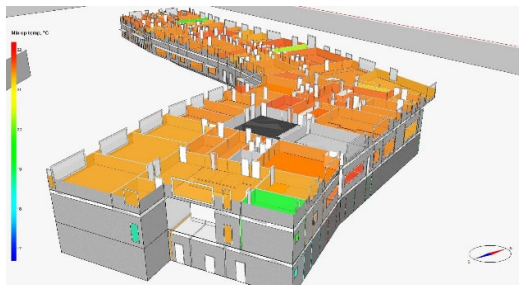
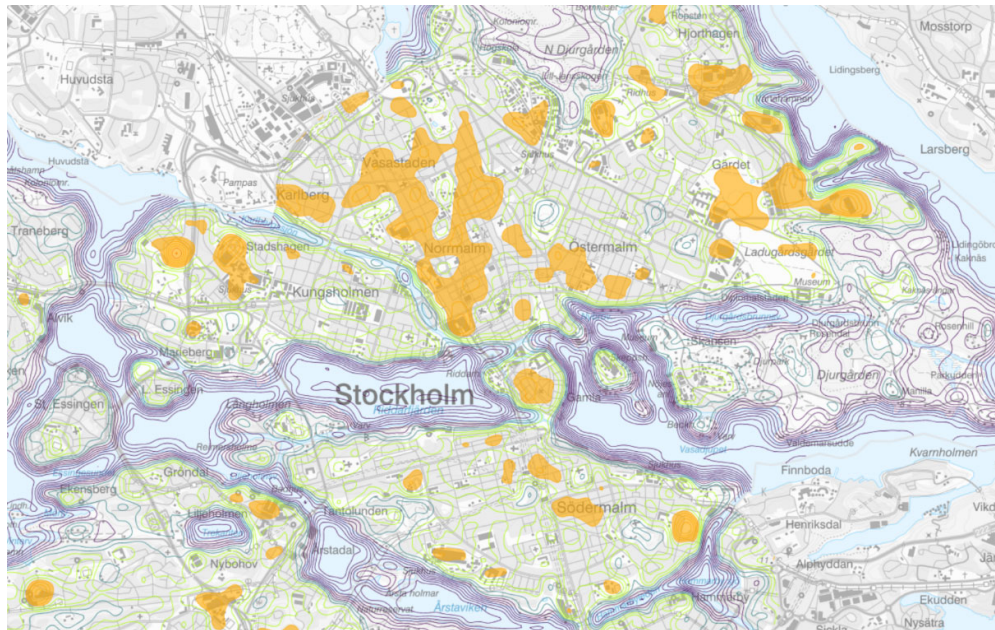




Strategi för hantering av värmeböljor

2023



Diarienummer: MIC 2023/212

Datum: 2023-03-31

Reviderad:



Micasa Fastigheter är ett fastighetsbolag, som äger och förvaltar Stockholms stads omsorgsfastigheter. Bolaget förvaltar bostäder (ca. 750 000 kvm) och lokaler med sammanlagd bruttoarea om cirka 1 miljon kvadratmeter.

Att förse staden med funktionella byggnader främst för äldre innebär ett ansvar för att om möjligt förebygga större temperaturväxlingar inomhus. Våra boendeytor ska hålla 22 grader operativ temperatur inomhus vintertid och temperaturen inomhus sommartid bör inte överstiga utomhustemperaturen.

Även då Micasa arbetar för att skapa svalare inomhusklimat är det av stor vikt att våra hyresgäster är medvetna om grundläggande förutsättningar för att hålla en byggnad kall under dagtid. Exempelvis håller sig byggnaden svalare inne än ute om man inte vädrar under dagens varmare timmar. I den mån hyresgästen har mellanglaspersienner eller markiser som denne själv kan reglera är rekommendationen att använda dessa för att hålla solinstrålningen ute.

Hälsomässiga risker i samband med värme är att risken för blodpropp ökar och om hjärtat inte klarar de ökade kraven på pumpförmåga kan det resultera i hjärtsvikt. Värmerelaterade dödsfall hos äldre beror ofta på cirkulationsrubbnings.

