

MATAVFALL I JÄMTLAND

DELRAPPORT 3 UPPSTART INSAMLING AV MATAVFALL I SEPARAT KÄRL - PLANERING OCH KOSTNADER



Tvåfacks sidlastare i vinterlandskap

MATAVFALL I JÄMTLAND

Delrapport 3 Uppstart insamling av matavfall i separat
kärl - planering och kostnader

KUND

Z-renhållare

KONSULT

WSP Process

Östra Strandgatan 24

WSP Sverige AB

901 10 Umeå

Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Deltagande kommuner

Oscar Aspman, Krokom

Helen Löfgren-Larsson, Strömsund

Jenny Forslind, Ragunda

Robin Loo, Berg och Härjedalen

Christian Thorgerzon, Bräcke

Övriga kontaktpersoner

Lena Löfhaugen, Östersund

Jenny Florberger, Östersund

Annika Hallin, Åre

UPPDRAGSNAMN
Matavfall i Jämtland del 3

UPPDRAGSNUMMER
10280221

FÖRFATTARE
Jan-Olof Åström, 070-341 67 87

DATUM
2020-01-27

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Ola Andersson

Godkänd av

INNEHÅLL

1. SAMMANFATTNING	5
2. BAKGRUND OCH SYFTE	5
3. MÅL	7
4. METOD	7
4.1 ALLMÄNT	7
4.2 GRUNDFÖRUTSÄTTNINGAR	8
4.3 AVGRÄNSNINGAR	8
5. RESULTAT	9
5.1 SAMMANSTÄLLNING AV LITTERATURSTUDIER	9
5.2 ARBETSMOMENTET VID UPPSTART AV MATAV FALLSINSAMLING	15
1. Tidsaxel för införande av matavfallsinsamling	15
2. Förstudie	15
3. Förankring internt och externt	15
4. Mål för matavfallsinsamlingen	15
5. Utredning inför införande	16
6. Insamlingssystem	16
7. Behandling	16
8. Avfallsföreskrifterna	17
9. Avfallstaxan	17
10. Dimensionering	17
11. Arbetsmiljö	18
12. Information och kommunikation	18
13. Uppföljning och återkoppling	18
14. Lagstiftning	19
5.3 FÖRSLAG TILL TIDPLANER	20
5.4 UPPSTARTS- OCH DRIFTKOSTNADER MATAV FALLSINSAMLING	21
5.5 ÖKAD MILJÖBELASTNING VID HÄMTNING AV MATAV FALL I SEPARAT KÄRL	22
5.6 MELLANLAGER OCH OMLASTNING AV MATAV FALL	23
6. SLUTSATSER	24
7. DISKUSSION	25
8. REFERENSER	26
9. BILAGOR	26

1. SAMMANFATTNING

Denna utredning beskriver planeringen inför uppstart av separat insamling av matavfall från hushåll i Jämtlands län. Utredningen omfattar kommunerna Berg, Bräcke, Härjedalen Krokomb, Ragunda och Strömsund.

Kommunerna i Jämtlands län har under en längre tid planerat för att producera biogas av matavfall och redan 2012-06-18 var utredningen klar gällande den planerade, men ej byggda, biogasanläggningen i Sundsvall. I denna omfattande utredning finns substratinventering och andra data som kan användas vid planering för en eventuell biogasanläggning i Jämtlands län.

Kommunernas planer för uppstart av separat insamling av matavfall aktualiserades ytterligare då avfallsförordningen som antogs av regeringen den 28 juni 2018 publicerades. Beslutet i förordningen innebär att alla Sveriges kommuner ska erbjuda ett insamlingsystem för matavfall från hushåll och att detta ska vara genomfört senast i december 2020.

Denna utredning visar att det är realistiskt och genomförbart med en något komprimerad tidplan att starta matavfallsinsamling med separat kärl hösten 2021 för Krokomb och Strömsunds kommuner då de har fordon i egenregiverksamhet. Ragunda, Berg och Härjedalens kommuner bör med god planering och extra resurser klara en uppstart våren 2022. Bräcke kommun bör avvakta med uppstart till hösten 2022 i samband med att insamlingsentreprenadavtalet löper ut.

WSP anser att ingen av kommunerna har stöd i denna utredning att söka undantag från regeringsbeslutet att erbjuda hushållen ett system för separat matavfallsinsamling dock har ingen av kommunerna möjlighet att starta insamlingen innan förordningens slutdatum sista december 2020.

2. BAKGRUND OCH SYFTE

Z-renhållare beslutade den 24 oktober 2018 att tillsammans utreda förutsättningarna för insamling och behandling av mat- och restavfall/brännbart avfall. Detta är en delrapport med inriktning på uppstart av insamling av matavfall i separat kärl med fokus på kommunens planering samt uppstarts- och driftkostnader.

Denna delrapport omfattar kommunerna Berg, Bräcke, Härjedalen, Krokomb, Ragunda, Strömsund.

WSP har tidigare levererat två rapporter i ämnet matavfall. "Matavfall i Jämtland - Delrapport, Insamling och behandling av matavfall från hushåll i Jämtland" daterad 2019-05-22 samt "Matavfall i Jämtland - Delrapport 2 Hållbarhetsanalys av matavfallsinsamling med behandling", daterad 2019-09-30, redovisar hållbarhet allmänt och i synnerhet fjärrtransport av utsorterat matavfall från hushåll.

Insamling av matavfall från hushåll, restauranger och storkök sker sedan länge i Östersunds kommun och det insamlade avfallet behandlas genom kompostering inom kommunen. I Åre kommun sker matavfallsinsamling från restauranger och storkök samt, under utbyggnad, insamling från hushåll. En utredning om att bygga en rötningsanläggning i Jämtlands län för biologiskt avfall pågår sedan hösten 2019 med Östersunds kommun som huvudman.

Huvudsyftet med denna utredningen är skapa ett underlag som ger stöd till de kommuner i Jämtlands län som inte startat insamling av matavfall hur de ska förhålla sig till avfallsförordningen som antogs av regeringen den 28 juni 2018. Beslutet i förordningen innebär att alla Sveriges kommuner ska erbjuda ett insamlingsystem för matavfall från hushåll och att detta ska vara genomfört senast i december 2020.

