

A
B
C
D
E

Renhållningsförvaltningen
MILJÖ & UTVECKLING

Handläggare: Henrik Lillichök
Tfn: 08-508 465 57

Renhållningsnämnden

Rapport om system för matavfallsinsamling från hushåll

Förslag till beslut

1. Rapporten godkänns.

Johan Castwall
Direktör

Anita Tärnström
Avdelningschef

ABCDE

SID 2 (12)
Dnr: 39-0307/04

Sammanfattning

I dag används huvudsakligen två system i Sverige för matavfallsinsamling, med en respektive två behållare. Systemet med en behållare innebär att man lägger avfallet i olikfärgade påsar som sedan läggs i samma avfallskärl. Avfallet transporteras blandat till en anläggning som sorterar ut påsarna i de olika fraktionerna. Systemet innebär i stort oförändrad hämtning och med bibehållen service för kunderna, men pedagogiskt kan systemet leda till missförstånd genom att påsarna läggs i samma kärl. Erfarenheterna från detta system är varierande och framgången beror till stor del på sorteringsanläggningen och följande behandlingsanläggning.

Systemet med två behållare innebär att man lägger de utsorterade avfallsslagen i olika kärl vilka hämtas antingen med en flerfacksbil eller av olika bilar. Avfallet körs i detta fall direkt till en omlastningsanläggning eller behandlingsanläggning. Systemet innebär att ett nytt hämtsystem införs och kan innebära försämrad service för kunderna då eventuella sopnedkast behöver modifieras eller tas bort. Erfarenheterna från detta system är till huvudsak positiva.

Man kan även använda avfallskvarn där matavfallet mals ner och transporteras till antingen avloppsnätet eller en separat tank. Vid anslutning till avloppsnätet kan det också innebära stora påfrestningar på nätet.

Samtliga system kräver informationsinsatser såväl vid start som under drift för att goda resultat ska nås

Bakgrund

Kommunfullmäktige antog i februari 2003 nuvarande miljöprogram, i vilket anges att ett system för effektivare källsortering och hämtning inklusive organiskt avfall, ska skapas inom staden.

I samband med beslut om budget för år 2004 angav fullmäktige att försök med insamling av matavfall från hushåll ska påbörjas.

I december 2003 antog renhållningsnämnden en strategi för insamling och behandling av organiskt avfall där målet är att samla in och återvinna genom biologisk behandling minst 35% av den organiska delen i hushållsavfallet. Av detta räknar man med att ca 40% ska komma från hushållen.

Förvaltningens rapport

Olika insamlingssystem för organiskt avfall

”Tvåbehållarsystemet”

Matavfallet samlas upp i pappers- eller biopåsar, varefter det läggs i separata kärl med ofta avvikande färg vid fastigheten. Hämtning sker med

ABCDE

SID 3 (12)
Dnr: 39-0307/04

separata fordon eller med flerfacksfordon. Detta innebär att ett separerande insamlings- och transportsystem krävs.

Matavfallet beräknas förlora 10-20 procent i vikt genom avdunstning om kärlet som matavfallspåsen placeras i är ventilerat. Med tvåbehållarsystem kan matavfallet köras till behandling utan ytterligare sortering.

Det kan bli nödvändigt med stora ingrepp i fastigheten för att få plats med kärlen/säckarna. Hos flerfamiljshus med sopnedkast måste beslut fattas om eventuell stängning av dessa och övergång till sophus eller liknande. Om sopnedkasten ska kunna behållas krävs någon typ av speciallösning, som man t.ex. har gjort i Göteborg, med en skiljevägg i nedkastet av ett strakt syntetmaterial. När matavfallet ska kastas så vrider man på en spak på sopnedkastet, så avfallet leds då rätt uppsamlingsbehållare.

Kostnaden för införandet av systemet ligger i vissa fall till stor del hos abonnenten i form av ombyggda soprum.

Systemet kan ge goda kontrollmöjligheter vad gäller sorteringen.

Systemet måste betraktas som mindre flexibelt eftersom det krävs ytterligare behållare i det fall man vill utöka sortering med fler fraktioner.

Tvåbehållarsystem med plastkär!

