

Det naturliga valet från mat till gas



En vägledning för insamling av matavfall



Om alla på jordklotet höll andan i en timme
så skulle inte växthuseffekten vara något
problem längre

Jerry Adler

Antingen är man en del av lösningen eller en del av problemet

E. Cleaver

DET NATURLIGA VALET FRÅN MAT TILL GAS

Förord

Vi förbrukar mer naturtillgångar än vad vår planet förmår att förse oss med och vi skapar stora utsläpp av koldioxid. Ett sätt att stävja dessa problem är att samla in matavfallet och ta tillvara på naturtillgångar och energi. Många kommuner har redan startat med insamling av matavfall med mer eller mindre lyckade resultat. Oftast beror de mindre lyckade resultaten på att olika insamlingssystem mixas eller att det av ekonomiska skäl kompromissas vid införandet av systemet. Det system som visat sig fungera bäst för insamling av matavfall från hushållen är "Det Öppna Systemet". Det är ett system som baseras på papper och ventilation. Denna bok har tillkommit för att underlätta vid beslut om införande av insamling av matavfall. Den behandlar hur ett införande kan utformas och vad det kan bestå av.



Inledning

Idén att använda papperspåse till matavfallsinsamling fick Lars Smedlund (Smedlunds Miljösystem) när han arbetade med att ta fram en sorteringsmaskin avsedd för flerfamiljshus. Lösningen för hur matavfallet skulle sorteras på ett miljöriktigt sätt var en nöt att knäcka. För Lars blev det självklart att en papperspåse skulle användas för detta. Försök med papperspåse började under slutet av 1991. Samtidigt gjorde Packforsk en utredning om hur matavfall kan hanteras på ett hygieniskt sätt. Utan att känna till varandra så kom de fram till en och samma sak. Papperspåse. Ett funktionellt system behöver ventilation och detta erhålls med papperspåse och öppen hållare. Lars utvecklade en ventilerad hållare till påsen för att användas i köket. Efter 3 dagar placerades påsen i en papperssäck för bästa hygien och luktreducering.

Det Öppna Systemet var nu uppfunnet.

Första försöken på kommunal nivå gjordes i Stenungssunds kommun i början på 1994. Göteborg och Västerås var också intresserade. De var med och sponsrade försöken tillsammans med Svenco Papperssäckar och Korsnäs. Göteborg tog beslutet att införa Det Öppna Systemet 1997 och har sedan dess samlat in matavfallet i papperspåsar. Västerås gör likadant sedan slutet av 90-talet. Idag är papperssystemet det dominerande systemet i Sverige vid insamling av matavfall. En del kommuner fasar idag ut bioplastpåsar och byter till papperspåse då den fungerar i biogasanläggningar utan att störa processen.



