



PX10184 /Dnr 19-1324/11

# **Energieeffektiv bakning i pilotskala**

delrapport

*Birgitta Raaholt*

**November 2011**

# Projektinformation

## Projekt påbörjat

April 2011

## Granskas av

Lilia Ahrné

## Projektledare

Birgitta Raaholt

## Projektgrupp

Birgitta Raaholt, Sven Isaksson, Hans Janestad, Erik Wahnström, deltagande företag

## Distributionslista

SJV, SIK, deltagande företag

## Nyckelord

Energieffektivitet, energi, bakning, kvalitet, alternativa tekniker, mikrovågor, IR-vågor, mikrovågsteknik, infrarödteknik

## **Sammanfattning**

Projektet Energieffektiv bakning i pilotskala har som mål att föra ut kunskap om hur baktingsprocesser kan styra och utformas, samt att testa och utvärdera kombinationer av nya och befintliga baktningstekniker i pilotskala, med syfte att minska energiåtgången vid baktning av bageriprodukter med bibehållen eller önskad kvalitet.

I projektet sker utvärderingen för några utvalda bageriprodukter, tillsammans med företagen. Genom mikrovågssimuleringar och processberäkningar samt val av lämpliga processbetingelser justeras de processer som valts. Energiåtgång mäts upp och en bedömning görs av kvaliteten hos de bageriprodukter som valts.

I detta skede har planeringen av projektet genomförts tillsammans med deltagande företag. Utformning och test av ugnssektion i pilotskala, för alternativa tekniker, har också påbörjats och arbetet fortsätter enligt projektplan.

Under 2012 och i januari 2013 sker huvuddelen av testerna tillsammans med bageriföretagen. Kontinuerligt under projekt sker en sammanställning av projektets resultat, och slutrapporten skrivs under februari 2013. Projektet avslutas med ett slutseminarium 2014.

## **INNEHÅLL**

PROJEKTINFORMATION.....	2
SAMMANFATTNING.....	3
BAKGRUND.....	5
MÅL.....	5
PROJEKTUPPLÄGG OCH GENOMFÖRANDE.....	5
RESULTAT OCH DISKUSSION.....	5
SLUTSATSER.....	5

## **Bakgrund**

Enligt ett tidigare projekt med finansiering från LISS (en LivsmedelsStrategi för Sverige) finns en stor potential att spara energi vid bakningsprocesser genom att använda alternativa tekniker under bakningen. I detta projekt utvärderas tekniken närmare i pilotskala, för ett urval produkter som bakas i industriell skala hos deltagande bageriföretag.

## **Mål**

Projektets mål är att föra ut kunskap om hur bakningsprocesser kan styras och utformas, samt att testa och utvärdera kombinationer av nya och befintliga bakningstekniker i pilotskala, med minskad energiåtgång och god produktkvalitet.

## **Projektupplägg och genomförande**

Projektet ger möjlighet för deltagande företag att testa och utvärdera ett par utvalda alternativa tekniker för bakning (kombinationer av mikrovågor, infrarödsvågor och konvektion). Projektet bygger vidare på resultat från ett under 2010 genomfört LISS-projekt, med delfinansiering från SJV: "Energieffektiv bakning i laboratorieskala".

## **Resultat och diskussion**

I projektet har planeringen av arbetet genomförts tillsammans med deltagande företag. Deltagande utrustningsföretag har påbörjat utformning av två ugnssektioner för utvärdering av nya tekniker i pilotskala.

SIK har, baserat på konstruktionsunderlag från ugnslieferantör, genomfört simuleringar av mikrovågsfält för att utvärdera jämnhet vid mikrovågsbakning av exempelvis matbröd i form. Praktiska tester har genomförts i pilotskala genom att mäta jämnhet vid bakning med IR-kamera. Resultaten ligger till grund för justeringar av pilotugnen för mikrovågsbakning. Utvärdering av bakning av bröd där IR-vågor används för färgsättning av bröd kommer att starta i början av 2012.

Valet av produkter innebär att man kan utvärdera tekniker för några utvalda fall, och därmed göra det möjligt för industrin att få en uppfattning om fördelarna med nya tekniker.

## **Slutsatser**

De tekniker som utvärderas har givit lovande resultat i de kombinationer som hittills testats. Nästa skede i projektet är planering av praktiska försök, och uppmätning av energiåtgång

Projektet löper enligt tidplan och följer den ekonomiska ram som var utgångspunkten vid ansökan om medel.



**Huvudkontor/Head Office:**

SIK, Box 5401, SE-402 29 Göteborg, Sweden.

Telephone: +46 (0)10 516 66 00, fax: +46 (0)31 83 37 82.

**Regionkontor/Regional Offices:**

SIK, Ideon, SE-223 70 Lund, Sweden.

Telephone: +46 (0)10 516 66 00.

SIK, Forslunda 1, SE-905 91 Umeå, Sweden.

Telephone: +46 (0)10 516 66 00.

SIK, c/o Almi, Box 1224, SE-581 12 Linköping, Sweden.

Telephone: +46 (0)10 516 66 00.

[www.sik.se](http://www.sik.se)