Det förekommer två olika system för tvåbehållarsystem med plastkär!. Slutna system där avfallet förpackas i plastpåsar och slängs i tättslutande kär!. Öppna system där avfallet förpackas i papperspåsar och slängs i ventilerade kär! med eller utan invändig papperssäck. Enfamiljshus utrustas med två separata kär! alternativt ett kär! med två separata fack. Flerfamiljshus utrustas med separata kär!. För att systemet med separata plastkär! ska fungera tillfredsställande är det viktigt med rätt dimensionering av kär!en.

En annan vanlig typ av behållare är djupsamlingsbehållare, även kallade storsäck t.ex. Molok. Behållaren består av en helgjuten plastbehållare som är nedgrävd i marken. Användningen av djupuppsamlingsbehållare tar förhållandevis lite plats eftersom bara 40% av behållaren finns över mark. Eftersom behållaren, och därmed avfallet, är nedgrävd så hålls temperaturen relativt jämn, vilket motverkar luktproblem sommartid och fastfrysning av avfallet vintertid. Detta tillsammans med behållarens storlek gör att tömningsintervallen kan vara relativt långa.

Användningsområden

Plastkär! i varierande storlek används för insamling av matavfall från hushåll, restauranger, storkök och handel samt även för insamling av

ABCDE

SID 4 (12)
Dnr: 39-0307/04

trädgårdsavfall. Djupsamlingsbehållare används vid en del rastplatser, men passar även för insamling av hushållsavfall vid flerfamiljshus.

Arbetsmiljö/hygien

För att inte kärlen ska bli smutsiga och därmed illaluktande krävs kärltvätt eller att kärlen förses med en innersäck. Dålig lukt förebyggs till viss del om ventilerade kärl används. Erfarenheter från användning visar dock att luftgenomströmningen i ventilerade kärl vid inomhusplacering blir närmaste obefintlig.

Vid hämtning av avfallet med baklastande sopbil kan tömning bli förenad med spill, nedsmutsning och dålig lukt. Vid djupuppsamlingsbehållare kräver tömningsarbetet mycket liten kontakt med avfallet.

ABCDE

SID 5 (12)
Dnr: 39-0307/04

Kundperspektiv/hygien

För hushållen är systemet med separata kärl pedagogiskt riktigt. Servicenivån kan i flerfamiljshus minska om eventuella sopnedkast stängs. Systemet innebär dock vissa problem genom att flera kärl är förhållandevis platskrävande och kan därmed ge platsbrist, andra problem kan vara smutsiga och illaluktande kärl och dåligt fungerande insatsäckar. Nackdelen med att införa gemensamma djupuppsamlingsbehållare är att avståndet till avlämningsplatsen vanligtvis ökar.

Förekomst/erfarenhet

Olika versioner av dessa systemet finns i Uppsala, Hässleholm, Västerås-regionen samt i Örebro.

Tvåbehållaresystem med pappersäckar

I det här systemet placeras matavfallet i papperspåsar varefter avfallet placeras i säckställ klädda med pappersäckar. Kärl som kläs invändigt med säck räknas inte till denna kategori. Både enfamiljs- och flerfamiljshus utrustas med ett säckställ för matavfall och ett säckställ eller kärl för restavfall.

Pappersäckar som används är våtstarka, vilket innebär att de håller sin bärighet en tid i vått tillstånd. Det finns även vattenavvisande säckar som släpper igenom fukt från insidan. Fördelen med pappersäckar är att avfallet blir torrare och därmed lättare. Fuktagången kan ge upp till 40% viktreduktion, vilket kan leda till färre transporter. Fördelarna med säckanvändning är att det sker avdunstning från avfallet och luftgenomströmning förebygger dålig lukt. Vid inomhusplacering används vanligtvis säckställ utan lock vilket ytterligare förbättrar luftgenomströmningen. Säckanvändning i jämförelse med kärnanvändning är mer hygienisk. Vid säckanvändning erhålls en ny fräsch säck efter varje tömning, vilket garanterar god hygien, förebygger luktproblem och tillväxt av mögel och mikroorganismer. Men det medför också en risk att säcken går sönder, även om dagens säckar till stor del minimerat denna risk.

Användningsområde

Pappersäckar i säckställ används för insamling av matavfall från hushåll. Matavfall från restauranger, storkök och handel är alldeles för blött för att kunna samlas in i pappersäckar.

ABCDE

SID 6 (12)
Dnr: 39-0307/04

Arbetsmiljö/hygien

Det öppna systemet möjliggör avdunstning vilket ger ett lättare avfall. Onödiga vridmoment som kan förekomma vid kärllämtnings undviks, eftersom behållarna är utan lock och kan därmed placeras åt vilket håll som helst.