Syftet med denna utredning är att skapa ett förslag till realistisk tidsplan för att införa separat hämtning av matavfall från i första hand hushåll. Utredningen ska även omfatta beräkningar av kostnaderna för arbete och utrustning under uppstart av separat matavfallsinsamling samt samla fakta för att kunna beräkna de ökade driftkostnaderna.

Utredningen ska ge ett stöd i besluten hur uppstarten av matavfallsinsamlingen ska verkställas i respektive kommun samt vad omställningen innebär ekonomiskt.



Bild 1 Matavfallspåse i papper med luftad hållare, SANSAC

3. MÅL

Beställarens mål med denna utredning är följande:

Ge förslag till tidsplanering för införande av separat hämtning av matavfall med tillhörande uppstarts- och driftkostnader.

Förslaget ska bygga på samverkan mellan länets berörda kommuner.

Rapporten kan användas som underlag för tjänstemännens planeringsarbete samt som politiskt beslutsunderlag.

4. METOD

4.1 ALLMÄNT

Utredningens första del av denna delrapport omfattade en litteraturstudie av Avfall Sveriges guider och rapporter. Skriftliga underlag från kommuner i Västerbotten finns med litteraturstudierna.

Genomläsning av rapporten Biogas i mellannorrland daterad 2012-06-18 där huvudrapporten och bilaga 1 Substratinventeringen har använts som underlag i denna utredning.

Utredningen omfattar en sammanställning av data gällande hämtningsrutter, entreprenadkostnader respektive kostnader för fordon och personal samt liknande data från deltagande kommuner.

Intervjuer är genomförda med kontaktpersoner i respektive kommun, representanter för insamlingsentreprenörer, säljare av fordon och källsorteringsutrustning m.fl.

Tidplaner och kostnadsberäkningar är gjorda individuellt för respektive, i utredningen, deltagande kommun.

Redovisning och justering av framtaget underlag är genomfört med länets tjänstemän den 14 januari 2020 i Östersund.

Denna rapport följer matavfallet från "från bord till jord" med tyngdpunkt på insamlingsarbetet.

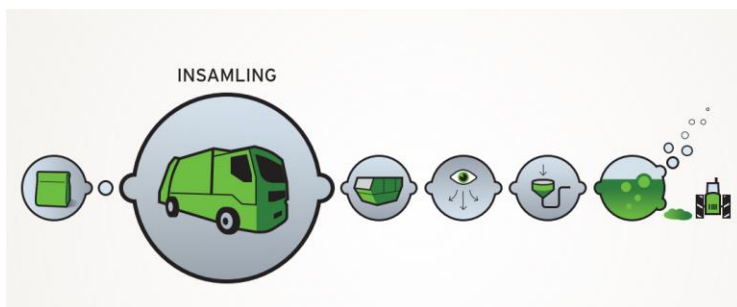


Bild 2 Från bord till jord, källa Avfall Sverige

4.2 GRUNDFÖRUTSÄTTNINGAR

Framtaget förslag ska bygga på regional samverkan mellan länets berörda kommuner.

Utredningen förutsätter att separat kärl för matavfall kommer att användas och att hållare med papperspåse används i hushållen. Se exempel på bild 1.

Utredningen baseras på att huvuddelen av mat- och restavfallet insamlas med tvåfacksbilar för att begränsa transportarbetet.

Uppstart och drift av separat insamling av matavfall förutsätts att genomföras utan att arbetsmiljön försämras för berörd personal.

Tidplanen förutsätter att kommunerna avsätter tillräckligt med personella resurser för att införandet av matavfallinsamling ska löpa utan omfattande störningar för fastighetsägare och andra berörda.

Alla kostnader i denna rapport är redovisade i SEK exkl. moms om inget annat anges.

4.3 AVGRÄNSNINGAR

Utredningen omfattar inga beräkningar av matavfallsmängder. Substratmängder är hämtade från rapporten Biogas mellannorrland 2012-06-18, bilaga 1 substratinventeringen.

Insamlingskostnaderna omfattar kostnaderna fram till kommunernas omlastningsstationer för hushållsavfall.

Kostnader för eventuell ombyggnad av mellanlager och tillkommande driftkostnader för mellanlager samt kostnaderna för utlastning ingår inte i denna utredning.

Ökade kostnader med hänsyn till eventuella inköp eller hyra av containers för transport från omlastning till biogasanläggning ingår ej i denna utredning.

Ingen fördjupning är gjord för hantering av matavfall från storkök och restauranger.



Bild 3 Tömning av mat- och restavfall från återvinningsrum

5. RESULTAT

5.1 SAMMANSTÄLLNING AV LITTERATURSTUDIER

Litteraturanalysen genomfördes genom att använda Avfall Sveriges sökfiter i alla utgivna rapporter sedan 2008 med sökorden matavfall, insamling, kommunikation och biologisk behandling. Tio rapporter var relevanta för denna utredning varav fyra även användes som källor i delrapport 1 och en som källa i delrapport 2.

Två guider utgivna av Avfall Sverige är relevanta för denna utredning, dessa nämns också i delrapport 1. Projektutvärderingen från införande av återvinning av matavfall från Umeå finns också med i litteraturstudien. Genom att använda relevanta sökord på internet skannades relevanta dokument utan att hitta ytterligare intressanta underlag till denna utredning.

Rapporterna är redovisade i kronologisk ordning där den äldsta kommer först.

Avfall Sverige rapport U2011:19 – Hjälpmedel för introduktion av system för insamling av källsorterat matavfall.

Hjälpmedlen i denna rapport består dels av en informationsdel om vilka olika insamlingssystem som finns på marknaden idag samt vad som utmärker dem i form av utrustningsbehov, hämtningsintervall, fordon, arbetsmiljö, merkostnad etc.

