

## Handlingsplan för ökad insamling av matavfall i Stockholms stad för biologisk behandling



REDOVISNING AV UPPDRAG I BUDGET 2012



## Innehållsförteckning

|       |                                                                                      |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Inledning .....                                                                      | 6  |
| 1.1   | Syfte med matavfallsinsamlingen.....                                                 | 7  |
| 1.2   | Stadens mål för matavfallsinsamlingen .....                                          | 7  |
| 2.    | Nuläge i stockholm.....                                                              | 8  |
| 2.1   | Insamling av kärll- och säckavfall (vanliga soppåsen).....                           | 8  |
| 2.2   | Matavfallsmängder .....                                                              | 8  |
| 2.3   | Nuvarande insamlingssystem för matavfall.....                                        | 9  |
| 2.3.1 | Kärllinsamling.....                                                                  | 9  |
| 2.3.2 | Bottentömda behållare .....                                                          | 10 |
| 2.3.3 | Container .....                                                                      | 10 |
| 2.3.4 | Matavfallskvarnar.....                                                               | 10 |
| 2.4   | Förbehandling och behandling .....                                                   | 11 |
| 2.4.1 | Förbehandling.....                                                                   | 11 |
| 2.4.2 | Mottagning och rötning.....                                                          | 11 |
| 2.4.3 | Uppgradering .....                                                                   | 12 |
| 2.5   | Avfallstaxan .....                                                                   | 12 |
| 3.    | Förslag på åtgärder för att öka insamlade mängder.....                               | 13 |
| 3.1   | Koppling mellan biogasstrategin och handlingsplanen för<br>matavfallsinsamling ..... | 16 |
| 3.2   | Fördelning av mängder mellan olika kundgrupper .....                                 | 18 |
| 3.3   | Ökad behandlingskapacitet .....                                                      | 18 |

|       |                                                                                                                       |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.4   | Optisk sortering .....                                                                                                | 19 |
| 3.4.1 | Systembeskrivning .....                                                                                               | 19 |
| 3.4.2 | Kapacitetsbehov behandling .....                                                                                      | 20 |
| 3.5   | Kostnadspåverkan .....                                                                                                | 22 |
| 3.6   | Investeringar i egna verksamheter såsom exempelvis skolor och<br>förskolor .....                                      | 23 |
| 3.7   | Förslag till kommande avfallstaxa .....                                                                               | 23 |
| 3.8   | Behov av ytterligare utredning .....                                                                                  | 24 |
| 4.    | Stadens verksamheter .....                                                                                            | 25 |
| 4.1   | SISAB .....                                                                                                           | 25 |
| 4.1.1 | Nulägesbeskrivning utifrån rådighet .....                                                                             | 25 |
| 4.1.2 | Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella<br>nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse ..... | 26 |
| 4.1.3 | Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS .....                                                             | 26 |
| 4.1.4 | Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar) .....                                                         | 27 |
| 4.1.5 | Ökade/ minskade kostnader efter genomförande<br>(driftkostnader) .....                                                | 27 |
| 4.1.6 | Risker/hinder för genomförande .....                                                                                  | 27 |
| 4.2   | Exploateringsnämnden .....                                                                                            | 27 |
| 4.2.1 | Nulägesbeskrivning .....                                                                                              | 27 |
| 4.2.2 | Förutsättningar för måluppfyllelse .....                                                                              | 27 |
| 4.2.3 | Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS .....                                                             | 28 |
| 4.2.4 | Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar) .....                                                         | 28 |
| 4.2.5 | Förutsättningar utifrån olika tekniklösningar .....                                                                   | 28 |
| 4.3   | Micasa .....                                                                                                          | 30 |
| 4.3.1 | Nulägesbeskrivning utifrån rådighet .....                                                                             | 30 |
| 4.3.2 | Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella<br>nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse ..... | 30 |
| 4.3.3 | Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS .....                                                             | 30 |
| 4.3.4 | Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar) .....                                                         | 31 |
| 4.3.5 | Ökade/minskade kostnader efter genomförande<br>(driftkostnader) .....                                                 | 32 |
| 4.3.6 | Risker/hinder för genomförande .....                                                                                  | 32 |
| 4.4   | Bostadsbolagen .....                                                                                                  | 32 |
| 4.4.1 | Nulägesbeskrivning utifrån rådighet .....                                                                             | 32 |
|       | Stockholms hem .....                                                                                                  | 32 |
|       | Familjebostäder .....                                                                                                 | 33 |
|       | Svenska Bostäder .....                                                                                                | 33 |
| 4.4.2 | Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella<br>nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse ..... | 34 |
| 4.4.3 | Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS .....                                                             | 36 |

