



Nr. 59 Förbehandlat matavfall till biologisk behandling



Slutrapport för projekt inom Miljömiljarden, Stockholms stad

Slutrapport för projekt inom Miljömiljarden, Stockholm stad

Diarienummer för ursprunglig ansökan: Dnr 456-4644/2004

Projektets nummer och namn: Nr. 59 Förbehandlat matavfall till biologisk behandling

Datum för slutrapporten: 2009-12-02

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
1 Inledning	4
1.1 Beskrivning och syfte	4
1.2 Bakgrund och utgångsläge	4
2 Mål och resultat	5
2.1 Projekt mål och deras uppfyllelse	5
2.2 Projektets resultat i relation till målen i Stockholms miljöprogram	5
2.3 Projektets pådrivande roll.....	5
2.4 Tekniska lösningar.....	5
2.5 Attityd- och beteendeförändringar	5
2.6 Ej uppnådda mål	5
3 Projektekonomi	6
3.1 Bidrag och kostnader	6
3.2 Besparingspotential	6
3.3 Löpande kostnader	6
4 Arbetssätt.....	7
4.1 Projektorganisation	7
4.2 Samarbete mellan aktörer.....	7
4.3 Kvalitetssäkring	7
4.4 Kunskapsspridning.....	7
5 Erfarenheter	8
5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser	8
5.2 Framgångsfaktorer	8
5.3 Förvaltning av det genomförda projektet.....	8
5.4 Projektdokumentation och styrning	8
5.5 Följdåtgärder	8
5.6 Projektets replikerbarhet.....	8
6 Kontaktuppgifter	9
7 Bilagor	10
Bilaga 1 – Sammanfattat omdöme.....	11

Sammanfattning

Projektet initierades för att utveckla och öka insamlingen av matavfall från verksamheter i Stockholm. Syftet var att installerade anläggningar skulle fungera som demonstrationsobjekt och tillsammans med erfarenheter från projektet underlätta vid framtida installationer av matavfallskvarnar.

Som start gjordes en genomgång av leverantörer som säljer kvarnanläggningar. Företagen fick installera sina kvarnar i anvisade storkök och restauranger. Medel från Miljömiljarden har bekostat anläggningarna och installationen av dessa med maximalt 350 000 kronor per anläggning. Verksamheten har stått för överskjutande belopp, ingrepp i fastigheten, framdragning av el och vatten samt för driften.

Insamlingen av matavfall med kvarn kopplad till tank ger en förbättrad arbetsmiljö för köks- och insamlingspersonal och då särskilt i verksamheter med soprum som är svårtillgängliga för kökspersonalen eller har svåra hämtförhållanden. När matavfallet läggs i en avfallskvarn finfördelas det och transporteras i rör till en tank som en slamsugbil sedan tömmer. Då matavfallet samlas upp i tank behöver det inte hämtas lika ofta som om man samlar in det i kärl och transporterna minskar på så sätt. Inga säckar behöver användas och inga kärl behöver rengöras. Behovet av kylda soprum minskar också och det innebär en energibesparing. Matavfallet rötas och biogasen som produceras ersätter fossila bränslen för stadens fordon.

Trots fördelarna med en anläggning och den subventionerade taxan för hämtning av pumpbart matavfall har det bara installerats sju kvarnar kopplade till tank utanför projektet i Stockholm. Det beror på den stora investering som krävs och som resulterar i en återbetalningstid på ca tio år.

Resultatet för projektet blev att tolv kvarnar från fem olika leverantörer installerades i åtta skolkök, två restauranger, ett sjukhem och en centrumanläggning. Dessutom har en komposteringsanläggning i en skola bekostats av samma projektmedel. Kommunala skolor som deltagit har fått behålla anläggningen om de så önskat när projektet avslutades. Privata verksamheter har fått ta över kvarnanläggningen mot ett restvärde. Alla deltagande verksamheter har valt att behålla sina anläggningar.