Den andra delen är en guide som ska hjälpa aktörerna att planera införande av ett källsorteringssystem för matavfall. Här kan man läsa om tidsplanering, utredningar, upphandling av entreprenörer etc. Även vikten av kontinuerlig dialog mellan den insamlade organisationen och aktuell organisation för efterföljande behandling framhålls i denna del. Enligt den tidsaxel som tagits fram krävs minst tre år från inledande utredningar till dess att insamlingssystem för matavfall är på plats, men oftast avsevärt mycket längre tid.

Tredje delen består av djupintervjuer med ett antal kommuner som redan har infört ett insamlingssystem för matavfall. Kommunerna delar med sig av sina goda och mindre goda erfarenheter, vilka sammanställts som kritiska framgångsfaktorer dvs. det som har haft en avgörande betydelse för de resultat som sedan uppnåtts. Det är främst generella "mjuka" faktorer såsom planering, tillräckliga personella resurser, information samt uppföljning och kontroll som lyfts av kommunerna. Faktorer som egentligen inte är kopplade till ett specifikt insamlingssystem.

En slutsats som kan dras av detta är att hur man arbetar med systemet, både vid införandet och under drift, är viktigare än vilket insamlingssystem som väljs. Olika insamlingssystem har sina för och nackdelar, det viktigaste är att systemen är väl anpassade till aktuell kommun.

Avfall Sverige rapport U2014:14 – Nyckeltal för kommunikationsinsatser inom matavfall, biogödsel och biogas.

Rapporten innehåller många framtagna nyckeltal i ämnet matavfall, några exempel från sammanfattningen:

För en familj på fyra personer innebär matsvinnet att minst en matavfallspåse slängs i onödan varje vecka.

Matsvinnet beräknas kosta varje hushåll i Sverige närmare 4000 kr per år. Tas även hänsyn till miljökostnader blir kostnaden per hushåll cirka 4200 - 6100 kr per år, beroende på värderingsmodell för miljökostnaderna.

För varje kg matavfall kan man köra nästan 2 km.

En buss som har 55 passagerare kan köra 100 mil på det matavfall de producerar på ett år.

Avfall Sverige rapport 2015:15 - Insamlingssystem för källsorterat matavfall från hushåll. Rapporten följer matavfallet från hushållet till att biogödsel sprids på åker.

Slutsatser från rapport 2015:15

Ha hela kedjan i åtanke – det finns flera faktorer att ta hänsyn till för lyckad insamling av matavfall för produktion av näring och energi.

Faktorer är så mycket mer än bara val av insamlingssystem – t.ex. förebyggande kvalitetsarbete genom information och kommunikation med hushållen, chaufförernas dagliga okulära besiktningar, uppföljning och återkoppling av kvalitetsarbetet.

Målet för insamling källsorterat matavfall från hushåll bör i första hand vara produktion av biogödsel med hög kvalitet som efterfrågas av lantbruken.

Avfall Sverige rapport 2016:03 - Insamling av matavfall i flerbostadshus. Studien lyfter fram följande erfarenheter och framgångsfaktorer gällande utsortering av matavfall i hyreshus.

Plockanalyser har visat att matavfall insamlat i flerbostadshus har sämre kvalitet än matavfall insamlat från villor. Andelen matavfall som sorteras ut är också generellt lägre.

Det är viktigt att skapa förutsättningar för hushållen att alltid ha tillgång till rätt påse och utrustning för sin sortering.

Lyckad matavfallsinsamling för hyresgäster hos det allmännyttiga bostadsföretaget och privata fastighetsägare samt boende i bostadsrättsföreningar bygger ofta på gemensam satsning och god dialog mellan fastighetsägare och avfallsansvariga på kommunen.

Avfall Sverige rapport 2017:22 - Beslutsunderlag för införande av nya insamlingssystem. Kartläggning och analys.

Grunder för beslut, införande av fastighetsnära insamling:

Etablerbarhet

Flexibilitet

Driftsäkerhet

Användarperspektiv

Arbetsmiljö

Säkerhet

Insamlingsresultat

Miljö

Ekonomi

De tre aspekter som enligt rapporten viktas högst i svenska kommuner är ekonomi, användarperspektiv och insamlingsresultat. Värt att notera är att de motiv som lyfts fram inte alltid bygger på en jämförelse med andra system eftersom många kommuner inte gjort sådana jämförelser.

Kartläggningen visar att insamlingssystemen i många fall endast analyseras ur ett enda, eller ett par perspektiv, t.ex. ekonomi och insamlingsresultat. Det gör att annat som är väsentligt i val av insamlingssystem inte beaktas.

Avfall Sverige rapport 2017:20 – Mall för upphandling av avfallshämtning.

Mallen kan och bör användas i samband med upphandling av insamlingsentreprenad. Rapporten bevakar gällande lagstiftning och ger tips och råd för vad som bör beaktas gällande fordon och hämtningsteknik.

Avfall Sverige har också tagit fram mallar för upphandling av avfallskärl och utrustning för matavfallsinsamling.

Avfall Sverige rapport 2017:25 – Entreprenörer för insamling av hushållsavfall.

Rapporten är en sammanställning av vem som sköter insamlingen av hushållsavfall i svenska kommuner. 7 av 10 anlitar entreprenör för insamling av mat- och restavfall. Trenden är att antalet entreprenörer minskar och de verkar i flera kommuner.

Avfallsavgiften för villa hushåll är i genomsnitt 2172 kr inkl. moms i kommuner med egen regi och 2082 kr inkl. moms för kommuner som sköter insamlingen via en upphandlad entreprenör. Det är således ingen större skillnad i avgiftsnivå mellan dessa utförarformer.

Avfall Sverige rapport 2017:35 – Viktiga egenskaper för insamlingspåsar för matavfall i samtliga insamlings-, behandling och återvinningsled.

En bättre påse kan vara ett sätt att uppnå det nationella miljömålet om 50 procent insamlat och behandlat matavfall, vilket är ett mål som många kommuner arbetar efter.

De viktigaste enligt hushållen är att matavfallpåsen ska hålla tätt och inte gå sönder.

En aspekt som framkommit genom projektet är att även upplevelsen eller känslan av matavfallspåsen är viktig.

