

FASTIGHETSAKTIEBOLAGET
Folkets Hus
I STOCKHOLM

FASTIGHETSAKTIEBOLAGET FOLKETS HUS I STOCKHOLM FOLKETS HUS

BARNHUSET 26

STOCKHOLM

UNDERLAG TILL DP 2021-12301

INFORMATION TILL PLANBESKRIVNINGEN

ENERGIFÖRSÖRJNING:

- ETT FOSSILFRITT OCH KLIMATPOSITIVT STOCKHOLM 2040



Författare: Karl Blom

Stockholm 2023-10-16 rev 2023-10-16
Bengt Dahlgren Stockholm AB

Projektansvarig:
Karl Sandström

KOD INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SYFTE OCH BAKGRUND.....	3
ENERGIFÖRSÖRJNING I PROJEKTET	3
PLANBESTÄMMELSER FÖR LOKAL ENERGI FÖRSÖRJNING	4
REFERENSER	5

Syfte och bakgrund

Syftet med denna rapport är att sammanställa underlag till detaljplan Dp 2021-12301 Barnhuset 26, gällande energiförsörjning och installation av tekniska anläggningar för lokal energiförsörjning.

Energiförsörjning i projektet

Ombyggnaden som planeras av Folkets Hus är omfattande, i princip en total invändig renovering med i stora delar utbyte av tekniska system.

Originaluppförande, funktioner & verksamheter

Byggnaden är från slutet av 1950-talet och bygges i tre etapper. Byggnaden har sedan uppförandet innehållit specifika funktioner för verksamheter som scenverksamhet, kongress och konferens, restaurang samt till detta en stor entrehall/foajé. Senare har byggnaden kompletterats med bland annat hotell och nattklubb som nu ska utvecklas till gym. Arkitekturen är både tidstypisk och objektsspecifik med stora antikvariska bevarandevärden (se *"Antikvarisk förundersökning_Folkets hus i Stockholm_20220323"*).

Ursprungligen designades ventilationssystemen för icke samtida drift av till exempel kongress och scenverksamhet (Dansens Hus). Idag finns ett behov av möjlighet till samtida verksamhet.

När byggnaden utfördes utformades närmast beskrivet skräddarsydda tekniska system (värme, ventilation, sanitet mm) med stora delar inbyggda, dolda installationer. Mycket av installationerna har bytts ut vid olika om- och tillbyggnader genom åren men en hel del är fortfarande original. Sammantaget med den speciella byggnadskonstruktionen med bland annat bjälklag/tak byggt i brokonstruktion skapar en väldig geometrisk komplexitet.

Ökad energieffektivitet för VVS-installationer

Sedan 1950-talet har både krav på energieffektivitet, arbetsmiljö för montörer och driftpersonal utvecklats och skärpts. Till ovan nämnda varians av verksamheter och funktioner, byggnads- och systemkomplexitet samt antikvariskt bevarandevärde ska de nya & ombyggda tekniska systemen eftersträva en så hög energieffektivitet och låg miljöpåverkan som möjligt och möta dagens BBR-krav.

Ventilationsmässigt består ombyggnaden mycket i att bygga bort tryckfallsmässiga flaskhalsar (minimera interna luftmotstånd). Gemensamma kanalsystem utökas, vilket främst är uteluftsintag (friskluft) och frånluftsschakt, men även avluft och tilluft utökas där så är lämpligt.

Härtill ingår utbyte av separata schakt till gemensamma för bättre sammanlagring och högre kanaltäthet, utbyte/utökning av luftfilter, befintliga batterier för värmeåtervinning för att öka verkningsgraden och minska tryckfallet.

På tilluftssidan (behandlad friskluft) kommer många av aggregaten att bytas ut till nya, ofta avsevärt större, aggregat. Dessa större aggregat medger lägre SFP-tal (driftenergi för fläktar i ventilationssystem). Fläktrum kommer därmed avsevärt behöva utökas i flera fall.

System med stora variationer i belastning byggs för att kunna köras i grundläge med låga luftflöden och styrs efter behov vid högre belastning för att totalt sett minska energianvändningen.

Där komplett aggregatbyte ej är möjligt (där utrymme saknas eller där fläktrum inte har kunnat utökas) planeras utbyte av fläktar i aggregat med högre verkningsgrad, där fläktar anses tekniskt uttjänta.

Värme- och tappvattensystem kommer byggas om i princip i sin helhet. Värmeväxlare (fjärrvärme) är från tidigt 90-tal med dålig verkningsgrad efter dagens mått. Delar av rörsystemen är i originalutförande med tunn/otät isolering. Systemen är helt enkelt uttjänta och behöver bytas ut.

Värmeåtervinning utöver ventilation

Utöver en förbättring av värmeåtervinning för ventilationssystem förbereds för värmeåtervinning av kondensorvärme (varma sidan från kylmaskiner) från kökskylan. Denna kondensorvärme planeras att förvärma tappvarmvatten för bland annat hotell med stora varmvattenbehov.

Även förberedelse för avloppsvärmeväxling från hotell görs, också för förvärmning av tappvarmvatten.

Byggnaden kommer innehålla ca 200 hotellrum och tappvarmvattenbehovet är således stort. Det finns därmed god potential för energibesparing genom installation för förvärmning av tappvatten genom värmeåtervinning.