Säckar i ställ utan hjul medför många lyft för avfallshämtarna, även om säckarna transporteras på kärria till fordonet.

Kundperspektiv/hygien

Pedagogiken i systemet är bra, eftersom systemet förmedlar att avfall inte ska blandas. Säcken är alltid ren och fräsch vilket ger en god hygien för både kund och personal. Systemet är relativt platskrävande. För flerfamiljshus kan eventuellt servicenivån sjuka om sopnedkast stängs.

Förekomst

Detta systemet används bla. i Helsingborg och Göteborg

Combisystem

Det är ett papperssäcksystem som utvecklas för att förbättra arbetsituationen för renhållningsarbetarna, utan att göra det svårhanterligt för de boende. Systemet är uppbyggt så att fastigheten utrustas med fasta stativ med lock på vilket säckställ av plastgaller fästs. Varje stativ har plats för extra säckställ. Vid tömning placeras ett nytt ställ med säck på en tom plats i stativet. Locket fälls över den tomma säcken och den fulla säcken tas, i sitt ställ, med till fordonet. Säckstället fungerar som en del av karran när materialet transporteras till fordonet. Säckställen tillhör inte hushållen utan förflyttas mellan fastigheter och tömning. De främsta fördelarna med combisystem är arbetsmiljön för personalen. En av de största nackdelarna är att både fordon och säckställ hittills tillverkas i relativt liten skala vilket gör systemet förhållandevis dyrt. Vidare krävs att alla fastigheter har samma storlek på säcken eftersom säckställen "vandrar" mellan fastigheterna.

Användningsområde

Systemet kan användas för insamling av matavfall från hushåll. Mest lämpat är systemet för en- eller tvåfamiljshus. I dagens utformning är systemet inte lämpligt för flerfamiljshus, beroende på att säckvolymen är liten vilket medför att hämtningsarbetet blir ineffektivt.

ABCDE

SID 7 (12)
Dnr: 39-0307/04

Arbetsmiljö/hygien

Säckkärran fungerar som kärl så att hämtningspersonalen aldrig behöver röra avfall eller säck. Hygienen är bättre än vid kärllhämtning eftersom varje tömning resulterar i en ny säck. Kärrans handtag är utformat så det kan anpassas till personer med olika längd.

Kund perspektiv/hygien

Separering vid källan som systemet har är pedagogiskt riktigt. Papperssäckarna ger en god hygien även för kunderna. Flera säckar/kärl samt ett extra säckställ är dock förhållandevis platskrävande. Systemet kräver att alla har samma storlek på kärlet vilket måste betraktas som relativt oflexibelt.

Förekomst och erfarenheter

I Falköping håller Combisystem på att införas för en- och tvåfamiljshus.

”Enbehållaresystemet”

Sortering av avfallsfraktionerna sker i olikfärgade plastpåsar och kan läggas i samma behållare i fastigheten. Systemet kräver efterföljande optisk sortering av avfallspåsarna.

Renhållningssystemet i fastighet och vid insamling och transport kan behållas i befintligt skick eftersom avfallsmängden är den samma. Kärlen är tillverkade i plast för att göra dem lätta och rengöra och transportera. Alla kärl har en fals framtill så de kan lyftas maskinellt vid tömning. Befintliga fordon kan användas vid insamling. Beroende på soppåsarnas kvalitet används ofta inte maximalt komprimeringsstryck i insamlingsfordonen.

Hushållen sorterar sitt avfall i olikfärgade plastpåsar. T.ex. grönt för matavfall, rött för brännbart och annan färg för restavfall. Alla påsar läggs i samma behållare och hämtas samtidigt. På sorteringsanläggningen sorteras påsarna efter färg.

De olikfärgade påsarna avskiljs mekaniskt genom optisk teknik.

Användningsområden

Men enbehållaresystem används plastkärl i varierande storlek för insamling av matavfall från hushåll.

ABCDE

SID 8 (12)
Dnr: 39-0307/04

Flexibilitet

Systemet har givna fördelar ur flexibilitetssynpunkt. Antalet olikfärgade plastpåsar kan lätt utökas eller minskas, om förutsättningarna förändras. Kostnaden för utsortering av ytterligare en fraktion är lägre än om ytterligare en behållare skulle införskaffas.

