

Insamlingsystem för hushåll - kompletterande system

Kompletterande system där behov finns kan t.ex. vara underjordsbehållare, köksavfallskvarn och kvarn till tank. Dessa alternativ beskrivs kortfattat nedan.

Underjordsbehållare

Det finns olika typer av underjordsbehållare på marknaden och systemet används för olika fraktioner såsom brännbart avfall, förpackningar samt matavfall. Det finns varianter som är specialanpassade för insamling av matavfall. Av återförsäljare görs en uppdelning i semi underground, då insamlingsbehållaren är delvis under jord och fully underground, då insamlingsbehållaren är helt under jord.

Eftersom detta är ett kompletterande system så används samma sorteringspåsar som för huvudsystemet i kommunen. Påsar av papper, bioplast eller plast kan användas. I vissa utföranden av semiunderground behållare kan även en innersäck användas. För matavfall finns både innersäck i papper och bioplast. Vanliga volymer är 700-800 liter.

För att säkra en bra kvalitet på matavfall insamlat i underjordsbehållare är det liksom för andra system viktigt med ett förebyggande arbete. Extra viktigt eftersom eventuella felsorteringar riskerar att förstöra en stor mängd material. Låst inkast, där endast boende eller intresserade har nyckel är ett sätt. Även elektronisk bricka med särskild behörighet kan användas, men kräver att el är kopplat till behållarna. Placeringen av matavfallsbehållarna har också betydelse, de bör inte vara placerade längst fram i en grupp av flera underjordsbehållare för olika fraktioner. Det är också viktigt att ha tydlig information på de olika inkasten alternativt även kompletterande skyltar med information.

För att kontrollera kvaliteten på det insamlade matavfallet finns det olika metoder beroende på underjordsbehållarens utformning. I de utföranden då behållarlocket öppnas vid tömning kan en okulär bedömning göras kontinuerligt av det översta lagret i behållaren. I vissa utföranden har även inkasten försetts med en extra inspektionslucka, men inspektionsmöjligheterna är ändå begränsade till det översta lagret i behållaren. Planerad kvalitetskontroll kan genomföras genom att matavfall från en behållare tippas och kontrolleras på särskild plats. I de utföranden då matavfallet är omslutet av en innersäck kan detta försvåra kvalitetskontroll vid tippning.

Underjordsbehållare är ett maskinellt system och tömningen innebär inte några tunga lyft för insamlingspersonalen vilket är positivt ur arbetsmiljösynpunkt. Den manuella hanteringen utgörs av att fästa tömningsmekanismen på behållaren samt, i de fall det används, sätta i en innersäck. Behållaren bör placeras på ett sätt som möjliggör att dessa moment kan genomföras på ett bra sätt. Insamlingspersonalen utsätts inte heller för någon större exponering av mikrobiellt damm.

Hämtningsintervall och dimensionering

Underjordsbehållarens storlek kan anpassas till den volym matavfall som antas sorteras i aktuellt upptagningsområde. Tömningsintervall för matavfall i underjordsbehållare varierar mellan varje till varannan vecka. För effektivare transporter kan längre tömningsintervall beaktas vid val av lämplig volym.

Med 10 liter matavfall per lägenhet och vecka, en 800 liters underjordsbehållare, hämtning varannan vecka ger detta en kapacitet för 40 anslutna lägenheter. Hämtning varje vecka ger kapacitet för 80 anslutna lägenheter.

Merkostnader

Nedan redovisas poster för merkostnader vid införande av samt drift vid insamling av matavfall i underjordsbehållare. Sammanställningen behöver alltid justeras efter den egna kommunens förutsättningar.

Investering och installation av underjordsbehållare bekostas generellt av fastighetsägare till flerbostadshus, bostadsrättsföreningar eller samfälligheter. Därför ingår inte investeringskostnaderna i sammanställningen av poster för merkostnader enligt nedan.

Underjordsbehållare ersätter behov av soprum och för kommunen uppkommer ingen kostnad för kärl på de hämtställen där underjordsbehållare installerats. Detta gäller då kommunen står för inköp av kärl och finansierar detta via avfallstaxan. Det finns dock exempel där kommuner gör enstaka investeringar i utvalda områden eller leasar ut underjordsbehållare.

För hämtning av underjordsbehållare krävs tillgång till ett krantömmande fordon, antingen via entreprenör eller i egen regi. Samma kranbil kan användas i flera kommuner och vid hämtning av brännbart avfall. Merkostnaden för investering i ett kranfordon kanaliseras därför inte specifikt till insamling av matavfall.

Merkostnader vid införandet:

Sorteringsutrustning

Information

Löpande merkostnad

Information

Insamling

Tömning av underjordsbehållare för matavfall med krantömmande fordon

Behandling (inkl. transport till behandlingsanläggning)

Kostnad för behandling kan öka eller minska. Merkostnad för transport är beroende av avstånd till omlastning eller biogasanläggning jämfört med förbränningsanläggning.

Påsar

Innersäck

Kostnad per tömning tillkommer i de fall innersäck används.