Påsen är en viktig informationsbärare så det är viktigt att det finns möjlighet att kunna trycka information på påsen.

Påsen ska på ett enkelt sätt sönderdelas i behandlingen på biogasanläggningen och vara nedbrytbar i en anaerob miljö.

Avfall Sverige rapport 2017:37 – Beteendeförändring i mångfaldsområden.

Mänskligt beteende är ett komplext område. Allt för ofta har vi en övertro på att information ska ge människor kunskap som därefter ska leda till förändrat beteende. Forskning visar att det finns många fler faktorer som påverkar vårt beteende. Genom att ta hänsyn till de faktorerna ökar sannolikheten att vi ska nå målet att åstadkomma önskat beteenden.

En svårighet vid beteendepåverkan vid avfallssortering är att det finns få eller oklara belöningar för individen för att göra rätt. Däremot är de konsekvenser som styr i motsatt och oönskad riktning ofta starkare.

Insikterna från det här arbetet i Gävle behöver spridas tillsammans med erfarenheter från fler håll, och i rapporten finns några förslag på fortsatt arbete.

Avfall Sverige rapport 2019:19 – Klimatpåverkan från olika avfallsfraktioner.

Rapporten beskriver olika avfallsfraktioner ur ett livscykelperspektiv.

Rapporten jämför olika avfall utifrån miljöpåverkan av CO₂e per kg avfall. Studien omfattar både förebyggande av och återvinning/ behandling av avfallsfraktioner. Rapporten beskriver avfallets klimatpåverkan vid behandling via avfallsförbränning, rötning med biogasproduktion, storkompost, hemkompost och många fler avfallstyper.

Avfall Sverige guide 2 - Införande av system för insamling av källsorterat matavfall. Guiden beskriver införande av matavfallsinsamling under 14 rubriker. Alla rubriker bör beaktas vid införande av matavfallsinsamling.

- Tidsaxel för införande av matavfallsinsamling
- Förstudie
- Förankring internt och externt
- Mål för matavfallsinsamlingen
- Utredning inför införande
- Insamlingssystem
- Behandling
- Avfallsföreskrifterna
- Avfallstaxan
- Dimensionering
- Arbetsmiljö
- Information och kommunikation
- Uppföljning och återkoppling
- Lagstiftning

Slutsatser från guide 2

En bra utgångspunkt vid val av system för insamling av matavfall samt typ av biologisk behandling är vilka produkter som man vill producera. Detta för att klargöra syftet med insamlingen. Nyttan är även viktig för att motivera den merkostnad som systemet kan innebära, särskilt inledningsvis.

Kontinuerlig information och återkoppling av resultat är sedan viktigt för att motivera och engagera både den egna personalen samt sorterande hushåll och verksamheter.

Ett nytt insamlingssystem är en stor omställning både för kommun och dess kunder och kräver därför tillräckliga personella resurser. Införandetakt behöver alltid vägas mot tillgängliga resurser. Tidsåtgången är även starkt beroende av kommunens storlek, vilka vägval som görs samt organisationsform.

Avfall Sverige guide 15 - Insamling av matavfall enligt regelverken om animaliska biprodukter.

Guiden innehåller en detaljerad redovisning vilka krav som ställs i samband med transport av animaliska biprodukter den så kallade ABP-lagstiftningen. Behandlingen av ABP finns inte beskriven i denna guide.

Litteraturstudien omfattar inte en djupare analys i detta ämne men bör lyftas i samband med uppstart av matavfallsinsamling i butiker och liknade verksamheter.

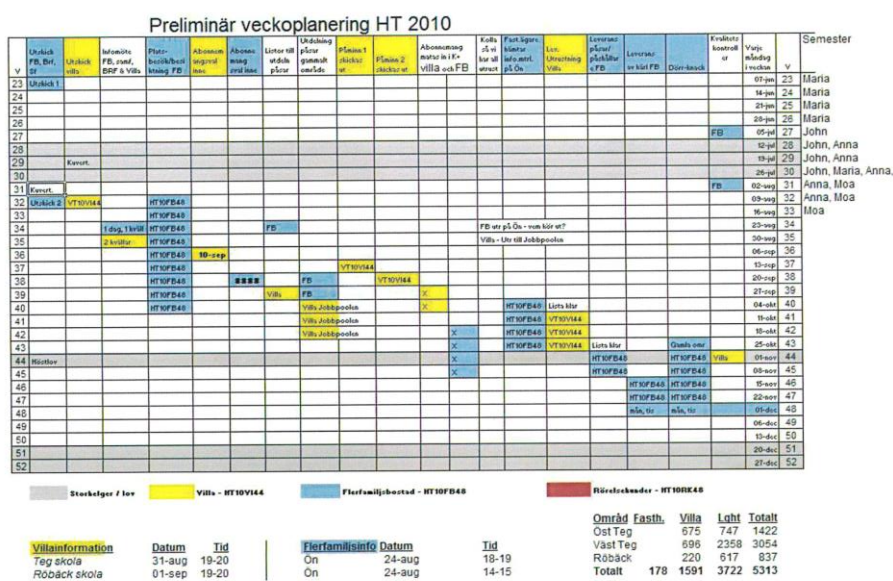
Projektutvärdering, UMEVA, Umeå - Införande av återvinning av matavfall 2007 - 2010

I denna rapport redovisas och utvärderas införandet av återvinning av matavfall i Umeå kommun 2006 – 2010. Införandet av matavfallsåtervinning hade stöd i kommunens avfallsplan från 2006 och målet för införandet var att "senast år 2010 ska minst 35 procent av matavfallet från hushåll, restauranger och storkök återvinnas genom biologisk behandling".

Systemet baseras på frivillighet där den som ej deltar i utsortering av matavfall betalar en miljöavgift det finns också möjlighet att välja abonnemang med egen hemkompost.

Införandet genomfördes i projektform med en separat organisation inom sektion Hushållsavfall på UMEVA.