Arbetsmiljö/hygien

Eftersom avfallet är inneslutet i plastpåsar så är problem med dålig hygien i form av illaluktande och smutsiga kärl relativt små. Det slutna system medför att det inte sker någon avdunstning från avfallet, vilket resulterar i ett tungt och blött avfall.

Kundperspektiv/hygien

Servicenivån för de boende vid användning enbehållaresystem är mycket hög. Systemet innebär mycket småkrav på ändring i hushållens beteende. Pedagogiken i systemet kan dock ifrågasättas eftersom användningen av plastpåsar kan försvåra förståelsen för källsortering och kretslopp. Det krävs en stor kunskap om systemet för att erhålla ett bra resultat.

Förekomst

Systemet med optisk sortering finns i Södertälje och har funnits i Borås, Trollhättan och Falun.

Sopsug

Sopsugar har hög kapacitet och tar liten yta i anspråk. Viss källsortering kan skötas via sopsug med flera separata uppsamlingstankar.

Användningsområde

Sopsug som insamlingsystem är främst ett alternativ i flerfamiljshus och speciellt i trånga, gamla eller på annat sätt för transporter svåråtkomliga miljöer.

Arbetsmiljö/hygien

Antalet tunga lyft och obekväma arbetsställningar minimeras. Ljudnivån vid sugning kan däremot vara hög. Personalen behöver aldrig komma i direkt kontakt med avfallet.

Kundperspektiv/hygien

Servicenivån är mycket hög. Störningar form av avgaser och buller i samband med hämtning mitt i ett bostadsområde kan undvikas om dockningspunkten förläggas en bit från området.

ABCDE

SID 9 (12)
Dnr: 39-0307/04

Flexibilitet

Flexibiliteten hos systemet är hög om olikfärgade påsar används, men det krävs att påsarna kan transporteras i ledningarna utan att gå sönder. Används flera uppsamlingstankar är flexibiliteten relativt låg, eftersom nytt införande av ytterligare fraktion kräver ett nytt inkast med separat tank.

Avfallskvarn

Matavfallet mals i avfallskvarnen och leds tillsammans med lite vatten, till en tank eller via avloppsledning till avloppsreningsverk. Systemet att via avloppsledning leda matavfallet till avloppsreningsverk medför mindre transporter och mindre arbete för användarna, men kan skapa problem i ledningssystemet om detta inte är anpassat för transport av stora mängder organiskt avfall. Behandling av matavfallet tillsammans med avloppsvattnet kan medföra en försämrad möjlighet till återanvändning av näringsämnen i avfallet. Samlar man det malda matavfallet i en tank slipper man risken för problem i ledningsnätet men det innebär stora investeringskostnader att utforma ett separat ledningssystem i fastigheten. Borttransport av avfallet sker i allmänhet med slamsugningsbil. Metoden innebär att matavfallet procentuellt sett blir mycket rent dock finns risken att användare håller ämnen i avloppet som kan påverka kvaliteten. Det finns även möjlighet att placera en avfallskvarn centralt i ett flerfamiljshus dit boende kan gå med sina matavfallspåsar och mala ner dessa. Detta systemet innebär en minskad service för kunderna, men en fortsatt god hämtmiljö.

Användningsområde

Avfallskvarnar med tank som insamlingsystem är främst ett alternativ i flerfamiljshus, men avfallskvarnar påkopplade på avloppssystemet kan användas i alla fastighetstyper.

Arbetsmiljö/hygien

Antalet tunga lyft och obekväma arbetsställningar minimeras. Personalen behöver aldrig direkt komma i kontakt med avfallet.

Kundperspektiv/hygien

Servicenivån är mycket hög.

När man väljer insamlingsystem, vilka faktorer ska man ta hänsyn till?

Miljö

Miljöaspekterna och kopplingen till de miljömål som är satta för hantering av matavfallet är de helt avgörande aspekterna på val av system. Ett scenario kring vilka miljöeffekter de olika systemen kan få, kan med

ABCDE

SID 10 (12)
Dnr: 39-0307/04

fördel utföras i en systemanalys. Om man inte har gjort en systemanalys så bör man titta på insamlingsystems direkta miljöeffekter.

Det övergripande målet ska vara att komposten/rötresten ska hålla en så hög kvalitet att en återföring till åkermark är möjlig.