10/12 - 2009

Datum

Marita Söderqvist

Underskrift av ansvarig chef

MARITA SÖDERQVIST

Namnförtydligande

10/12 - 2009

Datum

Jonas Hed

Underskrift av projektledare

JONAS HED

Namnförtydligande

1 Inledning

1.1 Beskrivning och syfte

Det finns en stor förbättringspotential för den manuella insamlingen av matavfall när det gäller miljö- och arbetsmiljöaspekter. Projektet startades 2005 för att utveckla och öka insamlingen av matavfall från storkök och restauranger. Syftet är att installerade anläggningar ska fungera som demonstrationsobjekt och tillsammans med erfarenheter från projektet underlätta vid framtida installationer av matavfallskvarnar.

1.2 Bakgrund och utgångsläge

Renhållningsförvaltningen (nu Trafikkontoret/avfall) bedrev, liksom ett flertal kommuner, insamling av utsorterat matavfall från större restauranger och storkök. Den vanligaste insamlingsmetoden innebär att restaurangerna lägger matavfallet i kärl som står i kyllda soprum. Kärlet hämtas sedan med en baklastande sopbil. Matavfallet transporteras till en behandlingsanläggning där avfallet förbehandlas för att alla eventuella främmande föremål och föroreningar ska sorteras ut innan avfallet tas in i behandlingsanläggningen.

Renhållningsförvaltningen hade konstaterat att det hos många medelstora restauranger fanns svårigheter att hantera utsorterat matavfall via kärllinsamling och att alternativa insamlingssystem krävdes. Projektet startades för att introducera ett miljövänligare, och ur arbetsmiljösynpunkt bättre, insamlingssystem. Det medför att många restauranger som idag inte har plats för att sortera ut matavfallet i kärl kan få möjlighet till matavfallsinsamling. De metoder som förvaltningen valde att testa innebär att matavfallet i restaurangen förbehandlas så att behovet av transporter och övrig central behandling minskar. Anläggningarna kommer att bestå av två olika grundprinciper. En metod är att matavfallet mals ner via en avfallskvarn varifrån avfallet transporteras till en sluten tank. Bilen som kommer och hämtar matavfallet är en slamsugbil som kopplar in sig på rörsystemet och tömmer tanken. Matavfallet kan därmed lämnas direkt till behandling eftersom föroreningsrisken är minimal i det slutna insamlingssystemet. Den andra metoden innebär att matavfallet komposteras på plats.

2 Mål och resultat

2.1 Projektmål och deras uppfyllelse

Mål: Att undersöka olika metoder för att förbättra insamlingen av matavfall från storkök och restauranger samt att visa övriga verksamheter i staden alternativ till insamling av matavfall i kärl.

Utfall: Tolv kvarnar från fem olika leverantörer installerades i åtta skolkök, två restauranger, ett sjukhem och en centrumanläggning. Dessutom har en komposteringsanläggning i en skola installerats.

Mål: Minskade transporter pga färre hämtningar. Större mängder avfall kan transporteras från restaurangen vid varje hämtning.

Utfall: I snitt har en verksamhet minskat sin hämtning med ca 25 %. Minskningen baseras på att hämtningen av restavfall går ner från 3 till 2 ggr/vecka.

Mål: Ökad producerad mängd biogas som ersätter fossila fordonsbränslen.

Utfall: Under projektets gång har 1 105,5 m³ matavfall samlats in för rötning. Det har inneburit att minst 49 748 m³ biogas har utvunnits av projektets matavfall och det motsvarar minst 56 381 liter bensin.

2.2 Projektets resultat i relation till målen i Stockholms miljöprogram

Mål: Minst 35% av matavfallet från restauranger, storkök och butiker ska återvinnas genom biologisk behandling.

Utfall: Under projektets gång har 1 000 ton matavfall samlats in för rötning. Staden beräknas samla in 5 000 ton eller 14 % av matavfallet från verksamheter under 2009.

