

# MATAVFALL I JÄMTLAND

## DELRAPPORT, INSAMLING OCH BEHANDLING AV MATAVFALL FRÅN HUSHÅLL I JÄMTLAND

2019-05-22



*Information till gruppen vid mottagningsficka för matavfall, Hemab, Härnösand*

# MATAVFALL I JÄMTLAND

Delrapport, Insamling och behandling av matavfall från hushåll i Jämtland

## KUND

**Östersunds kommun, Z-renhållare**

## KONSULT

### **WSP Process**

Östra Strandgatan 24  
WSP Sverige AB  
901 10 Umeå  
Tel: +46 10 7225000

**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

Jenny Florberger, Östersund  
Oscar Aspmann, Krokom  
Lars Wissing, Åre  
Lena Löfhaugen, Östersund  
Deltagare i Z-renhållare

UPPDRAGSNAMN  
Matavfall i Jämtland

UPPDRAGSNUMMER  
10280221

FÖRFATTARE  
Jan-Olof Åström

DATUM  
2019-05-22

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av  
Ola Andersson

Godkänd av

# INNEHÅLL

1. SAMMANFATTNING	4
2. BAKGRUND OCH SYFTE	5
3. MÅL	6
4. METOD	7
4.1 AVGRÄNSNINGAR	8
5. RESULTAT	9
5.1 RESULTAT AV LITTERATURSTUDIER	9
5.2 RESULTAT GÄLLANDE FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR MATAVFALLSINSAMLING OCH BEHANDLING	15
5.3 BEDÖMD MÖJLIG TIDPLAN FÖR UPPSTART MATAVFALLSINSAMLING SAMT RÖTNING INOM JÄMTLANDS LÄN	16
5.4 VAL AV INSAMLINGSSYSTEM	17
5.5 VAL AV BEHANDLINSSYSTEM OCH AVSÄTTNING AV RÖTREST	17
5.6 ANALYS AV KOSTNADER FÖR SEPARAT INSAMLING OCH BEHANDLING AV MATAVFALL	19
6. DISKUSSION	20
7. REFERENSER	20
8. BILAGOR	21

# 1. SAMMANFATTNING

Denna utredning ska skapa ett underlag som stöd till kommunerna i Jämtland att uppfylla beslutet i avfallsförordningen som antogs av regeringen den 28 juni 2018. Beslutet innebär att alla kommuner ska erbjuda ett insamlings-system för matavfall från hushåll och att detta ska vara genomfört senast i december 2020.

Beräknad mängd matavfall från hushåll, restauranger och storkök är ca 8500 ton per år i Jämtlands län, varav insamlad mängd i Östersund 3 977 ton år 2018. Övriga länets förmodade mängd matavfall som kan samlas och behandlas beräknas till 4500 ton per år.

WSP förordar insamlingssystem med papperspåse och hållare för hushållen och separat matavfallskärl för lagring på fastigheten. Hämtning utförs med tvåfacksbil, sid- eller baklastande fordon. Omlastning sker så att matavfallet transporteras till behandling så snart som möjligt samt hanteras varsamt vid omlastningen.

WSP förordar att matavfallet torrötas inom länet skilt från VA slam och andra liknande substrat som försvåra avsättning av rötrest till jordbruk. Rötning ger biogas som är ett bränsle som har många goda egenskaper och tankningssystem finns redan etablerat i länet.

När det gäller biogödsels värde i förhållande till användning av handelsgödsel i Jämtland län visar WSPs beräkningar att biogödseln har möjlighet att ersätta all handelsgödsel vad gäller fosfor och kalium och ca 36 % av kvävebehovet.

WSP drar slutsatsen att i ett längre tidsperspektiv kommer inte hushållen i länet att belastas med en påtagligt högre avfallsavgift även om hämtningen sker i två avfallskärl med mat- respektive restavfall.

Politiska beslut om insamlingssystem och behandlingsanläggning bör tas inom kort. Upphandlingar av insamlings-system, fordon alternativt entreprenad bör förberedas och startas upp under hösten 2019.

## 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 avseende matavfall i Jämtland där en fördjupning är planerad att genomföras under hösten 2019.

Jämtlands län omfattar kommunerna Berg, Bräcke, Härjedalen, Krokom, Ragunda, Strömsund, Åre och Östersund.

