



Hur får man olika system att samverka i ett storkök

Helen Asplund
AFRY



Vad är energi i ett storkök?

- Uppvärmning av varmvatten
- Köskyla
- EL förbrukning
- Ventilation
- Energieffektiv placering av maskiner
- Energieffektiv och klimatsmart matlagning
- Handhavande av maskiner
- Val av maskiner
- Service av maskiner
- Matsvinn
- Förvaring/transporter av mat och avfall
- Byggnadens egenskaper och förutsättningar




Vem påverkar
slutresultatet
och förvaltar
ett
energieffektivt
storkök?

- Beställare
- Fastighetsägare
- Entreprenörer
- Leverantörer
- Konsulter
- Projektledare
- Förvaltare
- Brukare/verksamheten

Varför energieffektiva storkök

UPPSKATTAD DATA FRÅN STUDIER:

- Studier visar att man kan minska energianvändningen med 50 % vid nybyggnation av storkök.
- Genom personalens beteende kan energianvändningen minskas med upp till 10% enligt studier.
- Studier visar att storkök utgör ca 13 % av elanvändningen (maskiner) i en byggnad.
- Genom aktivt förändring av minskat matsvinn har studier från kommuner visat minskat matsvinn upp till 45 % i skolor eller 10-20 % minskning av energianvändningen
- Uppskattad minskning av energianvändandet med 35 % vid byte av gammal utrustning till ny.



Exempel på utformning av ett storkök som påverkar energi- användningen

- Placering av ventilationskrävande maskiner som ugnar, grytor, stekbord och multifunktionsbord.
- Storlek och antal kyl- och frysrum
- Snabbnedkylningsmöjligheter
- Val av maskiner
- Miljöbyggnad

Val av maskiner och tillval

- Välja induktionsspis istället för gjutjärnsspis.
- Val av stekbord kontra ett multifunktionsbord.
- Vanligaste märken av ugnar har system som bygger på optimerad processer vid tillagning så att lägsta energinivån uppfylls.
- Välja tillval till diskmaskiner där energi återvinns i maskinen ifrån ångan och spillvattnet.
- Styrprocess för att undvika att tomrum ej sker i en tunneldiskmaskin.
- Välja förspolning genom recirkulerande återanvänt vatten.
- Välj fördiskmaskin som försörjs av återvunnet vatten från huvuddiskmaskinen.
- Ansluta diskmaskinen med varmvatten.
- Val av kokgrytor.
- Nedkylningsskåp.

Exempel på handhavande och underhåll av maskiner och utrustning

- Frosta av frys
- Tina upp mat i kyl
- Håll kyllda rum och enheter stängda, ordning i rum och skåp, minimera tiden för öppna dörrar
- Kyl ner mat i nedkylningsskåp
- Ej överbelastade kylskåp
- Stäng av maskiner som inte ska användas
- Fylla tex ugnar och diskmaskiner så att de inte går halvfulla
- Rengöring av maskiner som kondensorn, stekbord, men även diskmaskiner där rengöringsprogrammen ej når
- Tillagning i grytor ska ske med stängda lock
- Forcera endast ventilation vid behov
- Anpassa recepten till specifik utrustning, tillaga en rätt i en och samma maskin
- Regelbunden service av maskiner, längre livslängd.



Hantering av matsvinn

- Väga maten för beredningssvinn, serveringssvinn och tallrikssvinn
- Nedkylningsskåp
- Vakuummaskin
- Planera för slutfasen av serveringen
- Utformning av servering för omtag
- Plast för färdig mat i kylrum
- Planering och resurser att ta tillvara på rester




Hur ska vi samverka?

- Riktlinjer för ny- och ombyggnation och olika verksamheter för storkök och energi.
- Förstudier för att samordna systemen, tex återvinning av system för olika ändamål
- Flexibilitet kontra energieffektivitet
- Samordnad förstudie i verksamheten kopplad till tekniken
- Energimätning, loggning av temperatur, maskiner och undermätare i EL central. Vad behövs? Vem kontrollerar och vem följer upp i dag och imorgon?
- Kravställa energiförbrukningen i maskiner i beskrivningar för upphandling
- Konflikt vem som ska betala
- Rutiner för uppföljning av energi
- Kontinuerlig utbildning av verksamheten gällande handhavande av maskiner, energieffektiv matlagning och minskning av matsvinn.
- Tekniken finns, studier finns – tillsammans skapar vi bästa förutsättningen för varje storkök

Gränsdragning och installationer

- Behovsstyrd ventilation
- Värmeåtervinning i ventilationssystem
- Utformning, effektivisering och placering av ventilationskåpor-separera ventilationssystem för bästa återvinning
- Val av reningssystem i kanaler
- Utformning av kylda rum och andra kylenheter, samordning vid driftstopp eller minskad verksamhet
- Dimensionering av EL-servis, sammanlagringseffekt och dimensionering för framtida behov
- LED belysning
- Faskompensering
- Värmeväxling av spillvattensystemet
- Uppvärmning av varmvatten
- Tidsstyrning av utrustning



Hur upprätthåller vi ett energieffektivt storkök

- Mätning av energin:
 - Temperaturloggning
 - Loggningar via maskiner
 - Undermätare i EL centralen, en gemensam eller flera?
 - Väga matsvinnet

I många kök installeras mätning av olika slag utan att den används, viktigt att tänka efter - vad behövs och varför.

- Utbildning av personal
 - Mätare för storkökets elförbrukning samt vattenåtgång. Synligt och lätt avläsningsbart.
 - Kontinuerlig utbildning om energieffektiv matlagning och handhavande av maskiner.
- Service av maskiner



Sammanfattning

Nyckelordet är samordning

- Tydliga riktlinjer
- Tidiga studier med samtliga parter skapar bästa förutsättningar för ett energieffektivt storkök
- Verksamheten har stor del i att minimera energin i storköket. De behöver få rätt förutsättningar genom väl utformade kök, optimerade val av maskiner, resurser, utbildning och förhållningssätt till varför detta är viktigt.
Mätbara resultat är viktigt.
Skapa motiverande och involverande arbetsklimat i köken där personalen känner större inflytande.
- Plan för hur man upprätthåller ett energieffektivt storkök
- Utveckling av standardisering för att kunna jämföra maskiner pågår.
- Idag har vi många och genomarbetade studier om val av maskiner och olika system som påverkar ett storkök för att minska energianvändandet.
Om vi ska nå bästa förutsättningar för att skapa och upprätta ett energieffektivt storkök så måste det ske i samordning och tillsammans.
- I strävan att minska energieffektivisering kan vi riskera att minska flexibiliteten
- Mål måste vara nåbara därför är nivån på åtgärder, utformning, mätning, handhavande osv värd att lägga tid att fundera på.



Målet

Diskussion

- Hur når vi målet tillsammans?
- Samordning i planeringsfasen
- Upphandlingsfasen – hur benämner vi kriterier så att vi når verklig energiförbrukning
- Byggheten
- Förvaltningen
- Verksamheten – förändra beteende, utbildning
- Förståelse för varandras kompetens
- Tid och resurser