

Miljoner att spara på energieffektiva storkök

**KORTARE VÄG
FRÅN UGN
TILL MUN
WIN-WIN FÖR ALLA**





Bilderna i broschyren är tagna av Fanny Nylund

Storköken – en försummad energisparpotential

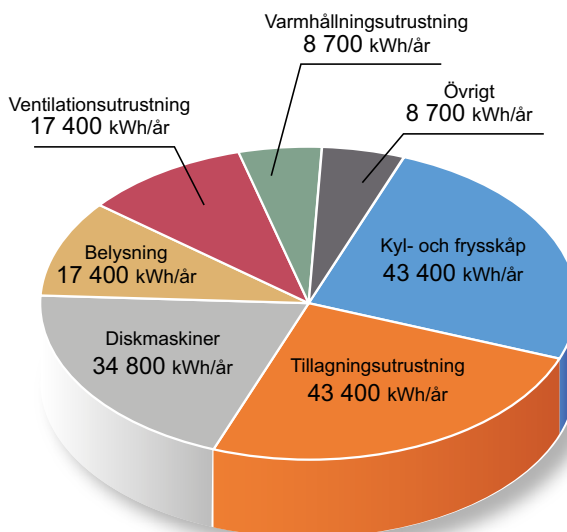
Fastigheter i Sverige blir allt energieffektivare, fastighetsägarnas kunskap allt högre och möjligheterna allt fler. Men i många fastigheter, offentligägda såväl som privatägda, finns en funktion som har passerat under fastighetsägarens och beställarens radar: storköken.

LOKALFÖRVALTNINGEN I GÖTEBORG kunde konstatera att köket i en nybyggd och lågenergieffektiv förskola använde lika mycket energi som hela fastigheten i övrigt med uppvärmning och annan verksamhetsel. Storköket på Sahlgrenska Universitetssjukhus i Göteborg har en energianvändning som vida överskrider Västra Götalandsregionens energimål. En storköksleverantör berättar att under 2014 rörde endast 1 av 250 offertförfrågningar deras mest energieffektiva utrustning.

Här finns en stor potential: Med kompetens och bra och praktiska verktyg ökar möjligheterna för fastighetsägare och beställare att kravställa energianvändningen i upphandlingar.

ETT NORMALKÖK i en av Göteborgs skolor använder idag cirka 1 kWh/portion, beräkningar visar att man kan komma ner till mindre än 0,5 kWh/portion. Sveriges kommuner skulle kunna spara 550 000 kronor per dag eller 127 miljoner kronor på ett år – bara i skolköken. Lägg till alla sjukhus, fängelser, regementen, hotell, restauranger, livsmedelsbutiker etc och vi har en stor potential att minska vår energianvändning. Det finns all anledning att sätta energifokus på våra storkök.

Energianvändning i ett normalkök



Effektivare energianvändning, bättre arbetsmiljö och bättre mat

Vällagad, hälsosam och kilmatsmart mat är en tydlig trend i dagens samhälle. Genom att utrusta och använda köken klokt går en sådan inriktning hand i hand med ett energieffektivt kök med god arbetsmiljö. I demonstrationsprojekten kan man konstatera att en effektivare, kortare och mer systematisk väg från ugn till mun ger både mat av högre kvalitet, minskad energianvändning och bättre arbetsmiljö – en win-win-situation för alla.

Behovsstyrning och återvinning minskar energibehovet med 70 procent

Stora gemensamma flätkåpor på full fart från det att personalen kommer på morgonen tills de går hem är en vanlig lösning i dagens storkök. Idag finns flätkåpor som både är smart styrda och sektionerade och system för återvinning av värme. Västfastigheter räknar med att minska köksventilationens energianvändning med nästan 70 procent genom behovsstyrning av köksventilationen, både el och värme.

- IR-sensorer som reagerar på värme eller rörelse
- Sektionerade flätkåpor och områdessektionering för hela köket
- Batteriåtervinning av värme med en verkningsgrad upp till 80 procent

Utrustningens årliga driftkostnad nästan lika stor som investeringen

Ugnar, kyl, frys och diskmaskiner är de mest energikrävande utrustningarna i köket. För vissa delar av köksutrustningen kan den årliga driftkostnaden vara nästan lika stor som investeringen. Men här finns möjligheter.

- Med välisolerade kyl- och frysrum minskar man värmeförlusterna.
- Dörrar med ridåstrips motverkar energiförluster när dörren till kyl och frys behöver stå öppen.
- Frekvensstyrda kylmaskiner minskar energianvändningen avsevärt.
- Restvärmen från kylmaskiner kan ersätta en stor del av byggnadens behov av till exempel fjärrvärme.
- Platteffektiva ugnar och ugnar anpassade efter mängden mat som tillagas minskar energianvändningen kraftigt.