|       |                                                                                                                                                                  |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.4.4 | Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar) (Kostnader redovisas inklusive moms) .....                                                               | 36 |
| 4.4.5 | Stockholms hem .....                                                                                                                                             | 37 |
| 4.4.6 | Familjebostäder.....                                                                                                                                             | 38 |
| 4.4.7 | Svenska Bostäder .....                                                                                                                                           | 38 |
| 4.4.8 | Ökade/ minskade kostnader efter genomförande (driftskostnader) .....                                                                                             | 39 |
| 4.4.9 | Risker/hinder för genomförande .....                                                                                                                             | 39 |
| 4.5   | Stadsdelsnämnder- exempel från Spånga-Tensta stadsdelsnämnd .....                                                                                                | 40 |
| 4.5.1 | Nulägesbeskrivning utifrån rådighet .....                                                                                                                        | 40 |
| 4.5.2 | Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse.....                                                | 40 |
| 4.5.3 | Förslag till mål (alla stadsdelsnämnder) .....                                                                                                                   | 41 |
| 4.5.4 | Åtgärdsförslag .....                                                                                                                                             | 41 |
| 4.5.5 | Risker/hinder för genomförandet.....                                                                                                                             | 42 |
| 4.6   | Fastighetsnämnden.....                                                                                                                                           | 42 |
| 4.6.1 | Nulägesbeskrivning utifrån rådighet .....                                                                                                                        | 42 |
| 4.6.2 | Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse.....                                                | 42 |
| 4.6.3 | Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS .....                                                                                                        | 43 |
| 4.6.4 | Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar) .....                                                                                                    | 43 |
| 4.6.5 | Ökade/ minskade kostnader efter genomförande (driftskostnader) .....                                                                                             | 43 |
| 4.6.6 | Risker/hinder för genomförande .....                                                                                                                             | 44 |
| 4.6.7 | Åtaganden/aktiviteter för den egna verksamheten för att ställa om till matavfallsinsamling. ....                                                                 | 44 |
| 4.7   | Utbildningsnämnden.....                                                                                                                                          | 44 |
| 4.7.1 | Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella nyckelaktörer /partners för måluppfyllelse.....                                               | 44 |
| 4.7.2 | Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS .....                                                                                                        | 45 |
| 4.7.3 | Åtgärdsförslag, prissatta tidssatta (investeringar) .....                                                                                                        | 45 |
| 4.7.4 | Ökade/ minskade kostnader för genomförande (driftskostnader) .....                                                                                               | 45 |
| 4.7.5 | Risker och hinder för genomförande .....                                                                                                                         | 45 |
| 4.8   | Stadsbyggnadsnämnden.....                                                                                                                                        | 46 |
| 4.8.1 | Nulägesbeskrivning utifrån rådighet .....                                                                                                                        | 46 |
| 4.8.2 | Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse.....                                                | 46 |
| 4.8.3 | Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS .....                                                                                                        | 47 |
| 4.8.4 | Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar) Under förutsättning att det finns riktlinjer för insamling av matavfallet föreslås följande åtgärd:..... | 47 |
| 4.8.5 | Risker/hinder för genomförande .....                                                                                                                             | 47 |