Kvalitetsarbete

Ett kontinuerligt kvalitetsarbete med återkoppling till hushållen bör bedrivas. Gärna i samarbete med fastighetsägare.

Köksavfallskvarn kopplad till VA-system

Systemet köksavfallskvarn (KAK) kopplad till VA-systemet bygger på att en kvarn finns installerad under diskhon i hushållets kök. Kvarnen är kopplad till spillvattennätet. Brukaren maler matavfallet samtidigt som vatten tillsätts. Matavfallet transporteras tillsammans med avloppsvattnet till ett avloppsreningsverk. Det finns även system med KAK som är kopplade till en tank vilket kommer att behandlas senare i denna sammanställning.

Kommunen beslutar om det är tillåtet att installera KAK på spillvattennätet eller inte. I vissa av de kommuner där installation är tillåten krävs först en anmälan, i andra inte. Anslutning av KAK regleras i kommunens ABVA (Allmänna Bestämmelser för brukande av den allmänna Vatten- och Avloppsanläggningen). För boende i flerbostadshus krävs det ofta även tillstånd från fastighetsägare eller bostadsrättsförening. Återförsäljare av köksavfallskvarnar ska informera om att så är fallet. I dagsläget medges ej anslutning för KAK till spillvattennätet i Vimmerby kommun.

Status på aktuellt spillvattennät bör beaktas för att minimera risken för framtida problem. Möjlighet till återföring av växtnäringsämnen kräver att reningsverket har REVAQ certifiering, men certifiering är ingen garanti för att detta görs. Att aktuellt reningsverk har biogasproduktion är en förutsättning för att energin i matavfallet ska kunna tas till vara.

Innan KAK installeras kan filmning av avloppet samt spolning av stammar behöva genomföras för att undvika framtida problem i fastigheten.

Sorteringen görs direkt i diskhon och ingen sorteringsutrustning krävs. Visst matavfall kan dock kräva sönderdelning. Kvarnens motor är stark nog att mala det mesta av matavfallet, som t.ex. potatisskal, fiskrens, skaldjursskal, grönsaksblast och mindre kött- och fågelben. Grönsaker med långa fibrer kan dock inte matas, exempelvis majscolvar. Inte heller metall, glas, porslin, läder, gummi, tyg, snören och plastfolie.

Kvalitén på det sorterade matavfallet kan inte kontrolleras. Viss återkoppling och uppföljning är möjlig om anslutning av KAK kräver anmälan. Kännedom om anslutna kvarnar möjliggör en uppföljning av exempelvis vad x antal kvarnar har bidragit till för produkter samt hur de påverkat slammet på reningsverket. En nedbrytning på ledningsnätet bidrar till energiförluster, hur stora är bl.a. beroende av transportavståndet till reningsverket. Även förluster av näringsämnen görs, bland annat stora delar av kvävet. Att det slam som

produceras i reningsverket sedan sprids på åkermark är en förutsättning för återföring av växtnäringsämnen.

Hämtningsintervall och dimensionering

Användning av kvarnen anpassas till aktuellt hushåll och ingen hämtning av matavfall görs.

Merkostnad

Det finns två alternativa finansieringsmodeller som tillämpas för investering och installation av KAK:

Fastighetsägare / byggherre / lägenhetsinnehavare står för inköp och installation av kvarn. Kommunen / kommunala bolaget erbjuder ett leasingavtal med en årlig avgift för inköp / installation och service av kvarn.

Eftersom avfallshanteringen med systemet överförs från avfalls- till VA-kollektivet behöver ansvar och kostnadsfördelningen klargöras.

Nedan redovisas poster för merkostnad vid införande samt drift vid insamling av matavfall i KAK. Detta gäller särskilt för finansieringsmodell 2 eftersom finansieringsmodell 1 bygger på att fastighetsägare / byggherre / lägenhetsinnehavare står för de flesta kostnadsposterna. De står i båda fallen för tillkommande el. och vattenförbrukning. Sammanställningen behöver alltid justeras efter den egna kommunens förutsättningar.

Merkostnad vid införandet:

Inköp av kvarn

Årskostnaden är beroende av livslängd. En matavfallskvarn har en livslängd på ca 10 år vid normalt hushållsbruk

Installation

Vid behov även filmning av avlopp samt stamspolning

Eventuell anslutningsavgift till VA-nätet

Information

Löpande merkostnad:

Information

Eventuell kostnad för underhåll och driftstopp

Merkostnad på reningsverket på grund av ökade slammängder

Kvarn kopplad till tank för hushåll

En köksavfallskvarn (KAK) är installerad under diskhon, men till skillnad från KAK kopplad direkt till spillvattennätet finns för detta system en separat ledning för köksavloppet. Det malda matavfallet leds tillsammans med köksavloppet via ett trycksatt system till en avskiljartank. Avskiljartanken är byggd i två steg:

Steg 1: matavfallet sedimenterar och bildar slam

Steg 2: vattenfasen går vidare till en fettavskiljare innan det leds ut på ledningsnätet. Sedimenterat slam och fett hämtas av en slamsugbil.