- Återvinning av varmvatten, funktioner för att säkerställa fulla backar och teknik som startar avsköljning först när en korg finns i sköljzonen minskar energibehovet för diskmaskinerna.

Samtidigt handlar ytterst få förfrågningar till storköksleverantörer om just energieffektiv utrustning. Belok rekommenderar en LCC-kalkyl när upphandlingar av storköksutrustning ska göras, för att få med samtliga kostnader under utrustningens livscykel. Att välja utrustning med låg LCC-kostnad innebär ofta att man väljer en utrustning med lägre energianvändning och mindre klimatpåverkan.

Smart användning av utrustningen minskar energianvändningen

Kökspersonalens arbetsrutiner, kunskap om utrustningen och en löpande uppföljning är centrala delar för att energianvändningen ska minska. Det är inte svårt men det kräver idoghet, användarvänliga maskiner, energibaserade, enkla och lättillgängliga användarinstruktioner vid varje maskin, kunskap om hur olika beteenden påverkar energianvändningen och en uppföljning av arbetet. Ett enkelt och visuellt tydligt sätt att följa upp är en display som visar relevanta nyckeltal. Ett nyckeltal kan vara energianvändningen per dag eller per producerad portion.

BELOK REKOMMENDERAR ENKLA energibaserade användarinstruktioner för köksutrustningen, återkommande beteendestudier och utbildningstillfällen. Det ger kökspersonalen möjlighet att diskutera åtgärder och förbättringsmöjligheter. Det finns mycket energi att spara på relativt enkla åtgärder.



Nina Jacobsson Stålheim, utvecklingsledare energi & miljö, Lokalförvaltningen i Göteborg

– Att Lokalförvaltningen initierade detta arbete grundar sig i ambitiösa och gemensamma energi- och klimatmål i kommunen. För oss innebär det att energianvändningen ska minska med ytterligare 30 procent och att nio tiondelar av koldioxidutsläppen ska bort.

– Samtidigt kunde vi se att vi och våra projektdeltagare saknade den praktiska kunskapen om vad vi behövde göra för att minska energianvändningen i våra kök. Ska vi sätta in en induktionsspis? Annan typ av ugnar? Eller vad är det som gör skillnad? Och hur ska vi kravställa?

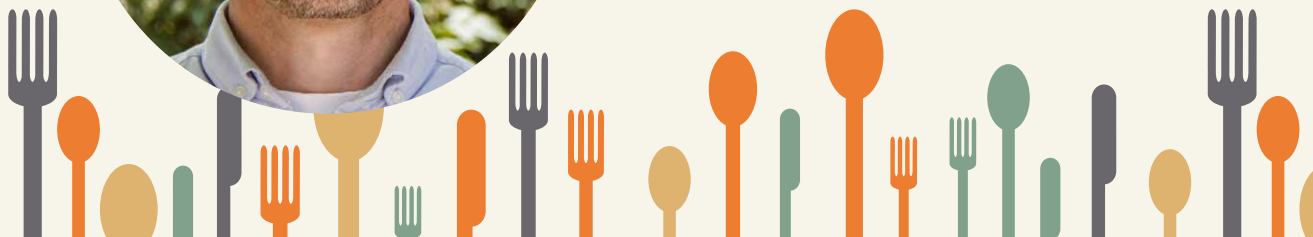
– När vi i LF följde upp en av våra nybyggda nollenergiförskolor upptäckte vi att trots att allt var nytt så använde köket lika mycket energi som hela förskolan i övrigt. Då insåg vi att vi behövde se över detta. Både hur köken är utrustade och hur man jobbar i köken. Teknik och beteende.



Hans Bjurbäck, energistrateg, och Martin Grann, projektledare, Västfastigheter

– Västra Götalandsregionen har som mål att halvera energianvändningen till 2030. Därför ställer vi höga energikrav på samtliga ny- och ombyggnationer. Många sjukhus har gamla kök, som behöver rustas upp och då höjer vi energieffektiviteten på samma gång.

– Idag vill vi göra fler saker i ett kök, vilket kräver mer energi och därmed energieffektivare utrustning. Vi ska kunna servera varm och kall mat utanför ordinarie mattider och vi vill kunna laga mer mat från grunden. Vi ska också ha in ett bageri, som drar mycket energi. Det kräver ett annat kök än det vi har idag. Med en avancerad kökskylanläggning har vi även stora möjligheter att återvinna överskottsvärme från kylprocessen.



