

MATAVFALL I JÄMTLAND

DELRAPPORT 2 HÅLLBARHETSANALYS AV MATAVFALLSINSAMLING MED BEHANDLING



Mottagningsficka för matavfall, biogasanläggningen Ekogas, Gävle

MATAVFALL I JÄMTLAND

Delrapport 2 hållbarhetsanalys av matavfallsinsamling med behandling

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 Aspmann, Krokom

Helen Löfgren-Larsson, Strömsund

Olav Elstad, Ragunda

Lina Eklund, Berg och Härjedalen

Christian Thorgerzon, Bräcke

Övriga kontaktpersoner

Lena Löfhaugen, Östersund

Jenny Florberger, Östersund

Annika Hallin, Åre

UPPDRAGSNAMN
Matavfall i Jämtland del 2

UPPDRAGSNUMMER
10280221

FÖRFATTARE
Jan-Olof Åström

DATUM
2019-09-30

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 AV DATAINSAMLING	13
5.3 RESULTAT AV UTFÖRD HÅLLBARHETSANALYS AV MILJÖNYTTAN MED SEPARAT INSAMLING OCH BEHANDLING AV MATAVFALL	14
5.4 RESULTAT GÄLLANDE MILJÖBELASTNING AV FJÄRRTRANSPORTER AV MATAVFALL TILL RÖTNINGSANLÄGGNING	16
5.5 RESULTAT AV EKONOMISK HÅLLBARHET UTIFRÅN FJÄRRTRANSPORT OCH BEHANDLING AV MATAVFALL	17
6. SLUTSATSER PER KOMMUN	18
7. DISKUSSION	20
8. REFERENSER	21
9. BILAGOR	21

1. SAMMANFATTNING

Huvudsyftet med denna utredning 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 insamlingssystem för matavfall från hushåll och att detta ska vara genomfört senast i december 2020.

Utredningen omfattar kommunerna Berg, Bräcke, Härjedalen Krokom, Ragunda och Strömsund i Jämtlands län.

Utredningen bygger på tre metoder att bedöma hållbarheten när det gäller separat matavfallsinsamlingssystem.

- Hållbarhetsanalys utifrån miljönyttan vid val av behandlingsmetod av matavfall, mellan metoderna avfallsförbränning och rötning med biogasproduktion
- Hållbarhetsanalys utifrån ökat antal fjärrtransporter som tillkommer vid separat insamling och behandling av matavfall
- Hållbarhetsanalys utifrån kommunens ekonomi när det gäller kostnader för fjärrtransport inklusive behandlingskostnader för matavfall

WSP förordar att det snarast tas beslut om att starta separat insamling av matavfall i kommunerna Berg, Bräcke, Härjedalens och Ragunda. Det finns stöd för detta i de tre hållbarhetsanalyserna.

WSP förordar att Krokom och Strömsunds kommuner snarast beslutar vilken/vilka av hållbarhetsanalyserna bör väga tyngst i det avgörandet i valet av mottagande behandlingsanläggning och därefter starta separat matavfallsinsamling.

WSP anser att ingen av kommunerna har stöd i denna utredning att söka undantag från regeringsbeslutet att erbjuda hushållen ett system för separat matavfallsinsamling.

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, en fördjupning i ämnet hållbarhetsanalys av matavfallsinsamling med behandling via rötning med biogasproduktion.

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

Huvudrapporten omfattade hela Jämtlands län och har titeln "Matavfall i Jämtland- Delrapport, Insamling och behandling av matavfall från hushåll i Jämtland" daterad 2019-05-22.

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. Insamlat matavfall transporteras till Norge för behandling i våtrötningsanläggning. Östersund och Åre deltar inte i denna utredning.

Huvudsyftet med 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 insamlingssystem för matavfall från hushåll och att detta ska vara genomfört senast i december 2020.

Syftet med denna utredning är att beräkna, miljömässigt och ekonomiskt, vad det innebär att transportera matavfall till rötningsanläggning utanför Jämtlands län under en övergångsperiod innan det finns rötningsanläggning med biogasproduktion i Jämtlands län.