Insamlingssystem för verksamheter – kompletterande system

Kvarn kopplad till tank för verksamheter

Matavfallskvarn med tank är framförallt en lösning för verksamheter med något större mängder matavfall. Principen är att matavfallet mals i en kvarn och mellanlagras i tank som töms med en sugbil. Det finns enklare mindre varianter och större mer avancerade för verksamheter med stora mängder matavfall. Det förekommer även att flera kvarnar på olika platser i verksamheten är kopplade till samma tank. Vid val av kvarn med tank alternativt vid framtagande av upphandlingsunderlag är det viktigt att utgå från verksamhetens behov av kapacitet, gällande inkast och mellanlagringsvolym.

Stora kvarnsystem

Kvarnarna kan vara placerade i en arbetsbänk eller bara bestå av ett stort inkast. Bänk eller inkast bör vara placerat på ett sätt så att det följer aktuellt flöde i köket. Kvarnen kan vara satsmatad eller kontinuerligt matad. Vatten tillsätts automatiskt eller spolats i av användaren när matavfallet mals. Samtliga varianter är utrustade med säkerhetslock eller andra anordningar som gör att man inte kan stoppa in händer eller föremål i kvarnen när den maler. På vissa modeller finns även en magnet fastmonterad för att fånga upp bestick.

Rör för transport från kvarn till tank är tillverkade av plast eller armerad transparent plast. Diametern varierar mellan 50 till 100 mm och maximal längd varierar men en så kort rördragning som möjligt är att eftersträva. Antal vinklar kan även verka begränsande.

Tankar finns i material såsom glasfiber, rostfritt stål eller plast. Volymen mellan 2 och 3,5 m³ är vanliga på separata tankar.

Det finns modeller som har system med avvattning av matavfallet, överskottsvattnet leds då via fettavskiljare ut på VA-nätet. Detta bidrar till att tanken inte fylls lika fort. Det finns dock begränsningar för avvattningens omfattning för att tanken fortfarande ska kunna tömmas. Några modeller har vakuumpump vilket medför att tanken kan placeras i samma plan som inkastet. Om matavfallet pumpas till tanken tillsammans med vatten bör tanken placeras en våning ner. Ventilation kan lösas på olika sätt antingen genom att koppla på befintlig soprumsventilation eller genom installation av särskild kanal över taknock, kolfilter eller ozongenerator.

System för kvarn i kombination med internhantering i kärl liksom mindre kvarnsystem finns också på marknaden men beskrivs inte här.

Hämtningsintervall och dimensionering

Storlek på tank väljs utifrån den mängd matavfall som genereras i verksamheten. Beakta att även sådant som skulle ha avvattnats i kärssystem sorteras, exempelvis soppor, kan sorteras i systemet. Enligt leverantörernas uppgifter kan tankar få upp till 10 m³. Tömning kan göras efter avrop då tanken är full eller regelbundet med jämna intervall. Hämtningsintervall mellan varannan till var femte vecka förekommer. Avrop kan vara en övergångslösning för att hitta ett lämpligt hämtningsintervall för verksamheten.

Även vilken mängd vatten som tillsätts vid malning, om inte avvattning sker, behöver tas med i beräkningen. Eftersom installationen innebär en större investering bör även en bedömning av potentiella framtida mängder göras för att undvika att tanken underdimensioneras.

Merkostnad

Nedan redovisas poster för merkostnad vid införande samt löpande insamling av matavfall i tank.

Verksamhetsutövaren eller fastighetsägaren står oftast för investering och installation av kvarn med tank. Beroende på förutsättningen så kan även ombyggnad krävas för att få plats med tanken. Verksamheten står även i slutändan för drift och underhåll av anläggningen, vilket inkluderar vatten och elförbrukning. Kostnaden för inköp och installation kan variera mellan 70 000 och 500 000 kr beroende på systemets storlek. Driftkostnader beräknas uppgå till 5 000 till 10 000 kr per år. En investering i kvarn med tank kan ersätta ett behov av kylt soprum för kärl vilket det ofta finns behov av i större verksamheter. Investeringskostnad samt kostnad för drift och underhåll ingår därför inte i sammanställning av poster för merkostnad enligt nedan. Samma fordon som vid tömning av fettavskiljare kan användas vid insamling av matavfall vilket innebär att ingen investering i extra fordon krävs. För kommunen uppkommer samtidigt ingen kostnad för kärl för de hämtställen där kvarn med tank installeras. Detta gäller i de fall kommunen står för inköp av kärl och finansierar detta via avfallstaxan.

Merkostnad vid införande:

- Information

Löpande merkostnad:

- Information
- Insamling För att minska transporter kan möjligheten att tömma matavfallstank samtidigt som fettavskiljare undersökas.
- Behandling (inkl. transport till behandlingsanläggning). Behandlingskostnaden kan öka eller minska. Merkostnad för transport är beroende av avstånd till biogasanläggning jämfört med förbränningsanläggning.