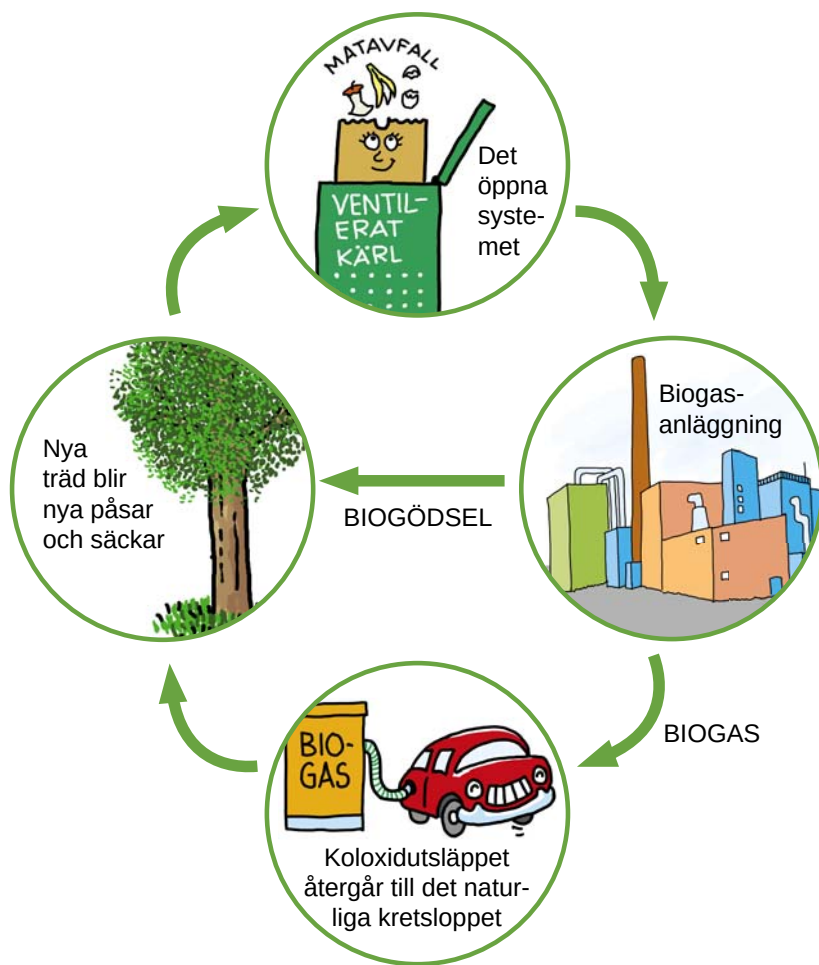
Kapitel 1

Nya mål

Regeringen har fattat beslut om nya etappmål inom fyra prioriterade områden: luftföroreningar, farliga ämnen, avfall och biologisk mångfald. Etappmålen följer i huvudsak de förslag som Miljömålsberedningen lämnade våren 2011.

Etappmålet om ökad resurshushållning i livsmedelskedjan innebär att insatser ska vidtas senast 2018 så att resurshushållningen i livsmedelskedjan ökar genom att minst 50 procent av matavfallet från hushåll, storkök, butiker och restauranger sorteras ut och behandlas biologiskt så att växtnäring tas tillvara, där minst 40 procent behandlas, så att även energi tas tillvara.

Biogas som kommer från rötning är ett mycket rent fordonsbränsle. Den uppstår när matavfall bryts ned av mikroorganismer i en syrefri miljö. Röt slam bildas också vid rötningen och detta kan användas som gödsel i jordbruket. På så vis kan vi ta tillvara på energi och växtnäring. Biogas är ett förnybart, naturtroget och oftast närproducerat bränsle. Biogasen är koldioxidneutral som fordonsbränsle. Ingen ny koldioxid tillförs till atmosfären då koldioxiden tidigare bundits i växter som återförs.



Kapitel 2

Insamling av matavfall

Det vanligaste och också det effektivaste systemet för insamling av matavfall kallas för "Det Öppna Systemet". Över hälften av Sveriges kommuner använder detta system. Vid en jämförelse mellan olika material i olika insamlingssystem framkommer att papper ger bäst resultat. Enligt en rapport från Avfall Sverige (se nedan) blir insamlad mängd matavfall i särklass högst när papperspåse används. En förutsättning för detta är att papperspåsen är av rätt kvalitet och används på rätt sätt i systemet.

Enligt Rapport B2009:01, Avfall Sverige

Tabell 3 Insamlad mängd matavfall per anslutet hushåll vid olika typer av påsar, kg/hushåll (median)

Påstyp	Insamlad mängd, KG/HH	Antal kommuner(1)
Papper	135	32
Plast	120	15
Majsstärkelse	100	6

(1)Avser antal kommuner som ligger till grund för beräknat nyckeltal.

Vid jämförelse mellan insamlad mängd i kommuner med olika insamlingssystem och påstyper enligt Tabell 3 bör beaktas att vattenavgång från matavfallet förekommer vid förvaring av matavfallet i avvaktan på insamling och att denna vattenavgång beror på bl.a. påstyp. Enligt tidigare erfarenheter sker en vattenavgång från matavfall som samlas in i pappers- och majsstärkelsepåsar. Sammantaget förstärker vattenavgången framförallt skillnaden mellan insamlingssystem med påsar av papper och insamlingssystem med påsar av plast.