Utredningen ska sammanställa fakta gällande miljönyttan av separat matavfallsinsamling med tillhörande behandling i jämförelse med att transportera mat- och restavfall i en fraktion till avfallsförbränning.

Utredningen ska ge ett stöd i beslutet om, när och hur uppstarten av matavfallsinsamlingen ska verkställas i respektive kommun.

3. MÅL

Beställarens mål med denna utredning är följande:

Utföra en hållbarhetsanalys för respektive berörd kommun vid övergång till tvåkärssystem för hushållen utan möjlighet att behandla matavfallet inom länet, vilket innebär två olika mottagare av mat- respektive restavfall.

Målet är att kommunerna ska ges möjlighet att göra en egen bedömning om det är rätt att starta en hållbar insamling av matavfall så snart som möjligt utan att det finns tillgång till rötning med biogasproduktion i Jämtlands län.

Förslaget ska bygga på samverkan mellan länets berörda kommuner.

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



Bild 1 Biogödsellager för flytande gödsel samt rågaslager, Ekogas, Gävle

4. METOD

Utredningens första del av denna delrapport omfattade en litteraturstudie av Avfall Sveriges rapporter och i examensarbetet "Miljönyttan med matavfallsåtervinning i Umeå tätort". Skriftliga underlag från Dalarna har granskats, framförallt samverkansavtalet om matavfallsbehandling "Omhändertagande matavfall i Dalarna"

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 avfallsmängder, kostnader för behandling och liknande data från deltagande kommuner.

Intervjuer är genomförda med anläggningsägare av rötningsanläggningar med biogasproduktion i norra delen av Norden.

Hållbarhetsberäkningarna är gjorda individuellt för respektive, i utredningen, deltagande kommun. Hållbarheten är beräknad på tre olika sätt. Hållbarhet för hela systemen med separat insamling av matavfall, hållbarhet utifrån separat fjärrtransport av matavfall och ekonomisk hållbarhet för fjärrtransport inklusive matavfallbehandling

Redovisning av framtaget underlag är genomfört för länets tjänstemän den 19 september 2019 i Östersund.

Rapporten följer matavfallet från "från bord till jord" med tyngdpunkt på transportarbete.

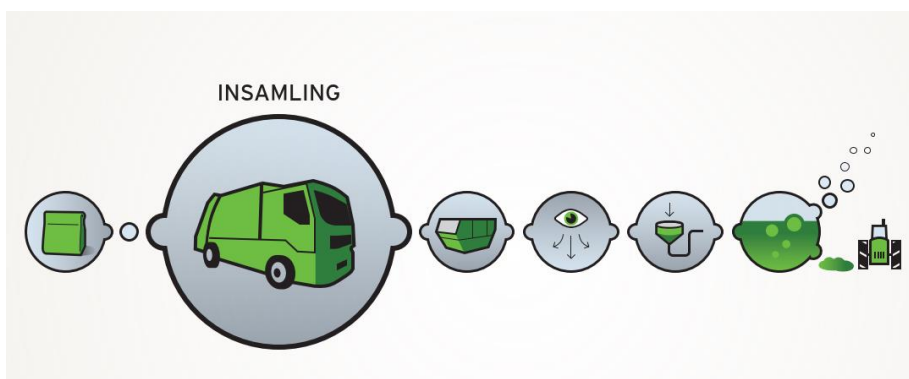


Bild 2 Från bord till jord, källa Avfall Sverige

4.1 AVGRÄNSNINGAR

Utredningen omfattar inga beräkningar av matavfallsmängder. Substratmängder är hämtade från rapporten Biogas mellan-norrland 2012-06-18, bilaga 1 substratinventeringen. Ökade kostnader för insamlingssystem med behållare och tvåfacksbilar är ej medräknat i resultat för ekonomisk hållbarhet.

Miljöbelastningen från returtransporter är ej beräknade i denna utredning.

Miljöbelastningen av eventuella ombyggnader av kommunernas omlastningsstationer är inte medtagna i denna utredningen.

Ökade kostnader med hänsyn till inköp eller hyra av transportcontainers för matavfall ingår ej i denna utredning.

Endast behandlingsanläggningar med biogasproduktion och avsättning av fordonsgas ingår i denna rapport.