Utvärderingen visar att tre av fyra delmål kunde uppfyllas. Delmålen var anslutningsgrad i flerbostadshus respektive villor, kundnöjdhet och renhet utsorterat matavfall. Målet för anslutningsgraden för villor uppfylldes inte fullt ut.



Villainformation	Datum	Tid	Flerfamiljsinfo	Datum	Tid
Teg skola	31-aug	19-20	On	24-aug	18-19
Röbäck skola	01-sep	19-20	On	24-aug	14-15

Bild 4 Veckoplanering införande av matavfallsinsamling i Umeå HT 2010

5.2 ARBETSMOMENTET VID UPSTART AV MATAVFALLSINSAMLING

Avfall Sveriges guide nummer 2 är ett bra stöd för att skapa underrubriker som måste beaktas i samband med införande av separat insamling av matavfall. Data från litteraturstudierna finns under respektive rubriker. Det är viktigt att flera aktiviteter pågår samtidigt för att nå ett uppstartat system enligt föreslagen tidplan.

1. Tidsaxel för införande av matavfallsinsamling

Att jobba med en realistisk tidplan för införande av separat insamling av matavfall är viktigt, det lyfts fram i guider och rapporter. Förslag till tidplaner finns redovisade under rubrik 5.3 Förslag till tidplaner.

2. Förstudie

Matavfallsinsamling har pågått länge i svenska kommuner och idag är det ca. 200 kommuner av 290 som redan har system för matavfallsutsortering. Kommunerna i Jämtlands län har under en längre tid planerat för att producera biogas av matavfall och redan 2012-06-18 var utredningen om den planerade biogasanläggningen i Sundsvall klar. Planen var att Jämtlands kommuner skulle leverera matavfall till denna anläggning. I denna omfattande utredning finns substratinventering och andra data som kan användas vid planering för biogasanläggning i Jämtlands län. En sådan utredning pågår sedan hösten 2019 med Östersunds kommun som huvudman.

WSP anser att respektive kommuns förstudie kan starkt begränsas till att utreda vilka förutsättningar som finns idag i kommunen och hur de måste anpassas till föreslagna förutsättningar för uppstart av separat matavfallshämtning med underlag från branschens redan gjorda utredningar.

3. Förankring internt och externt

Genom att så snart som möjligt besluta om en rimlig tidplan för uppstart av separat matavfallssortering kan information lämnas ut först internt sedan externt. Förankring internt och externt kan sedan pågå medan förberedelser för upphandling av entreprenader respektive fordon startas upp.

4. Mål för matavfallinsamlingen

Målet för matavfallsinsamlingen är att i första hand uppfylla beslutet i avfallsförordningen som antogs av regeringen den 28 juni 2018. Beslutet i förordningen innebär att alla Sveriges kommuner ska erbjuda ett insamlingssystem för matavfall från hushåll och att detta ska vara genomfört senast i december 2020.

Kommunerna har i sina avfallsplaner mål för kommunens avfallshantering som normalt är anpassade till nationella mål.

Separat insamling av matavfall är också ett sätt att ta ett trappsteg upp på EUs avfallstrappa.

Med dessa övergripande mål som bas är det lämpligt att ta fram delmål för matavfallsinsamlingen som är anpassade till förutsättningarna i respektive kommun.

5. Utredning inför införande

I denna rapport finns råd och tips på hur införandet kan genomföras i respektive kommun. Underlagen för dessa råd baseras på den tillgängliga samlade erfarenheter från svenska kommuner. Det finns omfattande svensk litteratur i detta ämne, i denna utredning finns 12 källor nämnda och kortfattat beskrivna. Med dessa källor som bas kan kommunens utredning fokusera på det som är specifikt för respektive kommun och planera införandet av matavfallsutsortering utan omfattande grundutredningar.

6. Insamlingssystem

Det är viktigt att känna till förutsättningarna för behandling av matavfall och avsättning av rötrest innan man gör valet av insamlingssystem. Oberoende om behandlingen kommer att ske i Jämtlands län eller på behandlingsanläggning i annan kommun så gäller det att plast i matavfall och plast som matavfallspåse måste undvikas. Detta gäller även bioplast som inte bryts ner i rötningsprocessen. I delrapport 1 framgår att anläggningarna som följer SPCR 120 inte kan ta emot plastpåsar då höga krav ställs på biogödselns kvalité som ska spridas på jordbruksmark.

Hållare för matavfallspåse i papper, papperspåse och i första hand hämtning med tvåfacksbilar som sid- eller baklastande fordon är lämpliga att använda för att begränsa transportarbetet. Konventionella sopbilar kan användas som reservbilar då utförs två turer vid varje fastighet.

Ovan nämnda systemval är det vanligast förekommande systemet i Sverige idag.

7. Behandling

Som tidigare beskrivits i delutredning 1 och 2 är det viktigt att den biologiska behandlingen ger biogas och att rötresten kan användas som biogödsel på jordbruksmark. Hållbarhetsanalysen visar att rötning med biogasproduktion och biogödsel till jordbruk är bättre för vår miljö än avfallsförbränning och även bättre än hemkompostering.

8. Avfallsföreskrifterna

Avfallsföreskrifterna måste i respektive kommun justeras så att den omfattar matavfallsutsortering. WSP anser att förändringen är så omfattande att förslaget bör ställas ut innan beslut i kommunfullmäktige. Denna utställning kan samtidigt ses som en del i intern och extern förankring.

I samband med föreskrifternas justering bör en översyn göras så att den så långt det är möjligt följer Avfall Sveriges rekommendationer i rapport 2017:01.

9. Avfallstaxan

Avfallstaxan måste anpassas till hämtning av separata behållare för mat- respektive restavfall. Matavfall bör hämtas minst var 14-dag för att bibehålla kolhalten (CO₂ avgång) som är viktig för att ge ett bra utbyte av biogas. Tömning var 14-dag minskar mängden mögelsporer, lukt samt intresset från insekter under den varma årstiden. Det är viktigt att fastighetsägarna uppmuntras att sortera ut matavfall och att ställa ut kärlet om möjligt varje hämtningsrunda.

