

ENERGIEFFEKTIVA STORKÖK

VÄGLEDNING OCH FÖRSLAG PÅ RUTINER FÖR STORKÖKSPERSONAL

Maj 2016



1 BAKGRUND

Beställargruppen lokaler, Belok, är en samverkansgrupp med Sveriges största lokalfastighetsägare, initierad av Energimyndigheten. Målsättningen är att införa och prova ny lovande teknik och nya metoder inom energi- och inneklimat i både nya och befintliga lokalfastigheter. Det grundläggande syftet är att bidra till minskad energianvändning med bibehållen eller förbättrad kvalitet och inneklimat.

Alla erfarenheter, resultat, utvecklade hjälpmedel och verktyg finns tillgängliga på www.belok.se.

Gruppens medlemsföretag är (2016):

AMF Fastigheter	Locum
Akademiska Hus	Malmö Stad Serviceförvaltningen
Castellum	Midroc
Fabege	Skandia Fastigheter
Fastighetskontoret Stockholm Stad	Skolor i Stockholm AB - SISAB
Fortifikationsverket	Specialfastigheter
Göteborgs stad Lokalförvaltning - LF	Statens Fastighetsverk
Hufvudstaden	Swedavia
Jernhusen	Vasakronan
	Västfastigheter

2 ENERGIEFFEKTIVA STORKÖK

Denna vägledning har tagits fram inom ramen för Beloks utvecklingsprojekt *Energieffektiva storkök* som avslutades sommaren 2015. Syftet med utvecklingsprojektet var att i ett antal demonstrationsprojekt visa att det med befintlig teknik, eventuellt i modifierad form, går att minska energianvändningen kraftigt i både nya och befintliga kök. Minst 25 % energibesparing kan uppnås för ombyggnadskök och minst 50 % vid nybyggnad inom ramen för fastighetsföretagets krav på lönsamhet. I beräknad minskad energianvändning ingår även beteendeförändringar hos kökspersonalen till ett mer energiklokt arbetssätt, vilket har varit ett viktigt fokus i projektet. Baserat på erfarenheterna och kunskapen som erhållits i utvecklingsprojektet har vägledningar för de olika projektaktörerna tagits fram samt rapporter för demonstrationsprojekten och betendestudier. Allt material går att hitta på www.belok.se.

Upphandlingsmyndigheten (fd. Konkurrensverket) har tagit fram upphandlingskriterier för storkök som är ett bra underlag vid projektering av ett energieffektivt storkök. Utöver Konkurrensverkets kriterier finns ytterligare ett antal krav som bör ställas, se avsnitt 5 nedan.

Olika storkök har olika förutsättningar vilket ställer olika krav på vilken utrustning och funktion som krävs. Vissa av kraven kan därför behöva anpassas för det aktuella köket. Kraven ska därför ses som en bruttolista. Men ju fler av kraven som ställs desto energieffektivare kök uppnår man. Inte sällan handlar behov av anpassningar

om att kökspersonalen är vana vid att arbeta på ett visst sätt. Då bör man alltid diskutera om det går att tänka i nya banor för att på så sätt möjliggöra för energieffektivare utrustning, system och arbetssätt.

Sträva efter att ställa krav på och upphandla storköksutrustning med lägst livscykelkostnad. Flera av storkökets utrustning har en driftskostnad som på ett år överstiger inköpskostnaden. Här finns alltså mycket att spara över tid både i pengar och i driftsenergi.

3 UPPHANDLINGSMYNDIGHETENS KRITERIER

I Upphandlingsmyndighetens kriteriebibliotek ingår följande områden för storkök:

- Generella krav
- Projektering
- Entreprenad
- Kokgrytor
- Kyl- och frysskåp
- Diskmaskiner (huv/underbänk/grov/kombidiskmaskiner)
- Diskmaskiner (tunnel/banddiskmaskiner)
- Spisar och stekbord
- Ugnar
- Tallriksdispensers och vagnar

Kriteriebiblioteket finns på Upphandlingsmyndighetens hemsida:

<http://www.upphandlingsmyndigheten.se/hallbarhet/stall-hallbarhetskrav/bygg-och-fastighet/storkok/>

Kriterierna kommer även att kompletteras med AMA-koder och planeras att uppdateras 2017.

Upphandlingsmyndigheten har även tagit fram en webbutbildning *Guiden till energieffektiv upphandling* där det finns ett avsnitt för storkök:

<http://utbildning.upphandlingsmyndigheten.se/energi/produkter/storkok/potential/>

4 RIKTVÄRDEN FÖR ENERGIANVÄNDNING I ETT NYPRODUCERAT STORKÖK

I tabellen nedan återfinns referensvärden för energianvändning i ett nybyggt storkök. Dessa värden kan användas för att avgöra om den utrustning och de system som projekteras och upphandlas är energieffektiva. I ett mycket energieffektivt storkök bör man ligga i den lägre delen av spannet. Värdena är hämtade från utförda mätningar i utvecklingsprojektet *Energieffektiva storkök* samt från erfarenhetsvärden från tidigare utförda projekt. Brukarbeteende har även en stor påverkan på dessa värden, varför det i projektet är av största vikt att storkökspersonalen involveras och ges förutsättningar och kunskap för ett energieffektivt arbetssätt.