Alla kostnader i denna rapport är redovisade i SEK exkl. moms.



Bild 3 Tankstation för fordonsgas på Tuvans biogasanläggning, Skellefteå kommun

5. RESULTAT

5.1 RESULTAT AV LITTERATURSTUDIER

Den enda, av författaren, kända livscykelanalysen för insamling och behandling av matavfall granskades noggrant. Den gav en plattform för utredningen.

Miljönyttan med matavfallsåtervinning i Umeå tätort-
en jämförande livscykelanalys av två system för
matavfallshantering.

Rapporten jämför matavfall till förbränning lokalt i Umeå
respektive transport av matavfall till Bodens rötningsanläggning.
Tre punkter från rapporten:

- I materialhanteringsfasen har rötning av matavfall en högre miljöpåverkan än förbränning. Detta beror främst på tyngre matavfallspåsar och en extra transport av matavfall till rötning.
- Produktion och användning av fordonsgas medför en lägre miljöpåverkan än produktion och användning av diesel. Detta gäller även när det gäller rötresten som medför en lägre miljöpåverkan än framställning och användning av konstgödsel.
- En jämförelse av den sammanlagda miljöpåverkan från kvittblivningsfasen utfaller till rötningens fördel, då dess påverkan är 30 gånger mindre än förbränningens miljöpåverkan.

Litteraturanalysen genomfördes även genom att använda Avfall Sveriges sökfilter i alla utgivna rapporter sedan 2008 med sökorden matavfall, biogas och biologisk behandling. Tre rapporter kändes relevanta för denna utredning.

Avfall Sverige rapport 2017:15 – Hållbarhetskriterier för biogas. En översyn av data och metoder.

Rapporten är en studie där nuvarande använda beräkningsverktyget HBK jämförs med beräkningar utförda enligt ISO-standard. Resultatet visar att utsläppsreduktionen är lägre om HBK-verktyget används. Nuvarande system ger en tydlig nackdel för biogasen jämfört med andra biodrivmedel.

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 U2010:10 – Viktreducering, energiförlust och gasemissioner vid olika insamlingssystem av matavfall från hushåll.

Några punkter från rapportens sammanfattning:

- Resultatet visar, att i de system som använder papperspåsar var det en påtaglig viktninskning både i köket (12%) och i kärlet, där den totala viktninskningen ger ett medelvärde på 27%.
 - Bioplastpåsen hade en mindre men tydlig viktninskning i köket (7%) samt kärlet för villahushållen, men mycket liten minskning i kärlet för flerfamiljshushållen. Medelvärdet för bioplastpåsar var 10%. Totala viktninskningen blev för plastpåsar 2 – 4% och ett medelvärde på 2%. Viktninskningen består till största delen av vatten, men även kol avgas.
 - Samkörning med befintliga nyckeltal på utsorterade mängder per anslutet hushåll, indikerar att 185 kg matavfall utsorteras från hushållen med papperssystem och 122 kg med plastsystem, vilket pekar på 50% högre utsorteringsgrad med papperssystem.
-

Vid förfrågan om skriftliga dokument angående transport och behandling av matavfall i Dalarnas kommuner översände Nodava samverkansavtalet gällande omhändertagande matavfall i Dalarna.

Samverkansavtal – omhändertagande matavfall i Dalarna
daterat 2017-03-30

Valda utdrag från samverkansavtalet:

- Avtalet omfattar 13 kommuner i Dalarna.
- Ägare av återvinningsanläggning är AB Borlänge Energi.
- Avtalet omfattar ca 7 500 ton matavfall per år.
- Kostnad för mottagning av matavfall är 550 kr/ton.
- En central del i uppfyllandet av målen i avfallsplanerna är att arbeta för att nå så högt upp i EU:s avfallstrappa med närhetsprincipen som viktig del för att undvika onödiga transporter och stimulera lokal/regional användning av material och restprodukter.

Mål i samverkansavtalet:

- Bidra till att uppnå EU:s avfallsdirektiv, nationella, regionala och lokala miljömål samt mål i kommunernas avfallsplaner.
- Optimera utväxlingen på genomförda investeringar i kommunala avfallsanläggningar.
- Parterna ska verka för att regional användning av biogas och biogödsel utvecklas.
- Parterna ska verka för att klimatpåverkan av transporter för hushållsavfall minimeras.