I samband med avfallstaxans omarbetning bör en översyn göras så att avfallstaxan så långt det är möjligt följer Avfall Sveriges rekommendationer i rapport 2014:09.

10. Dimensionering

Dimensioneringen är ett viktigt arbetsmoment. Det är viktigt att förstå att den totala avfallsmängden som kommer att hämtas med tvåfacksbil är något lägre, inte högre, än när hämtningen sker enbart med grönt kärl. Fukt avgår när man lägger matavfall i papperspåse med tillhörande ventilerande hållare och ventilerade matavfallskärl, då minskar vikten på matavfallet. Erfarenheter från andra kommuner visar även att några hushåll förbättrar utsorteringen av tidningar och förpackningar i samband med uppstart av matavfall, detta finns dock inte styrkt i resultat från plockanalyser.

Det är normalt få hämtningsrundor som behöver läggas om p.g.a. fullastad sopbil. Det som dock måste beaktas är att hämtningsrundan tar betydligt längre tid, vilket oftast innebär att arbetsdagen blir för lång och turer måste läggas om.

11. Arbetsmiljö

Arbetsmiljön förändras framför allt på sopbilen. Det blir fler kärl som ska tömmas, fastfrysningen ökar och getingar söker sig till matavfallet. Det är de tre arbetsmiljöproblemen som brukar nämnas. Det skapas nya arbetsmoment vid omlastning som också bör beaktas utifrån en förändrad arbetsmiljö.

Personal som jobbar med information och administration belastas i första hand vid uppstarten av utsortering av matavfall. ADM system måste anpassa till nya tjänster/produkter, kundernas individuella val måste registreras och en omfattande informationsinsats måste genomföras. Förutom detta skapar systemförändringarna frågor och förväntningar från fastighetsinnehavarna. Ovan nämnda arbetsuppgifter kan skapa stress i kontorsmiljö.



Bild 5 Baklastande treaxlad tvåfacksbil tömmer restavfall

12. Information och kommunikation

Information och kommunikation är en mycket viktig del i övergången till mat- och restavfall som två olika avfallsfraktioner. Utsorteringen ger ett merarbete i hushållet och människan generellt, förutsätter någon form av belöning för detta extra arbete. Med data från kommuner som redan har genomfört omställningen till separat utsortering av matavfall räcker det inte enbart med belöning i pengar. Det krävs också att kommunen förklarar vikten av varje medborgares deltagande i miljöarbetet för att uppnå gemensamma mål för matavfallsutsortering. Dessa förhållanden framkommer tydligt i Avfall Sverige rapport 2017:37 – Beteendeförändring i mångfaldsområden.

13. Uppföljning och återkoppling

När uppstarten är genomförd gäller det att hålla intresset uppe för att succesivt öka mängden utsorterat matavfall och bibehålla hög kvalitet på utsorterat avfall. Sorteringsutbytet ligger i de flesta kommuner i genomsnitt på 50 till 70 procent av tillgängligt matavfall. Den del som inte samlas in som matavfall läggs i soppåsen som går till avfallsförbränning. Detta noteras i resultat från svenska plockanalyser.

14. Lagstiftning

Under arbetet med uppstart av separat insamling av matavfall bör gällande lagar och föreskrifter beaktas löpande. Ett nära och löpande samarbete med kommunens miljö- och hälsoskydd kan underlätta bevakningen av lagstiftning vid införande av matavfallsinsamling.

Liknande gäller lagstiftning som berör arbetsmiljö. Ett löpande samråd med skyddsombud och andra beröra är viktigt för en smidig övergång till nytt mat- och restavfallssystem.



Bild 6 God utsortering av matavfall i bostadsområde

5.3 FÖRSLAG TILL TIDPLANER

Normalt tar uppstart av separat hämtning av matavfall tre till fyra år. Kommunerna i Jämtland har sedan en längre tid planerat för att en uppstart ska komma inom närtid. Från vintern 2019 har planeringsarbetet intensifierats det innebär att medverkande kommuner i denna utredning bör ha möjligheten att starta insamling tidigast våren 2021 och senast hösten 2022. I bild 7 kan man utläsa ett exempel på tidplan för införande av matavfallsinsamling.

	1 år	2 år	3 år	4 år	5 år	6 år	7 år
Förberedelser							
Förstudie		4 till 6 månader					
Mål arbetas fram		3 till 6 månader					
Samråd med berörda aktörer		1 till 3 månader					
Beslut tas i kommunfullmäktige		3 månader					
Utredning inför införande		4 till 8 månader					
Organisation för insamling							
Upphandlande organisation		6 månader till 5 år					<i>Befintliga avtal ses över, upphandling av entreprenör</i>
Insamling i egen regi		1 till 2 år					<i>Den operativa organisationen ses över, omorganisation, inköp av fordon</i>
Optisk sortering		1 till 3 år					<i>Bygglov, byggnation av anlägg</i>
Behandling							
Upphandling		3 till 6 månader					
Egen anläggning		3 till 5 år					
Införande							
Inköp av utrustning		3 till 5 månader					
Taxa/Föreskrifter/Samråd		4 till 6 månader					
Information till hushåll och verksamheter		3 till 6 månader					<i>Sedan löpande information under införandet</i>
Införande i olika etapper		1 till 5 år					

Bild 7 Exempel på tidplan för införande av matavfallsinsamling, Avfall Sverige

För kommunerna som har upphandlad entreprenör som utför avfallshämtningen är det lämpligt att bryta vid avtalslut eller efter lämplig förlängning. Att avsluta ett ingånget transportavtal i förtid kan vara mycket kostsamt. Att omförhandla under löpande avtal uppfyller inte kraven i LOU, dock kan försök och projekt i mindre skala startas inom gällande avtal. För kommunerna som hämtar hushållsavfall i egen regi är leveranstider på fordon en faktor som måste beaktas. Fordonens leveranstid bör dock ej begränsa en uppstart hösten 2021 om beslut av uppstart insamling tas tidigt under år 2020.

Förslag till tidplaner för respektive kommun finns redovisade som bilagor till denna rapport. Se Bilaga A-F Förslag till tidplaner för respektive kommun.