Energianvändning i ett nybyggt storkök	kWh/port
Kökskyla	0,1-0,15
Ventilation	0,05-0,2
Uppvärmning lokal	0,02-0,04
Köksutrustning	0,1-0,4
Tappvatten	0,03-0,05
Summa:	0,35–0,84

5 FÖRSLAG PÅ RUTINER FÖR ETT ENERGIEFFEKTIVT ARBETSSÄTT

Energiansvarig/energismordnare/energiombud	
Förslag på aktivitet	Kommentar
<p>Utse en energiansvarig eller energismordnare i varje storkök. Den personen ansvarar för att:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instruktioner och rutiner hålls uppdaterade • stämma av att överenskomna rutiner för ett energieffektivt beteende följs • initiera förbättringsåtgärder <p>Den energiansvarige kan även delegera vissa uppgifter till någon/några kollegor om man tycker att det blir betungande. Det viktigaste är att det finns någon som tydligt anges som ansvarig för de olika punkterna.</p>	<p>Tydlig arbetsbeskrivning för energiansvarig/energismordnare bör tas fram.</p>
Mål och delmål	
Förslag på aktivitet	Kommentar
<p>Om det upplevs som för mycket att ta sig an alla nya rutiner och förbättringsåtgärder samtidigt sätts delmål upp. Välj delmål som ni kommer överens om ska genomföras. Det kan exempelvis vara:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sluta skölja disk för hand och istället bara använda diskmaskinen • stänga dörren till kyl- och frysrum medan ni packar in • alltid koka upp under lock <p>Mål för energiarbetet bör även tas upp vid utvärdering eller på dagligt planeringsmöte. Långsiktiga mål och en plan för detta bör tas fram, så att ett energiklokt arbetssätt kontinuerligt eftersträvas.</p>	<p>Mall för energimål/energiöverenskommelse bör tas fram.</p>
Kunskap	
Förslag på aktivitet	Kommentar
<p>Se till att personalen är utbildad i de maskiner de använder. Ta hjälp av fastighetsägare/köksägare/leverantörer för att gå igenom utrustningen och vad som krävs för ett energiklokt användande. Genomgång kan även beställas av en energiingenjör eller av storköksleverantörer.</p>	

Rutiner för köksutrustning	
Förslag på aktivitet	Kommentar
<p>Ta fram bruksanvisning för respektive maskin och kontrollera vilka uppvärmningstider maskinen har. Sätt upp anslag om detta vid respektive maskin. Detta för att maskinerna inte ska stå på i onödan. Skapa gärna generella rutiner för när de ska slås på och av och av vem. Viss utrustning kan förses med timer, se förteckning på tips för respektive utrustning.</p>	<p>Mall för anslag bör tas fram.</p>
<p>Installation av timer beställs vanligtvis av köksägaren eller fastighetsägaren.</p>	
<p>Hur går maskinerna vid långa ledigheter? Kan de stängas av? Kan någon eller några kylar och/eller frysar tömmas och stängas av?</p>	
Uppföljning & utvärdering	
Förslag på aktivitet	Kommentar
<p>Be att få mätvärden för kökets energianvändning. Det är ofta möjligt för nya kök där man har satt in undermätare för köket. Då kan ni följa upp energianvändningen per tillagad portion och ta med detta i er uppföljning och planering av matproduktionen. Många kök har en daglig utvärdering över dagens matproduktion (kan innehålla hur mycket mat som gick åt, tidsåtgång, kostnad och hur beredningen fungerade). I denna utvärdering kan man lägga till energianvändning och skriva in energianvändningen per portion. Notera gärna tankar kring värdet, om det är högt eller lågt och vad som i så fall kan vara orsaken till det, samt ge förbättringsförslag till nästa gång motsvarande maträtter tillagas.</p>	
<p>Diskutera med köksägaren/fastighetsägaren om det går att mäta och redovisa kökets energianvändning. Det allra bästa är om man kan få energianvändning per dag, t.ex. via en display eller sida på nätet som man kan stämma av mot.</p>	
<p>Dokumentera när maskiner startas och stängs av på dagen samt hur lång tid de behöver för att nå önskade temperaturer. Tänk igenom om det kan göras på effektivare sätt med kortare tider igång.</p>	