Kapitel 3

Det Öppna Systemet

Det Öppna Systemet bygger på ventilation. Det ger en aerob nedbrytning av matavfallet istället för en anaerob nedbrytning som uppstår i ett instängt system. Det innebär att avfallet torkar ut istället för att ruttna. Då ventilationen i systemet fungerar på rätt sätt i hela kedjan så blir resultatet bra. Det Öppna Systemet tillåter vattenavdunstning från avfallet. Det innebär att dålig lukt reduceras, att avfallet som transporteras väger mindre och att fastfrysning av avfallet minskar. Med en papperssäck i ett väl ventilerat kärl blir problemen med smutsiga och illaluktande kärl mindre. Tillförs god ventilation och insatssäck av papper uppstår ofta inga problem. Papperet har en unik förmåga att ta upp fukt och ventilerar bort denna. Papperspåsen som är anpassad för Det Öppna Systemet släpper igenom vatten i ångform men inte vattendroppar. Papperssäcken som är anpassad till Det Öppna Systemet är tillverkad av våtstarkt papper vilket innebär att den absorberar fukten som papperspåsen släpper igenom.



Kapitel 4

Utrustning för insamling av matavfall

Det Öppna Systemet är baserat på papper, ventilerade påshållare och kärl.

Kärlet

Det optimala systemet har ett kärl som är ventilerat både i kärl och i lock. Det är också utrustat med en upphöjd botten med galler och insatssäck av papper. Gallret och säcken gör att innehållet i kärlet inte kommer i kontakt med eventuell vätska som samlats på kärlets botten. Kärlet bör vara tillverkat av återvinningsbar plast och anpassat till de vanligaste kärlllyftarna som idag finns på hämtningsfordon. Den vanligaste typen av kärl som idag används är 140-liters kärl. Dock är det inte alltid nödvändigt med denna storlek på kärl vid 14-dagarshämtning. Orsaken till att använda denna storlek på kärl är att kärlet behöver ha en viss höjd för att kunna tömmas med renhållningsfordonens kärlllyftar. Om kärlet är för smalt så kan det bli instabilt. Det vanliga 140-literskärlet är framtaget för att uppfylla dessa villkor. Beträffande färg så används nästan uteslutande brun färg för matavfall vilket är att rekommendera. Det kärl som visat sig fungera allra bäst i kombination med papperssäck är PWS Combiokärl.



Papperspåsen

Papperspåsen som är en del av "Det Öppna Systemet" är tillverkad av en oändlig naturlig resurs, nämligen jungfruliga fibrer från Nordisk barrskog. Det är av yttersta vikt att jungfruliga fibrer används i framställningen av det bruna kraftpapperet för att erhålla den styrka som krävs i påsen. Ett krav för att papperspåsen skall fungera som det är tänkt i systemet är att den är tillverkad av vattenavvisande papper. Det släpper igenom vattenmolekyler men inte droppar. Detta papper är speciellt framtaget för matavfallspåsar och uppfyller kraven enligt DIN EN 13432. Papperets bionedbrytbarhet har då testats och godkänts för biologisk återvinning. Påsen är av planbottentyp för att minimera antalet skarvar i konstruktionen.

Papperspåsen är vad vi kallar CO₂-neutral. Detta innebär att den inte tillför någon koldioxid till kretsloppet. Den mängd koldioxid som frigörs vid nedbrytningen är lika stor som den mängd som materialet i påsen d v s träden en gång tagit upp. Detta är en avgörande skillnad mot alla typer av plastpåsar som frigör tidigare bunden koldioxid, de ökar koldioxiden i atmosfären.

Påsen ger naturliga signaler vilket gör att sorteringen får ett bra resultat. Rätt avfall slängs i påsen och fraktionen blir inte förorenad av t ex plast. En oren fraktion kan leda till att allt det insamlade materialet går till förbränning. Naturtillgångar går då förlorade, de ingår då inte längre i kretsloppet. Avfallet lever inte vidare utan försvinner för alltid som resurs.

Papperspåsen behöver inte heller skiljas från matavfallet innan den går in i en biogasanläggning. Detta är en stor fördel. Plastpåsar av olika slag är oftast inte välkomna i biogasanläggningen. De kan orsaka driftstörningar samt kontaminera restprodukten. Vid avskiljning av plast går stora mängder matavfall förlorad, maten följer då till stor del med plasten till förbränning.