Bild 4 Framsidesbild från samverkansavtal i Dalarna

Slutligen utfördes en internetsökning med sökorden "livscykelanalys matavfall" och "hållbar matavfallsinsamling" endast ett relevant dokument hittades.

IVL B 2307 Miljöbedömning av matavfallsemballage, livscykelanalys av olika påsalternativ.

Två citat från rapportens sammanfattning:

- Resultatet visar att bärkasse biobaserade PE faller bäst ut ur klimatsynpunkt eftersom utsläppen av koldioxid vid förbränning av bio-baserad PE är biogent och därmed enligt praxis inte räknas som ett bidrag till antropogen klimatpåverkan och dessutom exkluderas tillverkning av råvara och påse.
- Om man enbart jämför påsar som produceras för ändamålet att samla in matavfall är papperspåse bästa alternativet, och avfallspåse av fossil PE faller sämst ut av klimatsynpunkt.



Bild 5 Matavfallspåse i papper med luftad hållare, SANSAC

5.2 RESULTAT AV DATAINSAMLING

Beräknad mängd matavfall från hushåll, restauranger och storkök i Jämtlands län är ca 8 500 ton per år, varav insamlad mängd i Östersund är 3 977 ton år 2018. Övriga länets förmodade mängd matavfall som kan insamlas och behandlas beräknas till 4 500 ton per år vid fullt utbyggt system. Denna beräkning är utförd i rapporten Biogas mellannorrland 2012.

Denna delutredning omfattar ej Östersunds och Åre kommun då de redan har matavfallsinsamling eller att utbyggnad av matavfallsinsamling pågår. Den matavfallsmängd som beräknas möjlig att insamla under uppstartsåren uppgår till 60% av maximal mängd år 2013 (Tabell 2.1 bilaga 1 substratsmängder i Biogas mellannorrland 2012). Detta innebär ca. 3 000 ton matavfall per år, som ska fraktas till behandlingsanläggning utanför Jämtlands län. Fördelningen för respektive kommun kan utläsas i Bilaga B Hållbarhetsanalys fjärrtransporter.

WSP har baserat alla beräkningar på att papperspåse används i insamlingssystemet tillsammans med separat kärl för matavfall. Beräkningarna visar att papperspåsen ger en betydande viktninskning då i första hand fukt avgår. Viktninskningen uppgår till 25% jämfört med att plastpåse som används i dagens system eller att plastpåse används för matavfall. I denna utredning använder vi 20% viktreduktion då Jämtland har ett betydligt kallare klimat än i de orter mätningarna är utförda.

Om påsen i insamlingssystemet produceras för ändamålet att samla in matavfall, är papperspåse bästa alternativet ur klimatsynpunkt. Bättre än biobaserad matavfallspåse och påtagligt bättre än användning av fossil PE som materialval.

Vid kontakt med fem mottagningsanläggningar så accepterar endast en anläggningsägare påsar av annat material än papper.

Se Bilaga D Data rötningsanläggningar med biogasproduktion.

Mängd avfall per matavfallspåse variera beroende på om utsorteringen sker i villaboende eller flerbostadshus. Mellan 1,5 kg ner till 0,7 kg är de data som WSP noterat i denna utredning. I denna utredning använder vi 1 kg matavfall per papperspåse som beräkningsgrund.

Papperspåsen väger 9 gram mer än motsvarande plastpåsar av fossilt eller biologiskt ursprung. Detta motsvarar 2,7 ton extra last om 300 ton matavfall årligen körs till biogasanläggning. Utredningen tar hänsyn till detta faktum.

5.3 RESULTAT AV UTFÖRD HÅLLBARHETSANALYS AV MILJÖNYTTAN MED SEPARAT INSAMLING OCH BEHANDLING AV MATAVFALL

Hållbarhetsanalysen baseras på rapporten "Miljönyttan med matavfallsåtervinning i Umeå tätort- En jämförande livscykelanalys av två system för matavfallshantering".