<p>Behövs teknisk hjälp, t.ex. en timer för att automatiskt starta maskiner senare och stänga av automatiskt, bör man investera i detta.</p>	
<p>Utför beteendestudie under en eller ett par dagar, gärna återkommande. Vid beteendestudien noterar den som utför studien vilka effekter respektive maskin/utrustning/system har och hur de används under dagen. Sedan analyseras "onödigt använd" energi (t.ex. när en utrustning står på utan att användas eller när kyl- och frysdörrar står öppna onödigt länge) och ges förbättringsförslag. Analysen kan antingen göras i sin helhet av elev/student eller påbörjas av dessa och sedan slutföras i storkökspersonalgruppen eller av energiansvarig/samordnare. Relevanta förbättringsförslag förs in i rutiner eller åtgärdas direkt. Följ senare upp om beteendet har ändrats.</p>	<p>Ett tips är att ta hjälp av elever eller studenter. I ett skolkök skulle detta kunna vara del av energi- eller miljöundervisningen eller vara en del av en praktik. Det kan även vara av intresse för studenter på högskola och universitet som till exempel utbildar sig till energiingenjörer, miljövetare eller annan relevant ingenjörsciensdisciplin. Inled ett samarbete som gärna får vara årligt återkommande.</p>
<p>Möten & avstämningar</p>	
<p>Förslag på aktivitet</p>	<p>Kommentar</p>
<p>Minst en gång per år, gärna oftare, avsätts en tid – till exempel vid ett planeringsmöte eller en arbetsplatsträff – att diskutera igenom om ni har ett energiklokt arbetssätt. Följs de rutiner och rekommendationer som tagits fram för köket? Om så inte är fallet, diskutera igenom varför. Det kan handla om allt från oengagemang, okunskap, upplevd tidsbrist eller att rutinerna inte fungerar. Det kan antingen bero på att rutinen är felaktigt utformad för att fungera i matproduktionen eller att man inte anpassat sig till rutinen. Ta fram nya åtgärdsförslag.</p>	<p>Mall för dagordning för energimöte bör tas fram.</p>
<p>Utvärdering kan sedan tas med i det planeringsmöte som ofta hålls på morgonen där man går igenom dagens maträtter och delar ut arbetsstationer, samt stämmer av hur det fungerade sist motsvarande maträtter tillagades. Vid detta möte kan man även lägga till en punkt om energianvändning och trycka på vad man ska tänka på för att just dessa rätter ska lagas mer energieffektivt.</p>	<p>Förslag på punkter som läggs till i utvärdering vid dagligt planeringsmöte bör tas fram.</p>

6. TIPS/RUTINER FÖR ENERGIKLOKT ARBETE (UTIFRÅN UTRUSTNINGSTYP)

Diskmaskin	
Förslag på rutin	Kommentar
Fyll diskmaskinerna i så hög grad som möjligt innan de startas.	
Dela upp grovdysken i flera smutsighetsgrader (lätt, medel och hårt smutsad disk) och kör dem i separata program.	
Tänk på att inte spola av disken för mycket innan diskning då det går åt onödig energi och vatten till det. Maskinen klarar av matrester och mår till och med bra av detta.	
Spis	
Förslag på rutin	Kommentar
Stäng av spis när ni vet med er att den inte skall användas på länge.	Ofta står spisar på många timmar i onödan. Ta tid på hur lång tid den behöver för att bli varm och sätt på i rätt tid. Är det en ny maskin kan man ställa krav på leverantören att lämna informationen.
Ugn	
Förslag på rutin	Kommentar
Fyll ugnsrackerna vid användning.	
Kokgryta	
Förslag på rutin	Kommentar
Koka upp med lock. Fyll inte på mer vatten än nödvändigt.	
Använd alltid rengöringsverktygen vid rengöring.	
Flätkåpor	
Förslag på rutin	Kommentar
Forcera inte ventilation i onödan.	Det går mycket energi då luften som sugts ut måste ersättas med ny luft som måste värmas upp eller kylas ner. Dessutom kräver fläkten el.

Kyl och frys	
Förslag på rutin	Kommentar
Håll dörrar till kyl och frysrum stängda vid in- och utlastning.	Den kalla luften inne i rummet åker ut när dörren är öppen. Temperaturen ökar fort inne i rummet! Om det finns temperaturmätare utanför kyl/frysrummet kan man se på den om det släpps ut mycket kyla vid in- och utlastning.
Minimera antalet öppningar av kyl och frysrum.	
Kontrollera att dörrlister till kyl och frysrum är hela.	
Kontrollera att det är rätt temperaturer i kyl- (+5) och frysrum (-18).	
Om ni har flera kylar och/eller frysar – fundera på om det i perioder (för skolor t ex i samband med lov) går att tömma och stänga av någon eller några.	
Värmeri	
Förslag på rutin	Kommentar
Starta endast de värmerier som behövs för dagens behov och starta inte onödigt långt i förväg.	Läs i instruktionen hur lång tid de behöver för att bli varma.
Kontrollera att rätt temperatur ställs in på termostat.	
Ha lock på så mycket av tiden som möjligt.	

Värmeskåp och värmevagnar	
Förslag på rutin	Kommentar
Fyll värmeskåp och värmevagnar vid användning.	
Sätt inte på dem onödigt lång tid innan användning.	Är det svårt att hantera i övriga rutinerna kan en timer vara en lösning. Kolla i instruktionen hur länge utrustningen behöver för att bli varm.
Stäng av skåpen så fort som möjligt efter de är tomma/färdig använda.	