

2005-05-13

LOC 0505-0411

Styrelsen för Locum AB

## Strategi för installation av kyla i landstingets fastigheter

### Ärendet

Styrelsen föreslår föra ärendet vidare till landstingsstyrelsen för beslut om att vid behov skall komfort- och processkyla kunna installeras i Stockholms läns landstings fastigheter enligt de principer som redovisas i ärendet.

### Förslag till beslut

Styrelsen föreslås besluta

att föreslå landstingsstyrelsen godkänna i ärendet redovisad strategi för installation av kyla i landstingets fastigheter.

### Bakgrund

I mitten av 1970-talet fattade landstinget beslut om att komfortkyla inte skulle installeras i Stockholms Läns Landstings fastigheter.

Historiskt har dock behovet av process- och komfortkyla ökat under hela 90-talet, bland annat p.g.a. ”förtätning” av utrymmen per anställd, ”förtätning” av IT-utrustning samt att byggnader har byggts bättre isolerade och tätare. Dessutom har kraven på och den allmänna kunskapen om inomhusmiljöns betydelse generellt höjts under 90-talet.

Kylbehoven har tillgodosetts i någon form via lokala kylmaskiner och för de större sjukhusen med större lokala kylmaskiner med ett tillhörande köldbärarnät.

Utifrån

1. de faktiska behoven som finns av kyla för process och komfort,
2. energiaspekten - att hålla tillförd total energi så låg som möjligt - och
3. energipriset - att beakta upphandlingsmål och konkurrenssituation -

föreslås följande strategi.

2005-05-13

LOC 0505-0411

## **Definitioner**

Sjukhusens olika kylbehov kan delas upp i följande kategorier:

### **Processkyla**

Kyla för kylning av utrustningar, apparater, servrar, telerum, ställverk, hissar, datarum etc. Denna kyla är inte utetemperaturberoende.

Kylbehovet är ungefär detsamma året runt.

Processkyla erfordras praktiskt taget alltid vid sjukhus. De apparater, utrustningar e.t.c. som denna processkyla försörjer fungerar inte utan kyla.

### **Processkyla/Komfortkyla (Kyla för speciella avdelningar)**

Kyla för luftbehandlingsaggregat för operation, röntgen, intensivvård, laboratorier etc.

Denna kyla är utetemperaturberoende. Störst behov föreligger vid höga utetemperaturer, inget eller litet vid utetemperaturer under ca +15°C, eftersom den kalla utemperaturen då kan användas.

Processkyla/Komfortkyla erfordras också praktiskt taget alltid för att rimliga inomhustemperaturer skall kunna hållas i dessa utrymmen för såväl personal som patienter, men även till viss del för att apparater av olika slag skall fungera tillförlitligt. Hur stora effekter som erfordras är till stor del beroende på vilka klimatkrav som ställs.

### **Komfortkyla (Kyla för övriga avdelningar)**

Kyla för luftbehandlingsaggregat samt kylbafflar, cirkulationsaggregat etc för behandlings-, vård- och rehabiliteringsavdelningar samt administrationslokaler, kontor etc.

Denna kyla är utetemperaturberoende. Störst behov föreligger vid höga utetemperaturer, inget eller litet vid utetemperaturer under ca +15°C.

På dessa avdelningar kan givetvis Processkyla också förekomma utan att komfortkyla i övrigt erfordras.

### **Kyl- och frysrum**

Utöver ovanstående erfordras kyla för kyl- och frysrum, kylboxar etc.

Denna kyla alstras via egna separata kylmaskiner, framförallt beroende på de låga temperaturer som erfordras.

## **Strategi**

För att minimera byggnaders behov av kyla skall alltid nedan angivna förutsättningar (steg 1-5) studeras och dokumenteras, t.ex. i en fastighetsutvecklingsplan.

2005-05-13

LOC 0505-0411

1. Byggnadens förmåga att ackumulera värme/kyla nyttjas d.v.s. byggnadens värmetröghet. För att erhålla en ackumulering erfordras att rumstemperaturen tillåts variera inom ett temperaturintervall.
2. Möjligheter till att använda frikyla d.v.s. nyttja uteluftens kylande förmåga vid låga och måttliga temperaturer undersöks.
3. Möjligheter att förse fönster med effektiva solskydd studeras.
4. Önskad värme från värmeavgivande apparater förhindras att sprida sig in i lokaler d.v.s. den oönskade värmen skall fångas upp direkt vid källan. Men även mot hyresgäst ställa krav på värmeavgivande apparaters livscykelkostnader och värmeavgivning.
5. Väl avvägda krav på inomhusklimatet ställs för olika typer av lokaler och vilka uteklimatkrav som skall gälla för dessa. Först då kan erforderliga realistiska dimensionerande kyleffekter per m<sup>2</sup> BTA tas fram för dagens och morgondagens behov.

Om man i steg 1 - 5 kommer fram till att kylsystem erfordras skall dessa byggas utifrån följande strategiska val:

6. Det **första strategiska valet** är var kyla erfordras inom sjukhusets olika byggnader och i vilken omfattning.
7. Det **andra strategiska valet** är hur kylan skall alstras?

#### **Första strategiska valet**

Det första strategiska valet kan göras oberoende av det andra strategiska valet, beroende på att köldbärarsystemet inom en byggnad bör byggas upp på likartat sätt oavsett hur kylan alstras. Valet gäller i första hand vilka komfortkrav som ställs på inomhusklimatet och under vilka förutsättningar det skall gälla.

Rörsystemen inom respektive byggnad skall utformas oberoende av hur kylan alstras.

Rörsystemen inom respektive byggnad skall byggas med generalitet och reservmöjligheter, t.ex. sektionering vid eventuellt produktionsbortfall.

Lokala mindre kylmaskiner skall undvikas (minimeras) och endast installeras där lägre temperaturer erfordras t.ex. för kyl- och frysrum. Om praktiskt möjligt och kostnadseffektivt skall kondensorer anslutas till köldbärarnätet.

2005-05-13

LOC 0505-0411

**Andra strategiska valet**

Separata beslut tas för respektive objekt hur kyla skall alstras utifrån parametrar ovan – Ekonomi, Miljöpåverkan, Teknik och Marknadssituation.

Den kyla som erfordras för processkylan och komfortkylan kan alstras på i princip fyra olika sätt:

- Via egen anläggning.
- Via köp av fjärrkyla.
- Via köp av närkyla.
- Via en kombination av egen kyla och köp av fjärrkyla eller närkyla.

Kyla skall alstras och byggas på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt med styrande livscykelkostnadskalkyler (LCC).

Inför varje beslut skall undersökas om det finns möjligheter att nyttja energibrunnar för lagring av energi, förnyelsebar energi, frikyla via kyltorn och kylmedelskylare m m.

Ingemar Ziegler