Insamling av matavfall från hushåll, restauranger och storkök sker idag i Östersunds kommun och det insamlade avfallet behandlas genom kompostering inom kommunen. I Åre kommun sker matavfallsinsamling från restauranger och storkök samt ett mindre antal hushåll. Insamlat matavfall transporteras till Norge för behandling i våtrötningsanläggning.

Huvudsyftet med utredningen är skapa ett underlag som stöd till kommunerna i Jämtland att uppfylla beslutet i avfallsförordningen som antogs av regeringen den 28 juni 2018.

Beslutet innebär att alla kommuner ska erbjuda ett insamlingssystem för matavfall från hushåll och att detta ska vara genomfört senast i december 2020.

Syftet med utredningen är även att skapa ett övergripande och orienterande underlag i ämnet matavfall från hushåll för tjänstemän och politiker i Jämtlands kommuner. Rapporten ska sammanfatta samlad kunskap i ämnet matavfall från hushållen via insamling, hämtning, omlastning, behandling samt avsättning av rötrest. Utredningen är en del i ämnet cirkulär ekonomi även kallat från bord till jord.

### 3. MÅL

Beställarens mål med denna utredning listas nedan:

- Målet är att kommunerna ska klara kraven i nya avfallsförordningen.
- Förslaget ska bygga på samverkan mellan länets kommuner.
- Kan vi hitta en lösning inom länsgränserna eller ska vi ansluta oss till en regional lösning tillsammans med Västernorrland?
- Föreslå lämpliga insamlingssystem, behandlingsanläggningar och logistik kring dessa. Även avsättning av eventuell rötrest bör belysas.
- Rapporten ska användas som politiskt beslutsunderlag inför eventuell förstudie.
- Omfattning och avgränsning är viktiga frågor att hantera. Givet tidsramarna måste denna utredning vara övergripande och orienterande.

## 4. METOD

Utredningens första del omfattade i huvudsak att söka fakta i ämnet "matavfall från hushåll" samt genomföra ett studiebesök på torrötningsanläggning i sällskap med deltagande kommuner.

Genomläsning av rapporten Biogas i mellannorrland daterad 2012, en mycket omfattande utredning som innehåller många fakta som kan användas i denna utredning och i det fortsatta utredningsarbetet.

Litteraturstudien omfattade nio rapporter och en guide utgivna av Avfall Sverige samt en miljörapport.

Utredningen omfattar en sammanställning av data från deltagande kommuner samt även andra kommuner i norra Sverige. Sammanställningen omfattar bl.a. avfallstaxor, insamlingssystem, renhållningsordningar och insamlade avfallsmängder.

Studiebesök på torrötningsanläggning genomfördes på Hemabs avfallsanläggning i Härnösand. Kontakter har tagits med representant för jordbrukare gällande möjlighet för avsättning av biogödsel.

Redovisning av framtaget underlag har genomförts för länets tjänstemän den 18 april samt för kommunernas politiska representanter den 6 maj. Se bilaga 1 Power Point 6 maj.

Rapporten följer matavfallet från "från bord till jord".

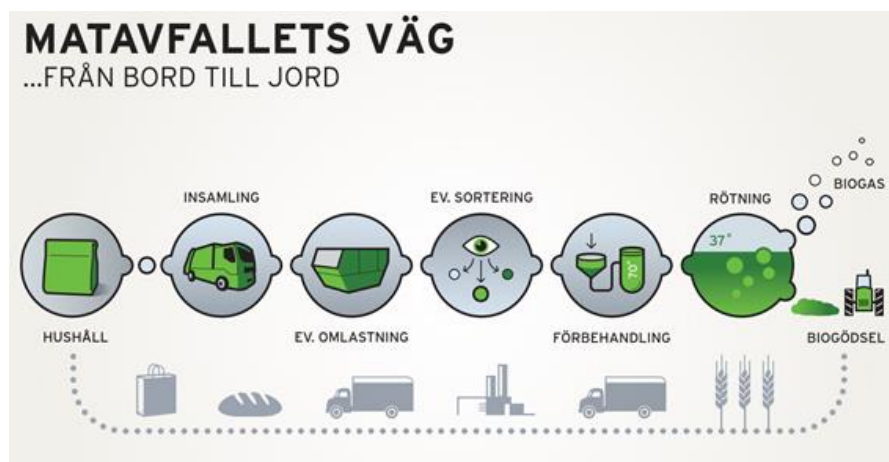


Bild 1 Från bord till jord, källa Avfall Sverige

## 4.1 AVGRÄNSNINGAR

Utredningen omfattar inga avfallsmängdberäkningar. Substratmängder är hämtade från rapporten Biogas mellannorrland.