Hållaren

Den ventilerade påshållaren är nödvändig för att systemet skall fungera. En instängd påse, eller en påse som står på en plan yta, har liten möjlighet att andas. Det kan skada påsen och försämrar funktionen. Påsen kan när den hanteras på detta felaktiga sätt gå sönder eller läcka. Idag finns en dominerande påshållare på marknaden och denna förekommer i två olika färger, grönt och brunt. Påshållaren är väl ventilerad runt om på sidorna. Den har en botten med upphöjningar för att påsens bottendel ska få så lite kontakt med hållaren som möjligt. Detta är ett krav för att påsen skall få nödvändig ventilation. Påshållaren samlar också upp vätska vid eventuellt läckage. Hållare med lock skall inte användas med tanke på att ventilationen då försämras.



Säcken

I kärlet rekommenderas att en innersäck används. Detta både för hygienens och funktionens skull. Kärlet hålls rent på ett enkelt sätt, det ökar ventilationen och fuktavgången samt minskar risken för fastfrysning. Innersäcken bör vara tillverkad av högtöjbart våtstarkt kraftpapper och papperet skall uppfylla kraven enligt EN13432. Det är viktigt att papperet är av kvaliteten våtstarkt papper, säcken absorberar då fukten från avfallet på ett bra sätt.



Kapitel 5

Tillvägagångssätt

Det Öppna Systemet är oftast inte så kostsamt att införa jämfört med andra system. Papperspåsar, papperssäckar, ventilerade hållare och kärl anskaffas. Det beror också på hur fordonen och upplägget för hämtningen ser ut.

För att täcka ett årsbehov av påsar för ett normalhushåll så delas två buntar om 80 påsar ut en gång om året. Meningen är att påsen skall bytas efter 2-3 dagar beroende på hushållets storlek och mängden matavfall. När påsarna och säckarna delas ut till hushållen får man största deltagarfrekvens jämfört med andra alternativ till att tillhandahålla påsar och säckar.

Ett startpaket för ett hushåll kan bestå av 1 ventilerat kärl, 1 påshållare, 2 påsbuntar, 1 bunt insatssäckar för kärlet samt en informationsfolder. Antal insatssäckar är beroende på hämtningsintervall, 2-veckorshämtning är vanligast förekommande vilket innebär att 26 säckar delas ut årligen.

Informationen är av största vikt för att systemet skall fungera på ett bra sätt. Det är bra att kombinera olika informationskanaler. Det kan vara annonser i lokaltidningen, utskick, informationsmöten och hemsida. Svencos informationsfilm, Det Naturliga Valet, om hur systemet används är ett utmärkt verktyg i informationsfasen.



Kapitel 6

Resultat med rätt tillvägagångssätt

Det Öppna Systemet ger en bra fraktion för utvinning av biogas och biogödsel. Systemet ger tydliga signaler till användaren och det ger en ren fraktion. Fraktionen blir också lättare och fräschare än i övriga insamlingssystem då vätska kan ventileras bort. Systemet är det effektivaste på att ta till vara på energin i matavfallet. Matavfallet kan tillsammans med påsen gå rakt in i biogasanläggningen. Rötslamet kan sedan bli biogödsel så att viktiga naturtillgångar kan gå tillbaka till kretsloppet. Papper som systemet är baserat på är en långsiktigt hållbar produkt. Det består av förnybar råvara, träfibrer. Det Öppna Systemet är ett hållbart naturligt system som ger ett naturligt och bra resultat.