Rapporten bygger på förhållandet att avfallet förbränns i samma stad där matavfallet samlas i vilket betyder att alla fjärrtransporter tillkommer. Detta innebär att miljöbelastningen är betydande av de tillkommande fjärrtransporterna, detta gäller inte för förhållandet i Jämtlands län där avfall till förbränning fjärrtransporteras redan idag. Livscykelanalysen uppdelas i fyra faser, dessa är använda i WSPs hållbarhetsanalys.

I Fas 1 ingår miljöpåverkan av material och utrustning för insamling, insamlingstransporter och fjärrtransporter. I Fas 2 ingår miljöpåverkan av produktion av el och fjärrvärme respektive rötning och biogasproduktion. I Fas 3 ingår nyttan av producerad energi och i Fas 4 ingår kvittblivning av askor respektive användning av biogödsel mm.

Fas 1 ger en högre miljöpåverkan av separat matavfallsinsamling än att köra direkt till avfallsförbränning medan produktionen är i stort sett neutral. Miljönyttan av biogas i förhållande till el och fjärrvärme väger till biogasens fördel. I Fas 4 kvittblivning så ger biogödseln 30 gånger mindre miljöbelastning än askor från avfallsförbränning.

Berg, Bräcke, Härjedalen och Ragunda kommuner bör inom kort ställa om till separat insamling av matavfall då det ger en miljövinst i hållbarhetsanalysen. Biogödselns fördel i kvittblivningsfasen överväger tydligt nackdelarna i materialfasen.

För Krokom och Strömsund är miljöbelastningen för fjärrtransporterna högre än för kommunerna i södra länsdelen. Då insamlingssystemet med separata kärl ger en ökad miljöbelastning kan långa fjärrtransporter väga till avfallsförbränningens fördel i hållbarhetsanalysen. Det finns dock en miljövinst med biogas, den mängd bränsle som produceras vid biogasanläggning är betydligt större än jämfört med mängd förbrukat bränsle som används vid fjärrtransporterna.

Strömsunds kommun bör även överväga om det är lämpligt att välja bästa miljöval utifrån fjärrtransporter. Skellefteå rötningsanläggning kan inte idag avsätta biogödseln till jordbruk. Biogödseln går idag till återställning av dagbrottsgruvor men planen är att gå över till anläggningsjord inom kort. Detta gör att miljönyttan i hållbarhetsanalysen inte väger över till rötningens fördel.

Om Borlänge väljs som mottagare måste man vara medveten om att endast förbehandling sker i Borlänge idag. Förbehandlat matavfall går via tankbil till Huddinge eller annan rötningsanläggning i mellansverige. Detta belastar Fas 1 med ett ökat antal miljöbelastande transporter.

Se Bilaga A Hållbarhetsanalys förbränning vs rötning.



Bild 6 Utmatningsanordning för rötrest från rötchammare, Eon Högbytorp

5.4 RESULTAT GÄLLANDE MILJÖBELASTNING AV FJÄRRTRANSPORTER AV MATAVFALL TILL RÖTNINGSANLÄGGNING

Utredningen hur fjärrtransporterna påverkar miljön är utförda på ett enkelt sätt. Antalet lastbilstransporter beräknat i antal mil per år är grunden i analysen. Fem biogasanläggningar inom rimligt transportavstånd är tillfrågade om de kan tänka sig att ta emot matavfall från sex kommuner i Jämtlands län. Fyra anläggningar har idag kapacitet att ta emot ca 3000 ton matavfall från Jämtlands län. Den anläggningen som ger kortaste fjärrtransport, Härnösand, har inte kapacitet i närtid att ta emot matavfall till sin behandlingsanläggning.

Fjärrtransportutredningen är sammanställd i en matris där transportsträckorna är tagna från internet som enkel resa och data om avfallsmängder från Avfall Webb samt från utredningen biogas i mellannorrland 2012. Data direkt från deltagande kommuner och samverkansavtalet från Dalarna ingår också som underlag i matrisen.

Matrisen visar att antalet lastbilstransporter beräknat i mil per år ökar för samtliga kommuner i utredningen då matavfallet inte kan rötas i Härnösand på grund av bristande kapacitet i anläggningen.