Insamlingssystemet är inte kostnadsberäknat men exempel på taxenivåer från referenskommuner finns med i denna rapport.

Eventuell omlastning av matavfall är inte studerad i utredningen men kunskap rörande omlastning från litteraturstudierna finns dock med i utredningen.

Behandling via rötning beskrivs endast översiktligt och inga kostnadsberäkningar är genomförda. Biogasproduktion och avsättning av biogas ingår ej i denna rapport.

Avsättningsmöjligheterna för rötresten är inte förankrad hos jordbrukare i länet. Utredningen beskriver endast de krav på rötresten som framkommit i tidigare utredningar.



*Bild 2 Matavfallslager på torrötningsanläggning, Ekogas, Sandviken*



## 5. RESULTAT

### 5.1 RESULTAT AV LITTERATURSTUDIER

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

- Om lantbruken och dess kunder av någon anledning tappat förtroendet för och slutat använda biogödseln, så kan effekten i det värsta scenariot bli att insamlingen av källsorterat matavfall måste läggas ner.
- Naturvårdsverkets mål är att matavfallet ska till år 2020 minska med minst 20 %, jämfört med år 2010, sammantaget för hela livsmedelskedjan utom primärproduktionen.
- Fyrfackssystemet ger ca 10 % högre insamlingsgrad än insamling av matavfall i separata kärl och vid optisk sortering.
- Oavsett vilket insamlingssystem som tillämpas så är det hur man arbetar med systemet, både vid införande och drift, en avgörande faktor för resultatet både avseende utsorteringsgrad och kvalitet.
- I papperspåsen samlas in i genomsnitt knappt 50 kg matavfall/person och år, medan i plast- och biopåsen är det något mindre, drygt 40 kg per person och år.
- Det har inte kunnat påvisas någon signifikant skillnad i insamlad mängd per anslutet hushåll mellan kommuner som har frivillig respektive obligatorisk anslutning till matavfallsinsamling. Däremot blir den totala mängden insamlat matavfall större vid obligatoriskt än frivillig insamling på grund av fler anslutna hushåll.

- Plockanalyser från de senaste åren visar att vid insamling av matavfall i papperspåse erhålls den högsta renheten, ca 97 % medan vid insamling i plastpåse så är renheten ca 92 - 93 %.
- Då hela lass med matavfall kan behöva omklassas till restavfall bedöms risken för förlust av källsorterat matavfall vara större när sidlastare används, än vid användning av baklastande fordon.
- Vid nyare anläggningar för optisk sortering accepteras en felsorteringsgrad på ca 3% i anläggningen.
- Studier pekar på att totala mängden rejekt vid förbehandling är omkring 20 % av inkommande material. En variation mellan 4 till 45% uppvisa mellan olika anläggningar. I dagsläget är rejektets sammansättning relativt utforskat.
- Eftersom återföring av växtnäring är en stor del av miljönyttan med biologisk återvinning är andel rötrest som används på åkermark en viktig faktor.
- Certifieringen (SPCR 120) förutsätter att endast substrat från livsmedel- eller foderkedjan får användas i anläggningen.
- Förekomst av synliga föroreningar (större än 2 mm) regleras i SPCR 120. Papperspåsar i insamlingssystemet bidra generellt inte till synliga föroreningar i biogödseln, medan denna problematik kan uppstå vid användning av plastpåsar.

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

**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 matavfallspåsen 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 2017:22** - Beslutsunderlag för införande av nya insamlingssystem. Kartläggning och analys.

Grunder för beslut vid införande av FNI:

1. Etablerbarhet
  2. Flexibilitet
  3. Driftsäkerhet
  4. Användarperspektiv
  5. Arbetsmiljö
  6. Säkerhet
  7. Insamlingsresultat
  8. Miljö
  9. 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 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 matavfallinsamling.