I vissa fall kan huvudvärk och illamående vara tecken på början till värmeslag, vilket kan vara livshotande. Vid värmeslag är kroppstemperaturen över 40 °C och andra symtom kan vara kräkningar, synstörningar, yrsel, förvirring och snabb puls.

Sommaren 2018 kunde 700¹ dödsfall i Sverige, v23-35, relateras till värmebölja. I snitt beräknas det årliga antalet till cirka 140² värmerelaterade dödsfall per år.

SMHI definierar en värmebölja som en period på fem dagar i följd med en temperatur på över 25 grader.

- För att SMHI ska gå ut med en varning för höga temperaturer krävs en prognos på tre dagar eller mer i följd med temperatur på minst 26 grader.
- En klass 1 varning för mycket höga temperaturer kräver prognos om temperaturer på minst 30 grader i tre dagar eller mer.
- En klass 2 varning för extremt höga temperaturer utfärdas om prognosen är 33 grader eller mer i minst tre dagar, alternativt minst 30 grader i fem dagar eller mer.

¹ Folkhalsomyndigheten.se

² Dagensmedicin.se

Strategi

Micasa kommer som en del av sitt fastighetsunderhåll att förbättra byggnadernas fysiska förutsättningar för att stå emot värme. Planering och prioritering av åtgärd görs utifrån respektive fastighets förutsättningar.

Värmeinstrålning är exempelvis en av parametrarna som vägs in i samband med fönsterbyte och tilläggsisolering av våra fastigheter. Fönsteregenskaper väljs med hänsyn tagen till väderstreck.

Solfilm kan nyttjas för att minska instrålningen av värme på utsatta fönster. Detta ger förutom minskad värmeinstrålning under sommaren även en förbättring av isolervärdet vintertid.

Passiva yttre lösningar som solraster, markiser och fönsterluckor är effektiva metoder för att skärma av solens instrålning innan den kommer in i byggnaden. Hänsyn till byggnadens estetik och antalet underhållspunkter ska ingå vid utredning av åtgärder för att minska solvärmelasten.

En ökning av andelen grönytor närmast byggnaderna samt bevarande av större träd kan minska värmebelastningen både i och kring byggnaderna.

Grönska på tak sänker temperaturen i byggnaden och i närområdet och kan främst nyttjas som lösning vid nyproduktion. Även solpaneler kan skapa skugga åt takytan i de fall då dessa inte integrerats i taket, som t.ex. vid platta tak på befintliga byggnader.

Vid planering av nya byggnader ska byggnadens formfaktor beaktas både med hänsyn till uppvärmnings- och nedkylningsbehov.

Micasa arbetar med fastigheternas överordnade styrsystem så att bland annat ventilationssystemen kan anpassas för forcering nattetid, så kallad nattkyla. Nya och moderniserade system ska förses med relevant antal referensgivare.

Underhåll utförs fortlöpande på befintliga kylanläggningar så att de fungerar korrekt och möjliggör att större delar av byggnaderna kan förses med grundkyla. Behovet av aktiv komfortkyla ska dock även fortsättningsvis utredas noggrant.

Micasa publicerar vid behov information på sin hemsida med hänvisning till Folkhälsomyndighetens råd avseende värmeböljor för vård och omsorg samt motsvarande råd för privatpersoner.

Befintliga kylanläggningar (*direktkyla*) finns i ett fåtal fastigheter men används ej eller ej fullt ut. Avtal med hyresgäst om kyla saknas som regel och komfortkyla är en avtalsfråga.

Metoder för att kyla byggnader

Byggnaderna i Micasas fastighetsbestånd är företrädevis av äldre snitt och saknar de byggnadsfysiska egenskaper, avseende värme och kyla, som en korrekt byggd och placerad modern byggnad som regel har.

För att minska solinstrålningens belastning på befintliga byggnader kan huvudsakligen tre huvudkategorier av lösningar vidtas. Passiva, som handlar om att få bort värmestrålningen redan på byggnadens utsida. Aktiva, vilket betyder att värmen kommer in i byggnaden och kan ventileras bort eller kylas ned. Slutligen korrigerande, d.v.s. att applicera moderna lösningar i byggnaden i samband med ombyggnation eller riktad åtgärd.