Anders Sandh, VVS-ingenjör, Bengt Dahlgren AB

– Om man jämför Hovåsskolans nuvarande kök med det nya kommer vi att kunna sänka elanvändningen med mer än 50 procent. Man använder i snitt 1 kWh per portion mat idag och vi ser att man kan komma ner till mindre än 0,5 kWh i det nya köket. Jämför vi det nya köket i Hovåsskolan med vårt moderna referenskök ser vi att vi kan minska elanvändningen med upp till 35 procent och varmvattenanvändningen med 25 procent. Beteendet har också en stor inverkan på energianvändningen, cirka 5-15 procent. Räknar man om detta till kostnader för maten gör det ungefär 2 procent av kostnaden för en portion mat – eller 550 000 kronor per dag i Sveriges skolor. Det finns mycket att göra – även i nya kök.



Jessica Bäckström, köksmästare, Hovåsskolan, Göteborg

– Genom att vi jobbar med energifrågan får vi en ökad medvetenhet och blir förebilder för andra. Vi måste tänka till! Klimatsmart energianvändning är klimatsmart mat. Att vi inte lagar mer mat än vi använder. Att vi vet hur vi ska jobba energieffektivt och hur ska vi använda maskinerna. Vi kan förändra vårt arbetssätt. Det handlar bara om att jobba in nya rutiner.

– Tänk om vi kan påverka ungdomarna genom att vi väver in energianvändning med matval? Det hänger ihop! Vi kan påverka ända in i hemmen.

– Vi behöver göra detta i dialog med förståelse för varandras verkligheter. Då kan man nå så mycket längre.



Demonstrationsprojekt Hovåsskolan

Hovåsskolan har startat byggnationen av ett helt nytt kök och matsal. Energiåtgärder kommer att genomföras enligt Beloks Totalmetodik, där återvinning av ventilation, timers och displayer, för att läsa av energianvändningen, är de mest effektiva åtgärderna. Med förslagna åtgärder kommer man att kunna sänka energianvändningen med cirka 50 procent.



Demonstrationsprojekt Sahlgrenska

Sahlgrenska Universitetssjukhus ska bygga om sitt kök till ett multifunktionskök. De energibesparande åtgärderna kommer bland annat att omfatta ventilationen (förbättrad återvinningsgrad, zonindelning och behovsstyrning) och en ny kyl- och frysanläggning med värmeåtervinning. Västfastigheter räknar med att åtgärderna i ventilationen kommer att minska energianvändningen med 70 procent, att värmebehovet minskar med 50 procent och att den totala energianvändningen för all utrustning i köket minskar med cirka 26 procent.