- Tidsaxel för införande av matavfallsinsamling
- Förstudie
- Förankring internt och externt
- Mål för matavfallinsamlingen
- 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 klarlägga 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 kommunen 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 (ABP).

- Guiden innehåller en detaljerad redovisning av vilka krav som ställs i samband med transport av animaliska biprodukter i 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.

## Avfall Sverige rapport 2015:29 - Biogödsel i norra Europa.

Rapporten lyfter fram följande resultat från försöken med biogödsel.

- Biogödseln har en låg kol/kväve-kvot, vilket minskar risken för fastläggning av kväve i marken efter spridning. En stor andel av gödselns totalkväve kommer därför årets gröda till godo.
- Genom att tillföra syra till biogödseln inför spridning kan kväveförlusterna minska kraftigt.
- Ekologiskt godkänd biogödsel kan vara värdefull för den ekologiska växtodlingen där det ofta är brist på kväverika gödselmedel.
- Biogödsel har ibland ett högre innehåll av växtnäring per volymenhet än stallgödsel.
- Under rötning dör ogräsfrön och flera patogena mikroorganismer samtidigt som luktintensiteten minskar.
- Studier som undersökt biogödsel som baseras på matavfall har endast funnit låga halter tungmetaller, bortsett från zink där halten var högre vilket kan begränsa mängden biogödsel som kan tillföras per hektar åkermark.
- En enkätstudie visar att lantbrukarna föredrar att gödselmedel ska vara granulerade, ha en högre näringskoncentration, innehålla kol, vara hygieniserat och billigare än mineralgödsel.

**Avfall Sverige rapport 2016:27 – Årsrapport 2015 - Certifierad återvinning, SPCR 120.** Tabell 1 visar halter av växtnäringsämnen och metaller efter analys av biogödsel från rötat bioavfall.

*Tabell 1 Växtnäring och metallinnehåll i biogödsel, SPCR 120. Enhet för växtnäringsinnehåll är g/kg TS och för metaller mg/kg TS*

	Tot-N	Tot-P	Tot-K	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
Medelhalt, biogödsel	115	14	48	3,3	0,3	73	8,1	0,05	8,3	280
Maxhalt, biogödsel	213	20	93	8,2	0,5	152	19	0,07	14	495
SPCR 120 mål				100	1	600	100	1	50	800

- Metallhalterna i biogödsel var låga och innehållet av kadmium var 0,3 mg/kg TS, vilket är långt under gränsvärdet som är 1 mg/kg TS.
- Hela mängden biogödsel användes som gödselmedel inom jordbruket.

## Biogödseln i förhållande till avloppsslam

För att göra en granskning av biogödsels närings- och metallinnehåll i jämförelse med VA-slam har nedanstående utdrag från 2017 års miljörapport för Gövikens avloppsreningsverk jämförts med värdena i tabell 1. Växtnäring och metallinnehåll i biogödsel från svenska SPCR 120 anläggningar. Jämförelsen visar att tabellens alla sju metaller har lägre medelvärden vad gäller biogödsel i jämförelse med VA-slam. Kvävehalten är högre i biogödsel medan fosforinnehållet är högre i rötat VA-slam.

Resultatet visar att biogödsel är ett lämpligare gödningsmedel för jordbruk i förhållande till VA slam.

*Tabell 2 Växtnäring och metallinnehåll i rötat VA slam från Gövikens ARV. Enhet för växtnäringsinnehåll är g/kg TS och för metaller mg/kg TS*

	Tot-N	Tot-P	Tot-K	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
12 månads-saml.prov	45	40	VS	14	0,7	489	25	0,6	16	573
Högsta värde VA slam	51	43	VS	18	0,9	550	61	0,9	33	630

**Avfall Sverige rapport 2016:15** – Validering av hygieniseringsmetod för torrötning. Torrötning är en behandlingsteknik som rönt stort intresse i Sverige de senaste åren. En anläggning finns i drift (skrivet 2016) sedan några år och flera är på väg att uppföras.

- Jordbruksverket godkänner hygienisering genom att upprätthålla en temperatur på 52 grader C vid minst 10 timmar och 7 dygns uppehållstid samt 12 mm partikelstorlek.
- Fördelar med torrötning jämfört med våtrötning är bl.a. att rötkammarvolymen och uppvärmningsbehovet blir mindre, att systemet tål förorenat substrat bättre samt att en stor del av problematiken kopplat till våtrötrester kan undvikas.
- Den alternativa hygieniseringsmetoden som företrädesvis tillämpas i Europa är termofil rötning, där hygieniseringen sker i huvudprocessen.