Passiva lösningar

Passiva lösningar fungerar utan någon mer åtgärd än att se till att lösningen finns på plats. Åtgärden har en initialkostnad men förutsätts därefter inte ha någon annan kostnad än normalt fastighetsunderhåll.

Solfilm eller liknande på fönster i solutsatta lägen. Solfilm klistras på utsida av befintligt fönster och hindrar värmestrålningen från att gå igenom rutan. Dagens solfilm påverkar genomsiktligheten/ljusinsläppet marginellt och kan ta bort cirka 70 procent av värmeinstrålningen. Relationen mellan minskad transparens och ökad effektivitet är dock tydlig, en avvägning behöver därför ske. Solfilm minskar även glasets transmittans vintertid vilket ger en liten energibesparing.

Solavskärmning på fönster i solutsatta lägen. Yttre solavskärmning handlar om fysiska åtgärder i fasad och kräver därför normalt bygglov. I de flesta fall kräver också åtgärden drift och/eller underhållsåtgärder. Metoderna är dock mycket effektiva för att minska solinstrålningen och påverkar inte fönstrets genomsiktighet, dock ljusinsläppet.

- Raster
- Markis
- Vertikalmarkis/-duk
- Luckor
- Persien (*yttre*)
- Persien (*mellanglas*)

Isolering av yttervägg håller både kyla och värme ute. Flertalet fastigheter med fasader byggda under 1940-70 har undermålig fasadisolering. Energi var billigt och därför tog byggnadstekniken som användes inte hänsyn till detta på samma sätt som idag. Tilläggsisolering och/eller komplettering av fasadisolering kan därför förbättra klimatskalet avsevärt.

Grönska i form av träd skuggar del av byggnad samt marken i byggnadens närhet. Det skapar en minskad direkt instrålning men framförallt en minskad indirekt värmebelastning från markskiktet.

Grönnska i form av grönyta kring fastigheten tar till sig betydligt mindre värme än hårdgjorda ytor, t.ex. asfalt. Detta minskar den indirekta värmebelastningen kring byggnaden där normalt tilluften till lägenheterna hämtas och där hyresgästerna vill vistas i det fall de är ute.

Aktiva lösningar

Dessa lösningar kräver en ständig tillförsel av energi för att fungera. De är ofta tekniskt avancerade och kräver normalt uppbackning av en driftorganisation.

Sommarnattkyla är en anpassning av ventilationen så att den går i forcerat läge under nattetid för att kyla ned byggnadens stomme under nattetid. Nattkylan fungerar således dåligt under de dagar på sommaren när nätterna är varmare än önskvärd inomhustemperatur. Lösningen är enkel att ordna i de fall byggnadens styrsystem är moderna.

Forcerad ventilation innebär att ventilationen höjs till ett större flöde än dimensionerat. Dålig och överuppvärmd luft ventileras bort och ett ökat luftflöde kan upplevas som något svalare. Den är dock inte en kylösning och fungerar inte för att sänka byggnadstemperaturen under varma dagar (temperaturen kan istället öka om det är varmare ute än inne).

Geologisk kyla kan eventuellt nyttjas i de fastigheter som har bergvärmeanläggningar. Marken erbjuder såväl en kylpotential på sommaren som en värmepotential på vintern. Bergvärmeanläggningar byggs dock ofta enbart med möjligheten att tillvarata värmepotentialen vintertid. En modifiering av befintliga anläggningar kan i vissa fall göras så att även kyla kan distribueras.

Direktverkande kyla innebär tillverkning av kyla som tillsätts antingen direkt i rummet eller i ventilationssystemet. Detta är en dyr och tekniskt avancerad metod som kräver drift och underhåll samt, i fallet ”pingvin”, också förstörande ingrepp i byggnaden.

- Lokal kylmaskin (*Pingvin*)
- Kylbafflar
- Ventilationskyla

Fjärrkyla distribueras genom bafflar eller ventilation. Kylan produceras av extern part och köps in likt fjärrvärme till fastigheten. Som regel är detta en dyr till mycket dyr lösning.

Stadsvattenkyla, där dricksvatten används för att kyla ett rum eller anläggning, ska i möjligaste mån undvikas. Metoden är etiskt tveksam och bidrar till en eventuell vattenbrist i länet.