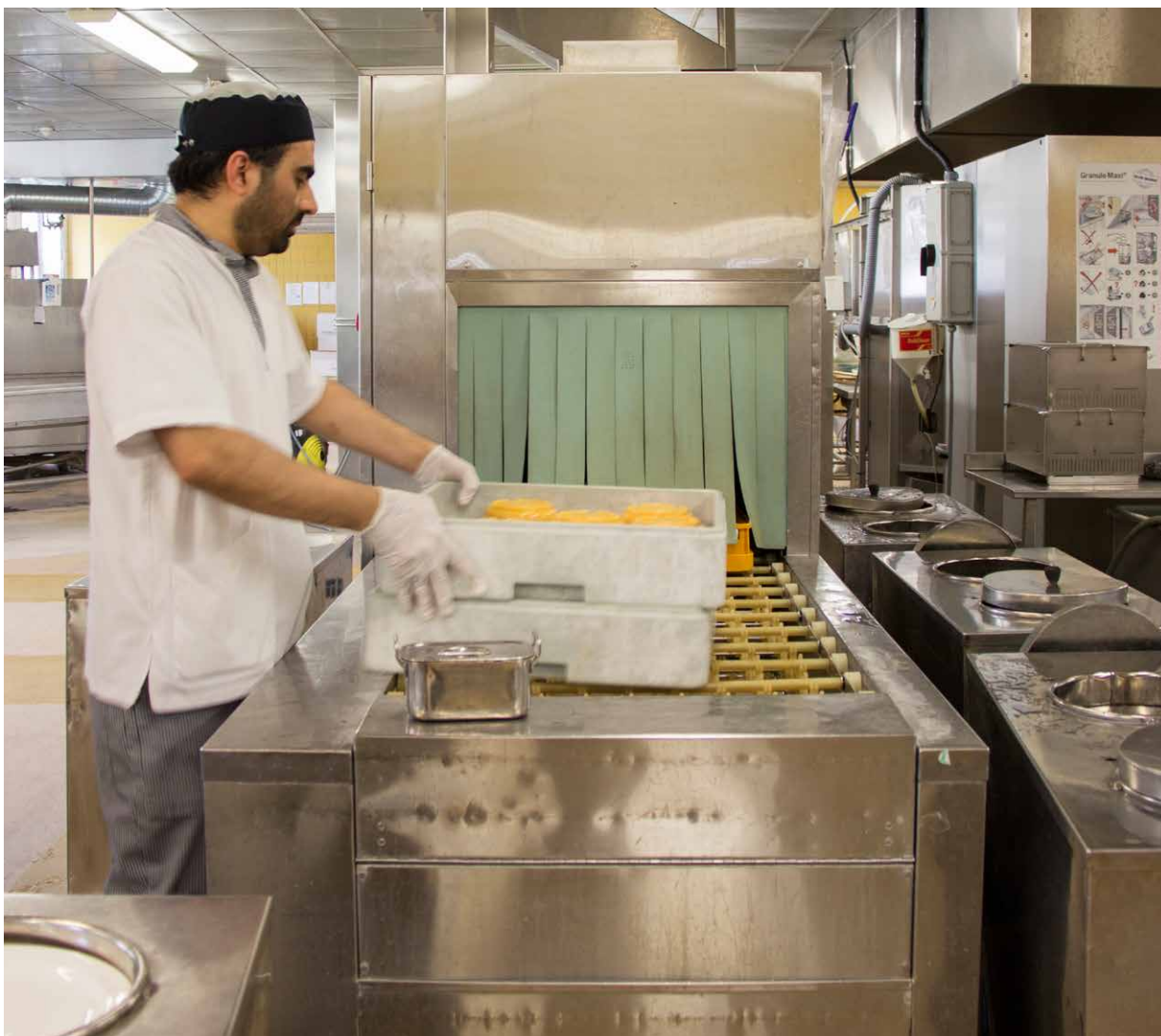
Vägledning

Vägledningarna beskriver viktiga punkter att arbeta med i ett storkök för att kunna sänka energianvändningen. Här finns också länkar till Konkurrensverkets kravspecifikationer (tidigare Miljöstyrningsrådet). Vägledningarna riktar sig till olika branschgrupper och kan laddas ner kostnadsfritt på **belok.se**.

- Vägledning för beställare
- Vägledning för storkökskonsult
- Vägledning för elkonsult
- Vägledning för VVS-konsult
- Vägledning för storkökspersonal



Samtliga rapporter, vägledningarna och beteendestudier finns på **belok.se**



Beteendestudier av matproduktion i storkök

De fem beteendestudierna i projektet visar att förändrade rutiner och hantering tillsammans med användarvänlig köksutrustning och utbildning av personalen kan minska energianvändningen avsevärt: 5-6 procent på elanvändningen och upp till 35 procent i värmeanvändning om värmeåtervinning saknas. Störst potential ligger i system med ventilationslösningar utan värmeåtervinning med full luftföroring hela dagen.

FEM BETEENDESTUDIER

- Hovåsskolan (cirka 700 portioner per dag)
- Brunnsboskolan (cirka 1400 portioner per dag)
- Nordlyckeskolan (drygt 500 portioner per dag)
- Svartedalens Äldrecentrum (knappt 1900 portioner per dag)
- Sahlgrenska Universitets-sjukhus (drygt 2000 portioner per dag)





Energieffektivt storkök – miljoner att spara

Mätningar visar att Sveriges kommuner skulle kunna spara 550 000 kronor per dag eller 127 miljoner kronor på ett år genom att energieffektivisera sina skolkök. Hur mycket kan landets hotell och restaurangägare spara? Och landstingen och deras sjukhuskök?

När fastigheternas klimatskal har nagelfarits har köken kunnat passera under radarn. Beloks projekt Energieffektiva storkök visar vad man kan vinna på att se över sitt storkök. Tekniken finns, kunskapen finns och åtgärderna är relativt enkla. Vägledning och redskap finns på belok.se.

Belok är Energimyndighetens beställargrupp för lokalfastigheter. Gruppens uppgift är att driva utvecklingsprojekt, testa nya metoder, produkter och system och att inspirera och sprida kunskap till fastighetsbranschen. Projektet drivs i medlemsföretagens fastigheter. Finansieringen delas mellan Energimyndigheten och medlemsföretagen.



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

**BENGT
DAHLGREN**

BELOX
Effektiv energi i lokaler