## 5.2 RESULTALT GÄLLANDE FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR MATAVFALLSINSAMLING OCH BEHANDLING

Beräknad mängd matavfall från hushåll, restauranger och storkök är ca 8500 ton per år i Jämtlands län, varav insamlad mängd i Östersund 3 977 ton år 2018. Övriga länets förmodade mängd matavfall som kan insamlas och behandlas beräknas till 4500 ton per år. Denna beräkning är utförd i rapporten Biogas mellannorrland 2012.

För att nå målet som finns i regeringsbeslutet 28 juni 2018 att hushållen ska erbjudas insamlingssystem för matavfall senast vid utgången av december 2020 måste omställningsarbetet startas snarast. Alla kommuner i Jämtlands kommer antagligen inte att nå målet men det är viktigt att starta omställningsarbetet snarast i de kommuner som saknar insamlingssystem för matavfall idag.

Politiska beslut om insamlingssystem och behandlingsanläggning bör tas inom kort. Upphandlingar av insamlingssystem, fordon alternativt entreprenad bör förberedas och startas upp under hösten 2019. Tillstånd för behandlingsanläggning bör sökas så snart som möjligt då handläggningen av miljötillstånd, projektering och upphandling måste vara klara innan byggstart av rötningsanläggning.



*Bild 3 Biogödsellager för flytande gödsel, Hemab, Härnösand*

### 5.3 BEDÖMD MÖJLIG TIDPLAN FÖR UPPSTART MATAVFALLSINSAMLING SAMT RÖTNING INOM JÄMTLANDS LÄN

Hösten 2019 - Beslut om insamlingssystem och investering i rötningsanläggning samt starta förstudie för rötningsanläggning.

Våren 2020 - Inlämna ansökan om miljötillstånd för att bygga/driva rötningsanläggning.

Våren 2020 - Starta arbetet med upphandling av fordon respektive upphandling av hämtningsentreprenader.

Under 2020 - Omarbeta eller komplettera kommunala dokument som avfallsplan, avfallsföreskrifter och avfallstaxa.

Våren 2021 - Insamling av matavfall startar i Bergs och Härjedalens kommuner samt i Krokom och Strömsund, matavfallet behandlas genom kompostering eller transporteras till rötningsanläggning.

Våren 2021 - Uppstart projektering och upphandling av rötningsanläggning.

Våren 2022 - Byggstart rötningsanläggning.

Våren 2022 - Ragunda kommun startar matavfallsinsamling.

Hösten 2022 - Bräcke kommun startar matavfallsinsamling.

Våren 2023 - Åre kommun bygger ut matavfallsinsamlingen.

Hösten 2023 - Idrifttagning av rötningsanläggningen med möjlighet att även behandla annat biologiskt avfall.

Tabell 3 visar kommunernas entreprenadavtalslängd som styr lämplig uppstartstid för insamling av matavfall. Att bryta ett transportavtal kan innebära höga kostnader för berörd kommun.

*Tabell 3 Entreprenadavtalslängd i Jämtlandskommunerna som har privat insamlingsentreprenör. Färgmarkering visar lämpligt avtalsavslut.*

Härjedalens avtal från 2016-07-01 till 2021-05-15 förlängning möjlig 1+1 eller 2 år direkt		2023-05-15
Bergs avtal 2016-05-03 till 2020-05-02 förlängning möjlig 1+1 år		2022-05-02
Bräckes avtal från 2016-12-01 till 2022-09-30 går ej förlänga		2022-09-30
Ragundas avtal från 2017-02-01 till 2022-01-31 förlängning möjlig 1-2 år		2024-01-31
Åres avtal 2013-10-01 till 2020-04-30 går ej förlänga		2020-04-30



## 5.4 VAL AV INSAMLINGSSYSTEM

WSP förordar insamlingssystem med papperspåse inkl. hållare för hushållen och separat matavfallskärl för lagring på fastigheten. Hämtning utförs med tvåfacksbil, sid- eller baklastande fordon. Omlastning sker så att matavfallet transporteras till behandling så snart som möjligt samt hanteras varsamt vid omlastningen.

