

## Miljösystemanalys av matavfallstorkning för biogasproduktion

*Maskiner som torkar matavfall har börjat dyka upp i svenska storkök. Men hur påverkar torkningen av matavfall efterföljande återvinning, energianvändning och växthusgasutsläpp?*

Torkningsmaskiner torkar matavfallet till ett lätthanterligt pulver som tar betydligt mindre plats och kan lagras längre i köket innan hämtning. Dessutom så luktar det torkade avfallet mindre obehagligt jämfört med icke torkat matavfall. I ett examensarbete initierat av Avfall Sverige och Göteborgs Stad undersöktes hur torkning av matavfallet påverkade energiflöden och växthusgasemissioner i tre storkök som infört torkningsmaskiner. En matematisk modell med mass- och energiflöden i de olika processtegen användes för att beräkna emissioner och energiförbrukning som uppkom under hela återvinningsprocessen, från uppkomsten av matavfall till uppgraderad biogas.

Studien visade att avfallets biogaspotential var i stort sett oförändrad efter torkning. Detta indikerar att det endast är en torkningsprocess som sker i maskinen och ingen nedbrytning eller kompostering av det organiska avfallet. Torkningsprocessen bidrar heller inte till någon nämnvärd påverkan av näringsämnen i avfallet och större delen av kvävet och nästan allt fosfor och kalium återfinns i det torkade matavfallet.

Elförbrukningen vid torkning var mycket hög, ungefär i samma storleksordning som den mängd metan som kan utvinnas från matavfallet i form av biogas. Torktiden i förhållande till mängden matavfall som torkades hade en stor inverkan på detta resultat. Maskinen var heller inte optimerad för att anpassa torktiden efter mängden avfall eller konstruerad att automatiskt stänga av torkningen när avfallet var torrt. Detta ledde till att det i vissa fall gick åt mer energi för att driva torkprocessen än den energi i form av biogas man fick ut. Den minskade energianvändningen från transporter som uppnås eftersom mängden avfall som behöver fraktas blir mindre är obetydlig i förhållande till energiförbrukningen. Därför är det således svårt att rekommendera torkning av matavfall ur energisynpunkt.

Sett ur ett systemperspektiv så försämrades klimatprestandan för de tre storkök som studerades vid införande av torkning. Om man räknar med miljödata för svensk medel, vilket har mycket låga emissioner, blir försämringen ca. 20 %. Om istället europeisk medel används, med betydligt mer kol- och naturgasbaserad el, försvinner hela klimatnyttan och systemet utgör istället en klimatbelastning.

Avslutningsvis kan man dra slutsatsen att om man inför torkning av matavfall sker en försämring av klimatprestandan men biogasproduktionen blir i stort sett oförändrad. Man går även miste om den energivinst man i vanliga fall får genom att göra biogas av matavfall. Verksamhetsutövare och kommuner bör i framtiden väga de fördelarna torkning erbjuder i form av förbättrad arbetsmiljö och förenklad hantering mot det faktaunderlag om energianvändning och växthusgasutsläpp som tagits fram genom fallstudierna i detta examensarbetet. Det togs inte någon ställning i studien ifall torkning av matavfall är bra eller dåligt utan detta är något som varje beslutsfattare i framtiden själva får avgöra.