Transporterna från kommunerna Berg, Bräcke, Härjedalen och Krokom ökar, dock under 100 extra mil per år. För Ragunda är ökningen ca 150 mil per år och för Strömsund ca 130 mil per år. Beräkningar utgår från att transporten sker till närmsta anläggning som idag har kapacitet att behandla matavfall med biogasproduktion.

Se Bilaga B Hållbarhetsanalys fjärrtransporter

5.5 RESULTAT AV EKONOMISK HÅLLBARHET UTIFRÅN FJÄRRTRANSPORT OCH BEHANDLING AV MATAVFALL

Utredning utifrån ekonomisk hållbarhet baseras på ökade fjärrtransportkostnader men i flera fall minskade behandlingskostnader för insamlat mat- och restavfall. Fjärrtransporterna är beräknade som enkel väg och returfrakter får ordnas av vald transportentreprenör. Ökade kostnader för insamlingssystemet med behållare, påsar och tvåfacksbilar är ej medräknat i resultat för ekonomisk hållbarhet.

Alla kommuner får minskade kostnader för fjärrtransport inklusive behandlingskostnader för rötning med biogasproduktion i jämförelse med att sända allt hushållsavfall till avfallsförbränning. Då kostnader för insamlingssystemet tillkommer oberoende om behandlingsanläggning i Jämtland kommer att byggas eller inte finns inga insamlingskostnader medtagna i denna utredning.

Under rapportskrivning tillkom följande beslut: "En skatt om 75 kr/ton för avfall som förbränns från den 1 april 2020, meddelar regeringen i budgetpropositionen". Den ekonomiska hållbarheten är korrigerad med den ökning detta ger på avfallsförbränningskostnaden.

Se Bilaga C Hållbarhetsanalys ekonomi fjärrtransport inkl. behandling

6. SLUTSATSER PER KOMMUN

Bergs kommun bör snarast besluta om start av separat insamling av matavfall då hållbarhetsanalysen av miljönyttan väger till matavfallsbehandlingens fördel. De ökade fjärrtransporterna är mindre än 100 mil per år och den ekonomiska hållbarheten visar att kommunens kostnader minskar med ca 62 000 kr per år.

Bräcke kommun bör snarast besluta om start av separat insamling av matavfall då miljöhållbarhetsanalysen väger till matavfallsbehandlingens fördel. De ökade fjärrtransporterna är mindre än 70 mil per år och den ekonomiska hållbarheten visar att kommunens kostnader minskar med ca 63 000 kr per år.

Härjedalens kommun bör snarast besluta om start av separat insamling av matavfall då miljöhållbarhetsanalysen väger till matavfallsbehandlingens fördel och att de ökade fjärrtransporterna är mindre än 20 mil per år samt att den ekonomiska hållbarheten visar att kommunens kostnader minskar med ca 38 000 kr per år.

För **Krokoms kommun** kan man inte tydligt säga att separat insamling av matavfall överväger hållbarhetsmässigt då de tre hållbarhetsanalyserna sammanvägs. Miljöhållbarhetsanalysen ger ingen tydlig vägledning. Fjärrtransporterna till närmsta rötningsanläggning, Skjördalen, ökar miljöbelastningen med ca 85 mil per år men förtullning av matavfallet till den norska anläggningen kan betyda längre körtider och andra störningar då Norge inte är ett EU land. Den ekonomiska hållbarheten visar att kommunens kostnader minskar med ca 20 000 kr per år om närmaste rötningsanläggning väljs för behandling av matavfall.

WSP föreslår att Krokoms kommun beslutar om en samordnad transport till Gävle, det kan ge en acceptabel lösning utifrån de tre hållbarhetsanalyserna. Kommunens kostnader beräknas minska med ca 99 000 kr per år om utsorterat matavfall transporteras och behandlas i Gävle.

Ragunda kommun bör snarast besluta om start av separat insamling av matavfall då miljöhållbarhetsanalysen svagt väger till matavfallsbehandlings fördel. De ökade fjärrtransporterna beräknas uppgå till ca 150 mil per år och den ekonomiska hållbarheten visar att kommunens kostnader minskar med ca 29 000 kr/år, mot dagens kostnader för fjärrtransport inklusive matavfallsbehandling.