WSPs bedömning grundar sig på fakta i rapportens litteraturstudie och i första hand på Avfall Sverige rapporterna: Insamling av matavfall i flerbostadshus, Insamlingssystem för källsorterat matavfall från hushåll, Viktiga egenskaper för insamlingspåsar för matavfall, Beslutsunderlag för nya insamlingssystem samt Guide 2, Införande av system för insamling av källsorterat matavfall.

Andra insamling- och behandlingssystem finns sammanställda i systemval för matavfall. Se Bilaga 2.



*Bild 4 Insamling via separata kärl för mat- respektive restavfall med baklastande tvåfacksfordon, Umeå*

## 5.5 VAL AV BEHANDLINGSSYSTEM OCH AVSÄTTNING AV RÖTREST

WSP förordar att matavfallet torrötas inom länet skilt från VA slam och andra liknande substrat som kan försvåra avsättning av rötrest till jordbruk. Rötning ger biogas som är ett bränsle som har många goda egenskaper och tankningssystem finns redan etablerat i länet.

WSP har undersökt metoden torrötning som är en lämplig metod då matavfallsmängderna är begränsade. WSP har kännedom om tre i dag drifttaga Svenska torrötningsanläggningar som behandlar matavfall.

Anläggningarna finns i Mörrum, Sandviken och Härnösand. Den sistnämnda besökets av en tjänstemanna-grupp från länet den 14 mars 2019.

Att torrötning är en lämplig behandlingsmetod stöds i resultaten från Avfall Sverigerapporterna, Biogödsel i norra Europa, Certifierad återvinning samt SPCR 120 Validering av hygieniseringsmetod för torrötning.

Avsättningsfrågan är undersökt via Årsrapport 2015 - Certifierad återvinning, SPCR 120 som visar att alla 19 svenska anläggningar kan avsätta sin biogödsel till jordbruk.

När det gäller biogödselns värde i förhållande till användning av handelsgödsel i Jämtland län visar WSPs beräkningar att biogödseln har möjlighet att ersätta all handelsgödsel vad gäller fosfor och kalium och ca 36 % av kvävebehovet.

Jordbrukare i Jämtlands län köper handelsgödsel i följande omfattning till sina 42 361 ha brukad mark: (enligt SCB)

Kväve (N) 20 kg/ha vilket innebär inköp av 840 ton kväve per år.  
Biogödsel från matavfall o.likn. kan ersätta drygt 300 ton (36 %)

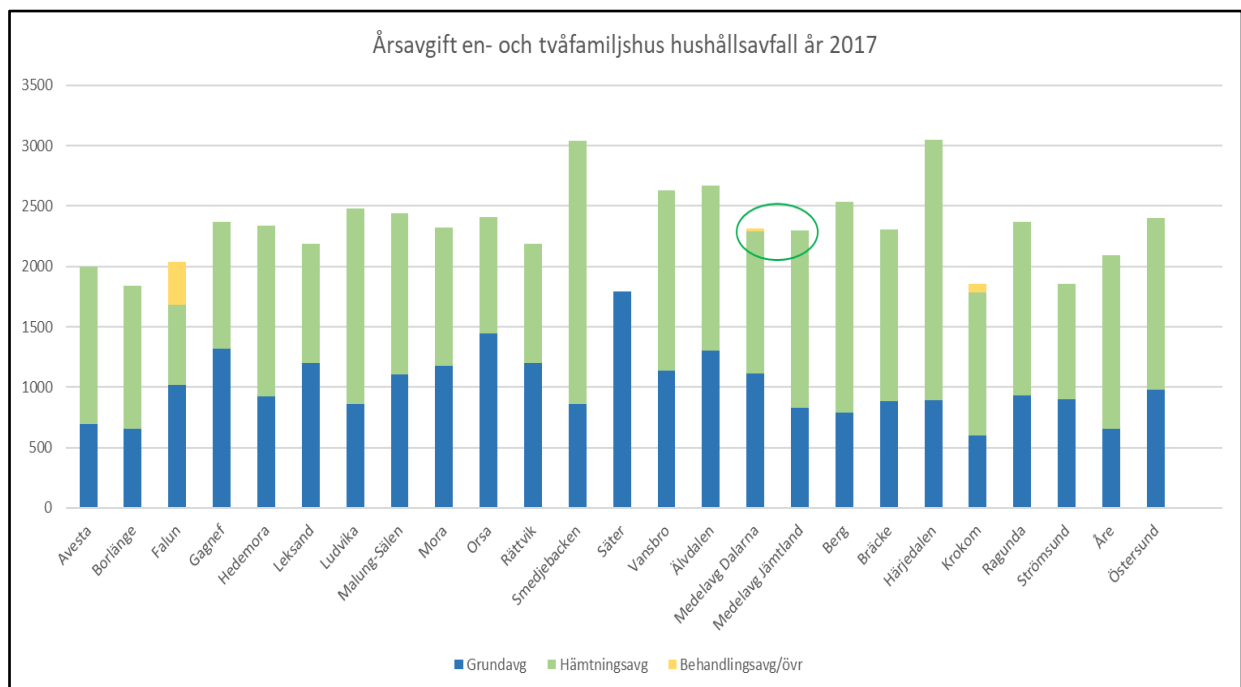
Fosfor (P) 1 kg/ha vilket innebär inköp av 42 ton fosfor per år.  
Biogödsel från matavfall o.likn. kan ersätta ca 40 ton (100 %)