5.4 UPPSTARTS- OCH DRIFTKOSTNADER MATAVFALLSINSAMLING

Kunskap om uppstartskostnader för insamling av matavfall finns i Avfall Sverigerapporten U2011:19. Tre exempel finns dokumenterade i rapporten där hämtningen sköts av entreprenörer. Närab (Örkelljunga, Klippan och Perstorp) uppger uppstarts-kostnaden för separat matavfallsinsamling till 208 kr/ hushåll år 2008 och Sigtuna kommun uppger 180 kr/ hushåll samma år. Umeva (Umeå) redovisar en uppstartskostnad på 242 kr/ hushåll varav 44% är personalkostnader i samband med uppstart år 2010.

Med ovanstående fakta och särskilt fakta från Projekt-utvärdering, UMEVA, Umeå - Införande av återvinning av matavfall 2007 – 2010 har WSP beräknat uppstartskostnaderna till 200 kr/ hushåll vid mindre omfattande informationsinsatser och lågt räknad utställningskostnad för matavfallskärl. För den mindre kommunen med mera omfattande informationsinsatser beräknas uppstartskostnaden till 316 kr/ hushåll.

När det gäller driftskostnad för separat matavfallsinsamling är det tre faktorer som har störst påverkan på ekonomin. Den utökade körtiden för att hämtning av matavfall i separat kärl, kostnaden för inköp av matavfallskärl samt förbrukningen av papperspåsar i hushållen.

Den utökade körtiden beräknas på ett genomsnittsvärde från de kommuner som ingår i denna utredningen. Beräkningen baseras på hämtning vid villor och flerbostadshus och att 85% av matavfallskärlen ställs ut. Beräkningen visar på en ökad årskostnad på 516 000 kr om den baseras på timpriset 762 kr/ tim för tvåfacks sopbil. Se även Bilaga G Hämtningsrutter körtider och kostnader.

Kostnaderna för inköp av separat matavfallskärl baseras på kärلpriset i SKRs ramavtal. WSP har kalkylerat med lång avskrivning och utan upplåning respektive kort avskrivning och 2,5% ränta. Driftkostnaden för ett 140L brunt luftat kärl beräknas till 48 kr per hushåll och år för lång avskrivningstid respektive 132 kr per hushåll och år för kort avskrivningstid. Detta ger en årskostnad på 361 000 kr för genomsnittskommunen.

Antalet matavfallspåsar som förbrukas per år beräknas till en påse per insamlat kg matavfall. För genomsnittskommunen med 4813 hushåll innebär detta ca 500 000 påsar per år till ett pris på 40 öre per påse vilket i sin tur ger en årskostnad på 200 000 kr.

Se detaljer i Bilaga F Kostnader för uppstart och drift av matavfallssystem

Tabell 2.3 Omställningskostnader för införandet av återvinning av matavfall

Kostnadsslag	Summa i Kkr
Personal	5 433
Kärl	2 251
ID-taggar	159
Påsar & hållare	2 726
Legoarbete	374
Transporter	163
Reklam & PR	429
Tele & Post	215
Övriga varuinköp	50
Reparationer och underhåll	9
Total	11 812

Bild 8 Omställningskostnad vid uppstart matavfallsinsamling i Umeå år 2007 till 2010

5.5 ÖKAD MILJÖBELASTNING VID HÄMTNING AV MATAVFALL I SEPARAT KÄRL

Om tvåfacksbil används för att insamling av mat- och restavfall kommer miljöbelastningen vid transporten att öka marginellt. En ökad körtid på 1 tim och 35 min beräknas öka bränsle-förbrukningen med 3,3 liter diesel per hämtningsdag. Detta värde baseras på erhållna nyckeltal från Volvo, samt att rutten innehåller 644 kärl varav 286 matavfallskärl baserat på en anslutningsgrad på 80%. Beräkningarna bygger på medelrutten i villaområden från utredningens sex kommuner.

Tillverkning av matavfallskärl och papperspåsar ger en visst ökad miljöbelastning vid införande av separat hämtning av matavfall. Den ökade miljöbelastningen är inte detaljstuderad men finns beaktad i bilaga A Hållbarhetsanalys förbränning vs rötning som var beräknad i rapport del 2 - Hållbarhetsanalys av matavfallsinsamling med behandling.

Fjärrtransporternas ökade miljöbelastning är beräknade och redovisade i rapport del 2 - Hållbarhetsanalys av matavfallsinsamling med behandling. En kort sammanfattning från rapporten visar att Härjedalens kommun får en blygsam ökad miljöbelastning med endast 19 extra lastbilsmil per år medan Ragunda kommun som har längsta transporten till lämplig röttningsanläggning får en ökad miljöbelastning på 152 extra lastbilsmil per år.

5.6 MELLANLAGER OCH OMLASTNING AV MATAVFALL

Då kommunerna har behov av omlastning från sopbilar till fjärtransport med flis- eller containerbilar uppkommer ett nytt behov av plats eller byggnad för det utsorterade matavfallet. Som det påpekats tidigare i denna rapport kommer mängden avfall inte att öka men ytbehovet ökar när hushållsavfallet uppdelas i två fraktioner.

WSP känner inte till något stort mellanlager för matavfall i Sverige. De flesta svenska lagerbyggnaderna för matavfall har en yta som klarar någon eller några veckors lagerhållning av matavfall. Om det blir driftstopp på mottagande rötningsanläggning så styr de flesta kommunerna över till annan biogasanläggning genom att de upprättat avtal för reservanläggning.

WSP har granskat hur mindre och medelstora kommuner hanterar matavfallet vid lagerhållning och omlastning. Den enklaste modellen är att matavfall tas emot på en avfallsanläggning. Bilarna som hämtar matavfall hos hushållen lossar direkt på en hårdgjord yta. Inom någon timme lastar man upp matavfallet i en container men plåttak som sedan fylls på till matavfallsmängden ca 10 ton uppnås. Denna enkla hantering är kostnadseffektiv och skyddar mot skadedjur efter att avfallet är upplyft i containern. Nackdelen är att det alltid måste finnas lastmaskin på plats när sopbilarna ska lossa och att det krävs ett antal containers för att uppnå lämplig lagringskapacitet.