Miljöbelastningen till följd av transporter bör belysas, dels utifrån möjligheterna till optimering av fordonets lastkapacitet och körsträcka, dels utifrån perspektivet alternativa bränslen t.ex. biogas.

Servicegrad

Sorteringen av matavfall kan i köket ta extra utrymme oavsett val av insamlingsystem. Behållarnas plats och antal i fastigheten är även avgörande för fastighetsägaren.

För hushåll får de två olika systemen oftast olika konsekvenser. För det slutna systemet behålls befintliga hämtningssystem, som t.ex. sopnedkast. Det är även möjligt att ha kvar sopnedkast om man väljer ventilerade system. Då monteras en flexibel skiljevägg, en så kallad ”strumpa”. Fastighetsägare löser ibland det ökande kravet på servicegrad och närhet med centrala placerade miljöhus.

Ekonomi

De ekonomiska effekterna av ett nytt insamlingsystem är helt och hållet beroende på hur avfallshanteringen sköts idag. Sker hämtningen varje vecka är förändringen av hämtningskostnaderna marginell oavsett system. Vid beräkningar av kostnader bör man ta hänsyn till direkta och indirekta kostnader, det vill säga även de kostnader som inte finansieras via renhållningsavgiften. Förväntas kunden att köpa in påsar att sortera avfallet i bör denna kostnad finnas med i den totala kostnadsbilden för systemet.

I totalkostnaden för insamlingen bör följande ingå:

- ❖ Sorteringsutrustning i hushållen
 - Initialkostnader
 - Löpande kostnader

- ❖ Informations- och administrationsrelaterade kostnader
 - Initialkostnader
 - Löpande kostnader

- ❖ Hämtningsrelaterade kostnader
 - Fordon
 - Körturer
 - Personal

ABCDE

SID 11 (12)
Dnr: 39-0307/04

- ❖ Förbehandlingskostnader
 - Kostnader för de behandlingssteg som måste ske för att materialet ska kunna föras vidare till biologisk behandling.

Konsekvenser

Systemvalet kan påverka körturer och annan logistik, kundernas krav på service och information samt få olika administrativa konsekvenser för såväl förvaltningen som entreprenör.

Arbetsmiljökonsekvenser bör utredas för det valda systemet.

Hygienaspekter på hämtningen ska finnas med som en parameter.

Det ställs krav på enskilda hushåll och fastighetsägare att de måste engagera sig utöver själva sorteringen eller utöka sitt engagemang.

Varje enskild fastighetsägare får ansvar för kvaliteten på det utsorterade matavfallet. För att systemet ska fungera väl bör en kontroll av vilka uppsamlingspåsar som nyttjas ske. Antingen ingår påsarna i abonnemanget eller så låter man hushållen själv köpa sina påsar för sortering. I det senare fallet måste ortens handlare vara engagerade och anpassa delar av sitt varuutbud.

Det slutna systemet stimulerar inte en förändring av hämtställena på samma sätt som de ventilerade systemet. En del hämtställen i flerfamiljshus kan vara för trånga för ytterligare kärl. Drivkraften är inte inbyggd i det slutna systemet på samma sätt utan kräver en speciell målformulering, ett mer aktivt arbetssätt och andra ekonomiska styrmedel.

Övriga värden

Man bör också analysera olika miljösociologiska faktorer.

- ❖ Pedagogik
 - Viktigt för den enskilda kunden
 - Ökar kvalitén på utsorterat material
 - Papperspåse är att föredra framför plastpåse, ur pedagogisk synvinkel
 - Ur pedagogisk synvinkel är grön färg på plastpåse för matavfall är att föredra framför annan färg på påsen
 - Separata kärl är att föredra, så att man ser att avfallet inte blandas
- ❖ Informationsbehov
 - Det slutna systemet kräver mer sorteringsinformation än det ventilerade

ABCDE

SID 12 (12)
Dnr: 39-0307/04

- Svårare att identifiera vilka kunder som har behov av mer sorteringsinformation med det slutna systemet

Vid val av insamlingsystem bör följande aspekter belysas:

- Teknik
- Användningsområde
- Arbetsmiljö/hygien
- Kundperspektiv/hygien
- Flexibilitet
- Förekomst och erfarenheter

I ett separat ärende till Renhållningsnämndens sammanträde den 16 juni 2004 lämnas en rapport om förestående försöksverksamhet med matavfallsinsamling från hushåll.