



## Torrkonservering av matavfall

En ny lösning på gamla problem?

SIK JTI

Borås Energi&Miljö AB, Renova AB, Gisip AB, Smedlund Miljösystem AB



Matavfall är stadd i snabb nedbrytning ..

ovilja  
lukt  
mögel  
insekter  
skadedjur



blött, surt  
kompakt  
frekvent insamling  
lakvatten  
tappar energi

.. på grund av vattnet i matavfallet!

## Gisip biotork



- ❑ Mikrovågstorkning med varmluft
- ❑ För restauranger, storkök, livsmedelsaffärer
- ❑ 20 liter matavfall torkar på 3 timmar
- ❑ Luktfritt om utblåset ansluts till frånluften
- ❑ Vegetariskt material kan säljas som foder



## Somnus Maskin för ca 180 hushåll



- ❑ Hushållet sorterar i papperspåsar i köket och lämnar för torkning i Somnushuset
- ❑ Energisnål lufttorkning vid rumstemperatur
- ❑ Automatisk överföring till lager, det torkade matavfallet hämtas 3-4 ggr per år med sugbil



## En liten torkapparat i köket ...



Smedlunds och en större partner utvecklar nu en lösning där varje hushåll har en liten torkapparat i köket:



- ✓ När "alla" hushåll, även småhus
- ✓ Bättre hygien, mindre söl
- ✓ Närhet till användaren, förståelse, delaktighet, motivation
- ✓ Mindre spring, samma hantering för hushållet som för förpackningar
- ✓ Inga flugor och maskar i sopkärl
- ✓ Helt färskt matavfall torkas

## RESULTAT Materialet ...



- ✓ Har ungefär samma näring och energiinnehåll som färskt matavfall
- ✓ Är lagringsstabil
- ✓ Låg andel felsortering
- ✓ Är enkelt att återfukta, röta och kompostera
- ✓ Det tar viss energi att torka
- ✓ Det finns en investeringskostnad

## Energiåtgång vid Somnus lufttorkning



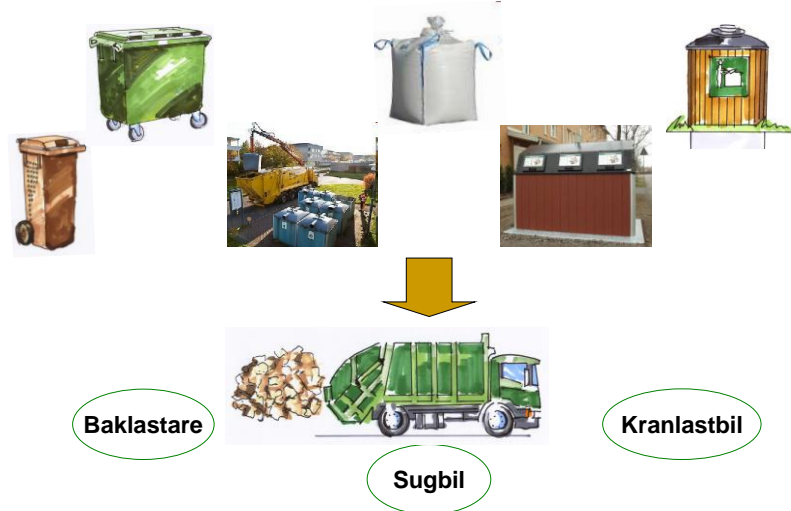
Område med 180 hushåll

Total förbrukning 5200 kWh per år  
= 30 kWh per anslutet hushåll och år  
= 3,5 watt per hushåll

Jämförelse: En lampa i en  
adventljusstake drar 3 watt

Jämförelse: En normalvilla  
för ett hushåll drar ca 15.000  
kWh per år

## Många typer av lagringssystem kan användas



## Insamling ...



Ingen vattentransport

- ✓ Mindre antal transporter och sopbilar
- ✓ Hämtningsintervall beroende på lagerstorlek, t.ex. 1-4 månader
- ✓ Effektivisering av logistiken, större fyllnadsgrad
- ✓ Packetera, lagra, transportera, sälja = materialet en vara?!
- ✓ Inget lakvatten i sopbilen
- ✓ Stor fördel vid optisk sortering och sopsug med förslutningsbara papperspåsar?

## Fördelar vid behandling ...



- ✓ 4-5 gånger mer energi per viktsenhet
- ✓ Buffertlager
- ✓ Mindre förbehandling o strömmaterial
- ✓ Hög renhet, inget eller små mängder rejekt
- ✓ Substratoptimering ger högre biogasutbyte?

## Energi, klimat, biogas



Beräkning utifrån de indata som använts i systemanalysen visar att det grovt sett är jämnt skägg mellan torkning och icke torkning då man räknar på ett någorlunda realistiskt upptagningsområde.

Övriga aspekter som inte har kvantifierats (se nästa bild vid \*) ger fördelar för torkat matavfall.

Känslighetsanalysen visar t.ex. att vid 5 km längre färdväg för en sopbil (räknat per ton uppkommet matavfall) ökar CO<sub>2</sub>-ekvivalenten med 7% för konventionellt matavfall, och 0,5% för torkat.

Fördelarna för torkat matavfall blir därför tydligare vid insamling från ett större upptagningsområde.

## Ekonomi – torkat visavi otorkat matavfall



□ Utifrån de indata<sup>\*)</sup> som använts i systemanalysen ser man att kommunen i torksystemet för hushåll gör en besparing på 637:- per ton genererat matavfall. Det motsvarar 125:- per hushåll och år.

□ Samtidigt beräknas fastighetsägaren få en investeringskostnad för torkanläggning som till viss del överstiger denna besparing. Eftersom det är samhället / kommunen / miljön som får störst fördelar vid system för torkning bör fastighetsägaren kompenseras ekonomiskt.

□ <sup>\*)</sup>Ej kvantifierade indata i systemanalysen påverkar den ekonomiska jämförelsen till torkningens fördel, då torksystem förväntas ge:

- Ingen eller mindre förbehandling
- Låg andel felsortering och rejekt
- Logistikeffektivisering, t.ex. mer fyllda behållare
- Inget lakvatten i sopbilar, bättre arbetsmiljö
- Buffertlagring vid behandlingsanläggningen
- Substratoptimering
- Enkelt att packa, lagra och transportera - något för råvarubörsen?