

Behovet av butikskyla

Idag går hälften av energianvändningen i en normalbutik åt till att förvara kylda och frysta matvaror. Mycket tyder på att behovet av butikskyla kommer att öka och därmed även energianvändningen. Både vår hektiska livsstil och försäljningsstatistiken pekar på att vi konsumenter kommer att köpa en större andel kylda och frysta matvaror för att spara tid och öka bekvämligheten.

Det finns mycket energi att spara ute i butikerna idag. Studier visar att energianvändningen kan variera mycket mellan olika butiker. Det finns många åtgärder som kan göras utan att man på något sätt behöver göra avkall på verksamhetens mål som är att sälja varor. Ur försäljningssynpunkt är följande faktorer viktiga:

- En så attraktiv exponering av de kalla varorna på en så liten butiksyta som möjligt.
- En hög kvalitet på de kalla varorna.
- Ett bra inomhusklimat som ökar trivseln för både kunder och personal.

Rätt temperatur för matvaror är viktigt

Matvaror förvaras kylda eller frysta för att minska sjukdomsspridning via maten och för att bromsa försämringen av matvarornas kvalitet. Undersökningar både i Sverige och utomlands visar att det finns ett behov att förbättra temperaturkvaliteten både i kylda och frysta livsmedel.

För att hållbarheten på de kylda och frysta livsmedlen skall kunna garanteras krävs en obruten kylkedja från tillverkaren ända hem till kunden. Energieffektivisering får aldrig innebära att man gör avkall på temperaturkraven i matvarorna. Fältundersökningar som utförts på SP visar att energieffektiva kyl- och frysdiskar även är bättre på att klara temperaturkraven i matvarorna.

30 procent går till butikskyla

I butiken används ca 20-30 % av energin som går till butikskyla till de frysta matvarorna och resten används till de kylda matvaror-



Undersökningar både i Sverige och utomlands visar att det finns ett behov att förbättra temperaturkvaliteten både i kylda och frysta livsmedel.

na. Butikskyla innefattar kylmaskiner med kringutrustning, kyl- och frysrum samt kyl- och frysmöblerna ute i butiken som används för att exponera varorna. Det finns många åtgärder som kan göras för att minska energianvändningen. Butikskyla skiljer sig i detta avseende inte från andra system där det krävs energieffektiva komponenter, placerade i en energieffektiv systemlösning som styrs och regleras på ett intelligent sätt. På alla dessa nivåer finns det idag mycket att göra.

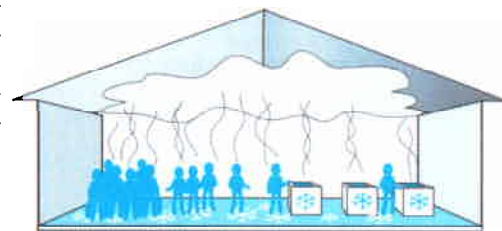
Valet av kyl- och frysmöbler är avgörande för potentialen att spara energi och för möjligheten att klara de lagstadgade temperaturkraven. Genom att välja energieffektiv teknik kan energianvändningen minskas. Till sin hjälp har köparen ett europeiskt system för energimärkning av kommersiella kyl- och frysmöbler som fungerar på samma sätt som motsvarande system för vitvaror där klass A står för de energieffektiva alternativen. Energianvändningen kan faktiskt skilja så mycket som en faktor 4 mellan ny energieffektiv teknik och äldre möbler som fortfarande finns installerade ute i butikerna.

Konstruktionen viktig

Konstruktionen av kyl- och frysmöblerna har stor betydelse för energianvändningen. Handlarna strävar efter att installera möb-

ler med stora öppningsytor för att maximera exponeringen och tillgängligheten av matvarorna. Detta innebär att det finns en stark samverkan mellan butikens kylsystem och butikens värme- och ventilationssystem. På systemnivå finns det stora vinster att göra genom att samordna dessa system. I de öppna möblerna är det viktigt med en välfungerande luftströmning så att den kalla luften hålls inne i möblerna istället för att strömma ut i butiken. De stora öppningsytorna gör även att kylbehovet är starkt kopplat både till dygnsvariationer och till årstidsvariationer. Genom att installera nattgardiner på kyldiskarna kan ca 60 till 80 % av energin sparas under den tid som kyldisken är täckt. Besparingens storlek beror på nattgardinens effektivitet, butikens öppettider, reglerersystemets förmåga att nyttiggöra besparingen och omgivningsklimatet i butiken. SP har visat att det är viktigt att nattgardiner hänger rakt och sluter tätt annars är det risk att varm luft strömmar in utefter sidorna, vilket resulterar i att maten lokalt i disken får alldeles för hög temperatur.