2.3 Projektets pådrivande roll

I projektet deltog de tillverkare som då fanns på marknaden. Projektets främsta uppgift har varit att visa upp kvarnarna som exempel på bra hantering av matavfall. För Utbildningsförvaltningen har det inneburit att de nu överväger en kvarn kopplad till tank vid ny- och ombyggnationer av skolor.

2.4 Tekniska lösningar

Systemet med kvarn kopplad till tank infördes i Sverige i mitten av 90-talet. Det nya i projektet är kvarnen i Vällingby City där kärl från verksamheterna töms direkt i kvarnen. I övriga kvarnar i projektet töms bara matavfall från det egna köket. Den här lösningen kan öka insamlingen av matavfall från centrumanläggningar.

2.5 Attityd- och beteendeförändringar

Användningen av kvarnar innebär att matavfallet synliggörs, vilket i sin tur medför att man får upp ögonen för svinnet och kan sätta in åtgärder för att minska det.

2.6 Ej uppnådda mål

Projektets mål var från början att installera fler kompostanläggningar. En prioritering gjordes under 2006 på det pumpbara matavfallet eftersom miljövinsten är störst på det. Det medförde att bara en kompostanläggning installerades i projektet.

3 Projektekonomi

3.1 Bidrag och kostnader

Tabell A

Beviljat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)	Utnyttjat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)	Total kostnad i kr (inkl. annan finansiering)
5300000	4842213	6000000

Kommentarer till tabellen:

Tabell A: I den totala kostnaden ingår delfinansiering från verksamheterna med 700 000 kr. Verksamheternas kostnad för ingrepp i fastigheten samt framdragning av el och vatten uppskattas till 300 000 kr. Övrig nedlagd tid i projektet från SISAB och verksamheterna uppskattas till drygt 100 000 kr.

Tabell B

Post	Utnyttjat bidrag i kr (avser Miljömiljarden)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Slutrapport						120123
Besiktning och kvalitetsansvar				87878	16225	57810
Lönekostnad		40196	407927	372225	118080	119622
Anläggningar			946734	1494486	710589	657489
Övrigt		28399	4539	17023		5348
Restvärde för anläggningar						-362480
Summa		68595	1359200	1971612	844894	597912

3.2 Besparingspotential

För en skola med ca 1000 elever innebär installationen av kvarn en årlig minskning av hämtkostnaden på ca 25 - 35 000 kronor.

3.3 Löpande kostnader

Verksamheterna får kostnader för service och högre elförbrukning för kvarnen. Tidsåtgången för personalen beror på hur snabbt kvarnen hanterar matavfallet. I projektet finns exempel på både ökad och minskad tidsåtgång för hanteringen.

4 Arbetssätt

4.1 Projektorganisation

Projektet startades 2005 med Henrik Lilliehöök som projektledare och en styrgrupp bestående av Nils Lundkvist, Anita Tärnström och Marita Söderqvist. Från halvårsskiftet 2006 jobbade Maria Söderström ett år som projektanställd. Jonas Hed tog över som projektledare 2006. Anita Tärnström gick i pension 2007 och ersattes av Lovisa Wassbäck.

4.2 Samarbete mellan aktörer

Förutom verksamheterna och leverantörerna har Stockholm vatten varit involverade som mottagare av materialet. SITA är upphandlad insamlingentreprenör. SISAB har varit viktig när det gäller installationerna i skolor. Sweco har bidragit med kompetens när det gäller bygganmälan och besiktning.

4.3 Kvalitetssäkring

Bygganmälan med kvalitetsansvarig enligt PBL har erbjudits skolorna i projektet. Alla anläggningar har genomgått en slutbesiktning. Leverantörerna står för en garanti under två år.

4.4 Kunskapsspridning

Intresset för projektet har varit störst från andra kommuner. Rapporterna ligger ute på Trafikkontorets och Avfall Sveriges hemsidor. Avfall Sverige hade i september 2008 ett seminarie där projektet presenterades. Projektet har även uppmärksamats i restaurangtidningen Restauratören.

