i drift.

Brændselscelleteknologien er i disse år i kraftig udvikling, så det kan sagtens være, at det om få år vil være realistisk at anvende brændselsceller til nødstrømsanlæg på hospitaler i Danmark. Men på nuværende tidspunkt vurderes teknikken ikke at være konkurrencedygtig med diesel.

Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg samt administrationen finder problemerne omkring oplagring af den fornødne mængde brændsel i form af brint, naturgas, biogas eller metan for alvorlige i sammenligning med oplagring af dieselolie til at fravælge dieselolien.

Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg samt administrationen finder tillige, at brændselscelleanlæggene er for komplicerede og uprøvede til at give den fornødne tryghed i sammenligning med dieselgeneratorerne.

Samlet set vurderes det derfor, at Region Hovedstaden er bedst tjent med at etablere et nødstrømsanlæg på Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bispebjerg baseret på traditionel teknik med dieselgeneratorer.