Planbestämmelser för lokal energiförsörjning

Solceller

Antikvariska förutsättningar för installation av solceller finns, med vissa anpassningar/krav. Nedan är utlåtande från projektets antikvarie i mars 2022:

Om solpaneler installeras kan det påverka byggnaders upplevelsevärde och i en del fall även dokumentvärdet genom fysisk åverkan. De diskussioner som finns idag kring inverkan på kulturvärdena handlar till stor del om synligheten. Om projektet vill undersöka solpaneler bör därför eventuella lämpliga placeringar undersökas. En solkarta anger vilka områden som överhuvudtaget skulle kunna fungera. Sedan följer en synlighetsanalys.

Sammanfattningsvis – viktigt ur antikvariskt perspektiv är:

1. **Synlighet.** Hitta mindre känsliga lägen som inte syns från gaturummet. Norra bantorget är en värdekärna i riksintresset Stockholms innerstad.
2. **Gestaltning.** Idag finns solceller som efterliknar byggdelar - undersök förslag på anpassade solceller som smälter in i byggnadens/taketets karaktär.

Bedömningen av i vilken grad eventuella solpaneler är väl anpassade till byggnadens kulturhistoriska värde tänker jag mig göras i relation till:

- Synlighet
- Panelernas form/geometri i förhållande till taket.
- Materialitet/färg
- Detaljer

Mot ovan antikvariska förutsättningar, så togs beslut i samråd mellan arkitekt, elkonsult och beställare om att solceller inte var motiverat. De främst önskade placeringarna sammanfaller

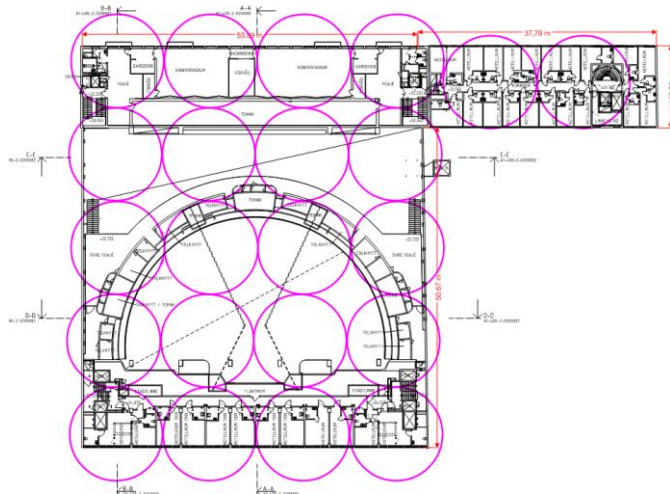
BENGT DAHLGREN AB
HAMMARBY ALLÉ 47 | 120 30 STOCKHOLM | TELEFON: 08-588 881 00 | WWW.BENGTDAHLGREN.SE

N:\PDOCI\BARNHUSET 26\12887-01 FOLKETS HUS PH\15_UTREDNINGAR\2022-12-01 - UNDERLAG TILL DETALJPLAN VVS\ENERGIFÖRSÖRJNING\REV 23\1016\FH UNDERLAG TILL DP ENERGIFÖRSÖRJNING.DOCX

ej med antikvariska anpassningar i form av synlighet och förutsättningar för integrerad gestaltning.

Geoenergi med energibrunnar (bergvärme)

En grov uppskattning av möjligt antal borrhål, vilket i princip endast blir byggnadens fotavtryck - dvs ingen tillhörande tomtmark i övrigt, tillsammans med en uppskattad radie på 7,5 m (15 m mellan borrhål för både kyl- och värmeuttag) ger totalt ca 22 st borrhål, Se Figur 1 nedan. Varje ring representerar ett möjligt borrhål.



Figur 1. Grov uppskattning av möjligt antal borrhål

Dessa 22 borrhål ger en maximal möjlig värmeeffekt på ca 300 kW tillförd byggnaden. Detta motsvarar en effekttäckning på ca 10-15% av maximalt värmeeffektbehov, beroende på hur man räknar med sammanlagringar. Det i sin tur motsvarar grovt uppskattat ca 25-35% energitäckningsbehov (värme), beroende på energiprofil över året. Detta förutsätter att alla möjliga placeringar av borrhål (sett till inbördes avstånd) är möjliga att placera samt att underliggande installationer inte innebär något hinder.

Det skulle i så fall fortsatt krävas både fjärrkyla och fjärrvärme för att täcka byggnadens effekt- och energibehov, med ganska stor marginal.

Dessa förutsättningar, tillsammans med komplexiteten att borra för energibrunnar genom källarutrymmen, med låga takhöjder, förutsättningar för att installera rörsystem för kollektorer, mm anses inte tillräckligt goda för att motivera en eventuell installation av geoenergi för byggnaden.

STOCKHOLM 2022-12-08

BENGT DAHLGREN AB

Referenser

Antikvarisk förundersökning_Folkets hus i Stockholm_20220323

BENGT DAHLGREN AB

HAMMARBY ALLÉ 47 | 120 30 STOCKHOLM | TELEFON: 08-588 881 00 | WWW.BENGTDAHLGREN.SE

N:\PDOC\BARNHUSET 26\12887-01 FOLKETS HUS PH15_UTREDNINGAR\2022-12-01 - UNDERLAG TILL DETALJPLAN VVS\ENERGIFÖRSÖRJNING\REV 231016\FH UNDERLAG TILL DP ENERGIFÖRSÖRJNING.DOCX