5 Erfarenheter

5.1 Samlade erfarenheter och slutsatser

Kvarnarna har fått ett positivt mottagande. Avfallshanteringen i deltagande kök har blivit enklare och kostnaden lägre. Arbetsmiljön har förbättrats påtagligt för både köks- och sophämtningspersonal. Biogas för fordonsdrift har producerats. Användningen av kvarnar innebär att matavfallet synliggörs, vilket i sin tur medför att man får upp ögonen för svinnet och kan sätta in åtgärder för att minska det.

Trots fördelarna med en anläggning och den subventionerade taxan för hämtning av pumpbart matavfall har det bara installerats sju kvarnar kopplade till tank utanför projektet i Stockholm. Det beror på den stora investering som krävs och som resulterar i en återbetalningstid på ca tio år.

Marknaden både när det gäller leverantörer, försäljning och service är inte så välutvecklad vilket drabbar användarna, som ibland känner sig som försökskaniner. Projektet har varit värdefullt för att visa vilka modeller som finns och hur de fungerar i verksamheterna. Det kan förhoppningsvis medföra att fler vågar ta beslut om inköp. Kanske en annan möjlighet till finansiering kan utvecklas, t.ex. leasing av kvarnar.

5.2 Framgångsfaktorer

Det är viktigt att det är en lösning som personalen i köket vill ha. För att skolorna ska få bra kvalitet på matresterna är elevernas förståelse för matens kretslopp viktig.

5.3 Förvaltning av det genomförda projektet

Kommunala skolor som deltagit har fått behålla anläggningen om de så önskat när projektet avslutades. Privata verksamheter har fått ta över kvarnanläggningen mot ett restvärde. Alla deltagande verksamheter har valt att behålla anläggningen.

5.4 Projektdokumentation och styrning

All relevant dokumentation från projektet och de installerade anläggningarna kommer att arkiveras.

5.5 Följdåtgärder

Ingen mer finansiering av kvarnar är aktuell. I taxan subventioneras insamlingen av pumpbart matavfall.

5.6 Projektets replikerbarhet

Kvarn kopplad till tank har visat sig vara ett bra alternativ till insamling av matavfall i kärl. Metoden fyller ett särskilt behov för verksamheter med soprum som är svårtillgängliga eller har svåra hämtförhållanden. Med projektet har insamlingssystemet med kvarn kopplad till tank synliggjorts. Det som staden nu behöver är en förbehandlingsanläggning för det matavfall som samlas in i kärl så att även det kan gå till produktion av fordonsgas.

6 Kontaktuppgifter

Jonas Hed

Trafikkontoret - avd för avfall

Fleminggatan 4

Box 8311

104 20 Stockholm

08 - 508 465 20

jonas.hed@tk.stockholm.se

7 Bilagor

Matavfallskvarnar i storkök i Stockholm. Utvärdering av miljömiljardsprojektet
"Förbehandlat matavfall till biologisk behandling"

Bilaga 1 – Sammanfattat omdöme

Nr	Påstående	Instämmer				
		Inte alls	I viss mån	Ganska mycket	Helt	Vet ej
1	De uppnådda resultaten överensstämmer med de tidigare angivna målen.	☐	☐	☒	☐	☐
2	Det genomförda projektet medför en positiv påverkan på miljön.	☐	☐	☐	☒	☐
3	Projektet bidrar till utvecklingen av ny teknik (t ex genom användningen av sådan teknik).	☐	☐	☒	☐	☐
4	Projektet har lett till attityd- och/eller beteendeförändringar.	☐	☒	☐	☐	☐
5	Projektet medför minskade kostnader (för drift och underhåll, t. ex. i form av energikostnader).	☐	☒	☐	☐	☐
6	Samarbetet med andra aktörer inom och utom staden har fungerat väl.	☐	☐	☒	☐	☐
7	Projektresultaten kommer till användning inom förvaltningen/bolaget, eller inom andra förvaltningar/bolag.	☐	☐	☒	☐	☐
8	Projektet är så bra att det bör upprepas (inte nödvändigtvis i samma förvaltning/bolag).	☐	☒	☐	☐	☐