Fuktt innehåll i butiksluften är vanligtvis mycket högre sommartid ute i butikerna. Behovsstyrd avfrostning är en annan åtgärd som sparar energi och förbättrar temperaturkvaliteten i matvarorna. Omgivningklimatet i butiken kan styras med en behovsstyrd klimatiseringsanläggning i butiken. Det största problemet med inomhusklimatet i butiken uppstår sommartid. Kyl och frysmöblerna står koncentrerade i zoner i butiken. I dessa zoner är temperaturen



Det största problemet med inomhusklimatet i butiken uppstår sommartid. Kyl och frysmöblerna står koncentrerade i zoner i butiken. I dessa zoner är temperaturen lägre och spillet av kall luft gör att det uppstår stora temperaturgradienter i höjdd som kan upplevas som obehagligt för sommarklädda kunder.

ökar

lägre och spillet av kall luft gör att det uppstår stora temperaturgradienter i höjdlängd som kan upplevas som obehagligt för sommarklädda kunder.

Beteendet påverkar användningen

Detta är ingen nyhet men det är ändå mycket viktigt att påpeka. Funktionen hos kyl- och frysdiskar påverkas av hur de sköts. Igensatta kyl- och frysdiskar fungerar inte tillfredsställande. För att klara de lagstadgade temperaturkraven måste de dimensionerade luftflödena i möblerna upprätthållas. Sjunker luft hastigheterna i kyl- och frysdiskarnas luftströmmar förmår de inte att stänga ute den varma omgivningsluften. En annan viktig faktor är att luftströmningen inte får blockeras av prisetiketter, felaktigt placerade matvaror eller överlast som sticker ut i luftströmmarna och stör strömningen. Sker detta ökar energianvändningen och temperaturen i varorna stiger. Det finns därför flera forskare som visat att centrala styr- och regelsystem krävs för att optimera energianvändningen men även för att överhuvudtaget kunna garantera temperaturen i matvarorna. Det finns studier som visat att energianvändningen halverats med ett centralt regelsystem.

Morgondagens system

Det kan man bara spekulera över men det som är intressant med livsmedelsbutikerna är utmaningen med samverkan mellan omgivningsklimatet och kylbehovet. För de kylda varorna finns det många spännande tekniska lösningar att titta på. Energieffektiva möbler ökar potentialen att använda alternativ teknik. Under årets kalla månader bör det finnas möjligheter att använda frikyla speciellt för kylda varor. Detta motsvarar å ena sidan den period när energianvändningen är som lägst men å andra sidan är effektproblematiken då som störst. I norra Sverige bör man teoretiskt klara sig halva året med frikyla. I framtiden kan man tänka sig nya system där traditionella kylmaskiner kombineras med frikyla eller fjärrkyla.

Monica Axell

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut



EFFEKTIV-programmet

● EFFEKTIV är ett forskningsprogram som syftar till att öka kunskapen om god inomhusmiljö och en effektiv, miljövänlig energianvändning i bostäder och lokaler. Allt material som sammanställs inom programmet samlas på hemsidan www.effektiv.org och är i elektronisk form gratis. Bakom EFFEKTIV står näringslivet, representerat av Elforsk, och staten, representerat av Statens Energimyndighet och Formas. Programmet är en långsiktig satsning och kommer att pågå i en första etapp till och med 2002.

Vill du läsa mera

I en Temarapport med titeln "Butikskyla" inom programmet EFFEKTIV kan du läsa mer. I rapporten kan du hitta länkar till den forskning som pågår inom området och till andra kunskapskällor.