Korrigerande lösningar

Nedan nämns korrigerande lösningar där vi i samband med större underhålls-åtgärder eller ombyggnader har möjlighet att korrigera sådana aspekter som försämrar inomhusklimatet i samband med värmeböljor.

Borttagande av handdukstorkar som är inkopplade på VVC-kretsen minskar värmebelastning under sommartid och ger ett legionellasäkert utförande.

I samband med fönsterrenoveringar eller -byten så väljer man fönster med högre reflektans och bättre isolerförmåga. Fönstertyp väljs beroende av väderstreck.

Nyproduktion

I samband med planering av nyproduktion ska åtgärder/installationer väljas som minskar effekterna av värmeböljor. Omvärldsbevakning i ämnet ska ske kontinuerligt för att hitta åtgärder som är hållbara och effektiva.

Vid placering och utformning av byggnaden ska risken för höga inomhus-temperaturer beaktas. Sovrum och stora fönsterpartier i söderläge bör exempelvis undvikas.

Intag för luft till ventilation ska om möjligt vara placerad på skuggsidan av byggnaden eller på annan lämplig plats för att undvika intag av varm luft. Intag ska också placeras bort från gata eller större föroreningskälla för att minska partikelbelastning och belastning från andra irriteranter på tilluften.

Innovationslösningar

Solcells raster fungerar som en kombination av elproducerande solpanel och solskydds raster.

”Släckbara” glas är en teknisk lösning där fönsterglasets ögenomskinlighet med hjälp av en låg elektrisk spänning. Instrålningen kan därför minskas och därmed även värmebelastningen.

Rastrerade glas kan nyttjas för att minska instrålningen. Flera varianter finns, även sådana med solpaneler som rasterpunkter men mer normalt en utanpåliggande plastfilm med ögenomskinliga punkter eller linjer.

Metoder för att kyla personer

Råd hämtade ur Folkhälsomyndighetens rekommendationer.

- Uppmuntra till ökat vätskeintag.
Ät vätskerik mat som grönsaker och frukt!
- Ordna en sval miljö genom att utnyttja persienner, gardiner och markiser.
Vädra nattetid när det är svalt!
- En kall dusch eller en fuktig handduk kring nacken svalkar effektivt.
- Använd löst sittande kläder i naturmaterial, de är svalare.
- Undvik fysisk ansträngning under dygnets varmaste timmar.

Förhöjd kroppstemperatur, puls och andningsfrekvens, yrsel och onormal trötthet är viktiga varningssignaler. Muntorrhet och minskade urinmängder kan vara tecken på vätskebrist.

Solavskärmning vid uteplatser så att boende kan sitta utomhus i skugga

<https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/krisberedskap/varmeboljor/>

SMHI:s definitioner

I Sverige definieras värmebölja som en sammanhängande period då dygnets högsta temperatur överstiger 25°C minst fem dagar i sträck

SMHIs varningskriterier

Meddelande och varning för höga temperaturer kommer under perioden maj-september att utfärdas enligt följande kriterier:

Meddelande om höga temperaturer

Vid en förväntad högsta temperatur på minst 26°C tre dagar i följd.

Information via krishanteringssystemets befintliga rutiner för väderinformation och till registrerade e-postmottagare.

Upp till 48 timmars förvarning.

Klass 1-varning för mycket höga temperaturer

Om den högsta temperaturen varje dygn bedöms bli minst 30 grader tre dagar i följd.

Varning läggs ut på SMHIs hemsida och distribueras via media.

Distribution via krishanteringssystemets befintliga rutiner för vädervarning och till registrerade e-postmottagare.

24 timmars förvarning.

Klass 2-varning för extremt höga temperaturer

Om en klass 1-varning är utfärdad och perioden med minst 30 grader kan bli längre än fem dygn utfärdas en Klass 2-varning. Det samma gäller om temperaturen bedöms bli minst 33 grader i tre dygn eller mer.

Varning läggs ut på SMHIs hemsida och distribueras via media.

Distribution via krishanteringssystemets befintliga rutiner för vädervarning och till registrerade e-postmottagare.

24 timmars förvarning.