För **Strömsunds kommun** kan man inte tydligt säga att separat insamling av matavfall överväger hållbarhetsmässigt då de tre hållbarhetsanalyserna sammanvägs. Miljöhållbarhetsanalysen ger ingen tydlig vägledning. Fjärrtransporterna till närmsta rötningsanläggning, Skellefteå, ökar miljöbelastningen med ca 130 mil per år men biogödseln går inte till jordbruk vilket belastar den totala hållbarhetsanalysen betydligt. Den ekonomiska hållbarheten visar att kommunens kostnader minskar med ca 116 000 kr per år, mot dagens kostnader, för fjärrtransport inklusive matavfallsbehandling om närmaste rötningsanläggning väljs för behandling av matavfall.

WSP föreslår att Strömsunds kommun beslutar om en samordnad transport till Gävle, det kan ge en acceptabel lösning utifrån de tre hållbarhetsanalyserna. Kommunens kostnader beräknas minska med ca 66 000 kr per år om utsorterat matavfall transporteras och behandlas i Gävle.

WSP anser att ingen av kommunerna har stöd i denna utredning att söka undantag från regeringsbeslutet att erbjuda hushållen ett system för separat matavfallsinsamling.

Se även Bilaga E Power Point hållbarhetsanalys matavfallsbehandling inkl. fjärrtransport.

7. DISKUSSION

När beslutet är taget att starta separat insamling av matavfall ska kommunerna ta ställning till hur systemuppstarten ska organiseras och vilka resurser som krävs för detta. Nedan beskrivs två nya faktorer att ta hänsyn till i jämförelse med att hämta mat- och restavfall blandat i gröna kärl.

Om tvåfacksbil används för att insamling av mat- och restavfall kommer miljöbelastningen endast att öka marginellt. Körtiden under hämtningsrutten beräknas dock öka med ca. 20 sek per hämtställe. En ökad körtid på 1 tim och 35 min beräknas öka bränsleförbrukningen 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 medelrutter i villaområden från utredningens sex kommuner.

När det gäller ekonomi för separat matavfallsinsamling är det två faktorer som har störst påverkan på ekonomin, nämligen den utökade körtiden för sopbilarna och förbrukningen av papperspåsar i hushållen.

Utökade körtider beräknas till 1 tim och 35 min varje hämtningsdag för genomsnittskommunen som ingår i utredningen. Beräkningen baseras endast på villor, övriga hämtställen tillkommer. Detta innebär en ökad årskostnad på ca 350 000 kr om beräkningen baseras på timpriset 850 kr/ tim för sopbil.

Antalet matavfallspåsar som förbrukas per år beräknas till en påse per insamlat kg matavfall. För genomsnittskommunen innebär detta 500 000 påsar per år till ett pris på 37 öre per påse vilket totalt ger en årskostnad på 185 000 kr.

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.

Miljönyttan med matavfallsåtervinning i Umeå tätort- En jämförande livscykelanalys av två system för matavfalls-
hantering. Emma Söderlund MH2010

Avfall Sverige rapport 2017:15 – Hållbarhetskriterier för biogas.
En översyn av data och metoder.

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

Avfall Sverige rapport U2010:10 – Viktreducering, energiförlust
och gasemissioner vid olika insamlingssystem av matavfall från
hushåll.

IVL B 2307 Miljöbedömning av matavfallsemballage,
livscykelanalys av olika påsalternativ.

Samverkansavtal – omhändertagande matavfall i Dalarna
daterat 2017-03-30

Muntliga källor:

Wistlast, Umeå. SANSAC. Allmiljö. RagnSells. VAKIN.

9. BILAGOR

Bilaga A	Hållbarhetsanalys förbränning vs rötning
Bilaga B	Hållbarhetsanalys fjärrtransporter
Bilaga C	Hållbarhetsanalys ekonomi fjärrtransport inkl. behandling
Bilaga D	Data rötningsanläggningar med biogasproduktion
Bilaga E	Power Point- hållbarhetsanalys matavfalls- behandling inkl. fjärrtransport

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