Genom att jobba med skjutbart tak över tippficka kan anläggningen byggas som en låg byggnad med prefabricerade stödmursegment. Det som då krävs är lämpliga höjdskillnader inne på avfallsanläggningen. Denna lösning finns i bl.a. Umeå. Mellanlagret kan användas som tippficka där sopbilarna lossar själva genom att skjuta taket åt sidan. Lastmaskin med höglyftande skopa kan sedan lasta containerbilar alternativt flisbilar. Anläggningen med skjutbart tak kan också användas för att fylla direkt i container genom att placera lastväxlarcontainern i tippfickan. Se även Bilaga I Mellanlager och omlastning matavfall i Umeå 2020.

Om det idag finns en tillräckligt stor byggnad kan en fackindelning vara möjlig. Det är inget nytt avfall som uppkommer därför kan bedömningen från miljösidan var att giltigt tillstånd omfattar den nya uppdelningen av mat- respektive restavfall. Se även Bilaga H MBN omlastning matavfall.

WSP vill påpeka att matavfall måste täckas eller lastas direkt efter lossning från sopbil. Fåglar är mycket intresserade av matavfall i papperspåsar.

Utredningen omfattar ingen kostnadsberäkning för omlastningen men kalkylbladen som bifogas utredningen är förberedda så att kommunerna själva kan införa egna beräkningar för investeringar och drift av mellanlager och omlastning.

6. SLUTSATSER

Krokoms och Strömsunds kommuner sköter insamlingen av hushållsavfall i egen regi vilket innebär att upphandling och leveranstid av tvåfacksbilar är den del i tidsplanen som har längs leddtid. Det är viktigt att påbörja upphandlingsarbetet inom kort.

Det är även viktigt att flera aktiviteter i tidplanen pågår samtidigt för att klara en systemstart under hösten 2021.

Kostnaderna för uppstart av hämtning i separat matavfallskärl beräknas till ca 1,4 miljoner kr för Strömsund och 1,5 miljoner kr för Krokoms och den årliga driftkostnaden beräknas till ca 1,5 miljoner kr/år för Strömsund och ca 1,7 miljoner kr/år för Krokoms. Kostnader för mellanlager och omlastning ingår ej i kalkylen.

Bergs och Härjedalens kommuner ingår i samma bolag och insamlingen av hushållsavfall utförs av upphandlade entreprenörer. Tidplanen bygger på att systemstart matavfall samordnas med upphandling av insamlingsentreprenör. Upphandling av entreprenör bör starta under hösten 2020 för att säkra leverans av hämtningsfordon

Det är även viktigt att flera aktiviteter i tidplanen pågår samtidigt för att klara en systemstart under våren 2022.

Kostnaderna för uppstart av hämtning i separat matavfallskärl beräknas till ca 2,2 miljoner kr för kommunerna gemensamt och ca 2,4 miljoner för den årliga driftkostnaden. Kostnader för mellanlager och omlastning ingår ej i kalkylen.

Ragunda kommun har avtal med entreprenör som sköter insamlingen av hushållsavfall. Tidplanen bygger på att systemstart matavfall samordnas med upphandling av insamlingsentreprenör. Upphandling av entreprenör bör starta senast hösten 2020 för att säkra leverans av hämtningsfordon. En samordnad upphandling med Bräcke kommun rekommenderas

Det är även viktigt att flera aktiviteter i tidplanen pågår samtidigt för att klara en systemstart under våren 2022.

Kostnaderna för uppstart av hämtning i separat matavfallskärl beräknas till ca 650 000 kr och ca 700 000 kr/år för den årliga driftkostnaden. Kostnader för mellanlager och omlastning ingår ej i kalkylen.

Bräcke kommun har avtal med entreprenör som sköter insamlingen av hushållsavfall. Tidplanen bygger på att systemstart matavfall samordnas med upphandling av insamlingsentreprenör. Upphandling av entreprenör bör starta hösten 2020 för att om möjligt samordna upphandlingen med Ragunda kommun. Tidplanen föreslår systemstart under hösten 2022.

Kostnaderna för uppstart av hämtning i separat matavfallskärl beräknas till ca 750 000 kr och ca 850 000 kr/år för den årliga driftkostnaden. Kostnader för mellanlager och omlastning ingår ej i kalkylen.

7. DISKUSSION

När det gäller mellanlager och omlastning av matavfall så finns ingen entydig bedömning från Jordbruksverket, Länsstyrelserna och miljökontoren så det är viktigt att så snart som möjligt ta reda på vad som gäller i berörd kommun.

Matavfallsinsamling har både ett värde för en minskad miljöbelastning och ett symbolvärde för medborgarna när det gäller att hushålla med naturens resurser. Begreppet cirkulär ekonomi används ofta i media idag.

Uttrycket från "bord till jord" är också ett pedagogiskt sätt att beskriva separat insamling av matavfall där biogödseln går till jordbruk.

8. REFERENSER

Biogas mellannorrland 2012-06-18.

David Håkansson, Lundstams

Sam Sjöstrand, JOAB

Anders Hägglund, NTM

Håkan Ekelund, Norba

Olov Täfvander, SANSAC

9. BILAGOR

Bilaga A Förslag till tidplan för Krokoms kommun

Bilaga B Förslag till tidplan för Strömsunds kommun

Bilaga C Förslag till tidplan för Berg och Härjedalens kommuner

Bilaga D Förslag till tidplan för Ragunda kommun

Bilaga E Förslag till tidplan för Bräcke kommun

Bilaga F Kostnader för uppstart och drift av matavfallssystem

Bilaga G Hämtningsrutter körtider och kostnader

Bilaga H MBN omlastning matavfall

Bilaga I Mellanlager och omlastning matavfall i Umeå 2020

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 48 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi över 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
Box 502
901 10 Umeå
Besök: Östra Strandgatan 24

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