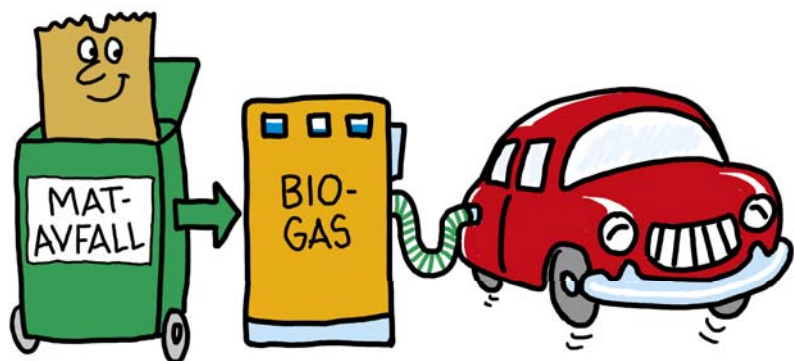


Kapitel 7

Resursen

Matavfallet kan, om vi gör på rätt sätt, ge oss både biogödsel och biogas. Biogödsel innehåller all den växtnäring som finns med i det ursprungliga organiska materialet och är rik på framför allt ammoniumkväve och fosfor som lätt kan tas upp av växterna. Biogasen är ett mycket miljövänligt fordonsbränsle eftersom det inte är fossilt utan utvinns från biologiskt material. Utsläppen av kväveoxider, kolväten och stoft blir lägre än om man kör med bensin, diesel eller naturgas. Användningen av biogas som drivmedel ökar hela tiden och därför blir det också allt viktigare att matavfallet samlas in och tas till vara. Att detta görs på det mest effektiva sättet blir alltmer intressant. Att behovet av att naturtillgångar som t ex den ändliga resursen fosfor går tillbaka till jordbruket istället för att brännas upp blir också alltmer tydligt.

Genom biologisk behandling så kan vi ta till vara på växtnäring och energi. Vi kan återföra växtnäring till kretsloppet och tillverka drivmedel till våra fordon som är långsiktigt hållbart.



Slutord

Med mycket fakta och information är det lätt att lura sig själv vid införande av insamlingssystem för matavfall. Det är lätt att fatta fel beslut och att resultatet inte alls blev som det var tänkt. Det är många faktorer som inte tas hänsyn till när beslut fattas om vilket insamlingssystem som skall användas. En allt viktigare bit har blivit koldioxidutsläppen i atmosfären som påverkar vår miljö på olika sätt beroende på vilket råvarumaterial vi väljer. Ett exempel på en sådan beräkning kan vara skillnaden mellan att använda koldioxidneutrala papperspåsar tillverkade av förnybar råvara och plastpåsar tillverkade av icke förnybar oljeråvara vid insamling av matavfall. Enligt beräkning blir nettovinsten vid utvinning av biogas från matavfallet betydligt sämre än väntat om man tar hänsyn till CO₂utsläppen.

Se följande sida:

CO₂ utsläpp

Vid insamling av matavfall i polyetenpåsar

Beräkningsexempel för kommun med 65.000 hushåll vilka förbrukar 150 påsar/hushåll och år:



- Förbrukning/förbränning av ca 135 ton icke förnybar oljeråvara förorsakar ett CO₂-utsläpp om ca 400 ton
- 400 ton CO₂ motsvarar utsläppen från 340 familjer vilka vardera kör 1000 mil/år i sin miljöbil (1,2 kg CO₂/mil)



Slutsats:

Att förpacka och samla in matavfall i polyetenpåsar verkar i rakt motsatt riktning mot kommunernas ambitiösa mål att genom biogasproduktion minska CO₂-utsläppen. Genom att istället samla in matavfall i en CO₂-neutral papperspåse bibehålls effekten av biogassatsningen.



Källa sid 30: CO₂ utsläpp: San Sac

Sidan: 2, 6 och 26

Bild: Linda Colm

Sidan: 10, 12 och 28

Bild: Åke Westin

Ansvarig utgivare: Sveno Papperssäckar AB,
www.sveno.se 08-59440560

Utgivningsår 2013

Som miljögift är människan
oöverträffad

Henrik Tikkanen

The environment is a man's first right

Ken-Saro Wiwa

Det är inte alla lösningar som växer på träd
Men ett bra miljöval gör det

Greger Wallin

Det tar ca 400 år för naturen att bryta ner en traditionell plastpåse.

Det tar 10 -20 år för naturen att bryta ner en nedbrytningsbar plastkasse.

Det tar 10 - 40 dgr för naturen att bryta ner en fullt komposterbar påse.

Om alla svenska hushåll skulle använda komposterara påsar till hushållssoporna skulle koldioxidutsläppen minska med 24.500 ton per år.

www.strompilen.se



Denna vägledning har skapats av Sveno Pappersäckar
i samarbete med Mondi.