Kalium (K) 3 kg/ha vilket innebär inköp av 127 ton kalium per år.  
Biogödsel från matavfall o.likn. kan ersätta ca 130 ton (100 %)

## 5.6 ANALYS AV KOSTNADER FÖR SEPARAT INSAMLING OCH BEHANDLING AV MATAVFALL

Att göra kostnadsberäkningar för införande av matavfallsinsamlingssystem i respektive kommun är ett mycket omfattande arbete. WSP har med hjälp av Avfall Sveriges databas Avfall Webb och avfallstaxor på kommunernas hemsidor sammanställt en jämförelse mellan taxor i Jämtlands län med avfallstaxor i Dalarnas län. I Dalarnas län har huvuddelen av kommunerna matavfallsinsamling och ett flertal av kommunerna har insamlat och behandlat matavfall under en längre tidsperiod. Jämförelsen visar att medelvärdet mellan avgiftsnivåerna för Dalarnas 15 kommuner och Jämtlands 8 kommuner år 2017 är i stort sett likvärdigt. Se diagram 1.

Diagram 1 Avfallstaxor i Dalarna respektive Jämtland för år 2017.



WSP drar slutsatsen att i ett längre tidsperspektiv kommer inte hushållen i länet att belastas med en påtagligt högre avfallsavgift även om hämtningen sker i två avfallskärl med mat- respektive restavfall.

## 6. DISKUSSION

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 dagligen i media idag. Uttrycket från bord till jord är ett mera pedagogiskt uttryck som kan förstås av alla.

Nu är det dags för kommunerna i Jämtland att ta beslut och starta omställningen till ett hållbart samhälle när det gäller matavfallet. Kunskap i ämnet finns i många svenska kommuner som väntar på att nyttjas av kommunerna i Jämtlands län.

## 7. REFERENSER

Biogas mellannorrland år 2012

Avfall Sverige rapport 2016:03 - Insamling av matavfall i flerbostadshus

Avfall Sverige rapport 2015:15 - Insamlingssystem för källsorterat matavfall från hushåll

Avfall Sverige rapport 2017:35 – Viktiga egenskaper för insamlingspåsar för matavfall

Avfall Sverige rapport 2017:22 - Beslutsunderlag för nya insamlingssystem

Avfall Sverige guide 2 - Införande av system för insamling av källsorterat matavfall

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

Avfall Sverige rapport 2015:29 - Biogödsel i norra Europa

Avfall Sverige rapport 2016:27 - Certifierad återvinning, SPCR 120

Miljörapport Gövikens avloppsreningsverk 2017 (Östersund)

Avfall Sverige rapport 2016:15 - Validering av hygieniseringsmetod för torrrotning

## 8. BILAGOR

Bilaga 1 Power Point - Matavfall Jämtland 6 maj, från föredrag 6 maj 2019

Bilaga 2 Matris matavfallsystem i Jämtland - Sammanställning av systemval för matavfallsutsortering

## 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](http://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](http://wsp.com)