HANDLINGSPLAN FÖR ÖKAD  
INSAMLING AV MATAVFALL I  
STOCKHOLMS STAD  
Redovisning av uppdrag i budget 2012

|        |                                                                                                                      |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.9    | Miljö- och hälsoskyddsnämnden .....                                                                                  | 47 |
| 4.9.1  | Nuläge och planerade aktiviteter: .....                                                                              | 48 |
| 4.9.2  | Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS .....                                                            | 48 |
| 4.10   | Stockholms Hamn AB .....                                                                                             | 48 |
| 4.10.1 | Nulägesbeskrivning utifrån rådighet .....                                                                            | 48 |
| 4.10.2 | Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella<br>nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse..... | 49 |
| 4.10.3 | Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS .....                                                            | 50 |
| 4.10.4 | Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar) .....                                                        | 50 |
| 4.10.5 | Ökade/minskade kostnader efter införande (driftskostnader).....                                                      | 50 |
| 4.10.6 | Risker/hinder för genomförande .....                                                                                 | 51 |
| 5.     | Tidplan .....                                                                                                        | 51 |
| 6.     | Kommunikations- och informationsplan .....                                                                           | 52 |

## 1. INLEDNING

Stockholms kommunfullmäktige har i budget för 2012 beslutat ge kommunstyrelsen och Stockholms stadshus AB i uppdrag att ta fram en handlingsplan för att nå det nationella målet om insamling av matavfall för biologisk behandling. Det nationella målet är ett delmål som sorterar under miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö*. När uppdraget formulerades var delmålet uttryckt såsom att senast år 2010 ska minst 35 procent av matavfallet från hushåll, restauranger, storkök och butiker återvinnas genom biologisk behandling. Målet avser källsorterat matavfall till såväl hemkompostering som central behandling.

Den 8 maj 2012 beslutade regeringen att höja det nationella målet för matavfallsinsamling till 50 procent år 2018. Handlingsplanen är huvudsakligen framtagen utifrån hur det nationella målet formulerades när uppdraget gavs i budget, men har uppdaterats för att möta det höjda målet. Handlingsplanen beskriver därmed vilka åtgärder och mål som ska leda till att 50 procent av matavfallet kommer att samlas in för biologisk behandling före utgången av år 2018.

Handlingsplanen omfattar mål och åtgärder för både hushåll och verksamheter, privata så väl som kommunala. Handlingsplanen utgår också från nationella och regionala avfallsmål, beaktar EU:s avfallshierarki samt vilar på mål antagna i stadens miljöprogram och avfallsplan.

Handlingsplanen innehåller två fokusområden. Systemförutsättningar och förslag till åtgärder för att öka matavfallsinsamlingen totalt i Stockholm framgår av kapitel två och tre. Den andra delen av handlingsplanen framgår av kapitel fyra där fokus ligger på stadens egna verksamheter och åtgärder.

Fokusområdena motiveras av ett tvådelat syfte. Medan det övergripande målet är att 50 procent av det totalt tillgängliga matavfallet i Stockholm ska samlas in, är målet för stadens eget drivna verksamheter att samtliga ska ha system för matavfallsinsamling senast vid utgången av år 2018. Ambitionen att samtliga av stadens egna verksamheter ska ha matavfallsinsamling utgår inte bara från faktumet att staden ska agera som ett föredöme, utan är också en förutsättning för att det övergripande målet ska nås till 2018.

Utredningen omfattar enbart det matavfall som ingår i kommunens insamlingsansvar, det vill säga det som hör till kategorin hushållsavfall och därmed jämförligt avfall från verksamheter. Således omfattas inte matavfall från t ex livsmedelsindustri och grossister.

Med matavfall avses organiskt avfall som uppkommer när livsmedel bereds eller kasseras hos till exempel hushåll, personalmatsalar, storkök, restauranger och livsmedelsbutiker.

Hänsyn har inte tagits till en eventuell kommande lagändring av vilket avfall som faller under kommunens insamlingsansvar. Mål för matavfallsinsamlingen återfinns även i stadens avfallsplan och miljöprogram.

När det gäller matavfall är det också prioriterat att minska mängderna som uppkommer, det ligger dock utanför denna utredning. Om arbetet med att minska matsvinnet blir framgångsrikt kommer det på sikt att ge mindre mängder matavfall som kan samlas in. Mängdberäkningarna i denna utredning har inte tagit hänsyn till det.

## 1.1 Syfte med matavfallsinsamlingen

Syftet med separat insamling av matavfall är för Stockholm liksom övriga delar av landet att matavfall tas omhand på ett sådant sätt att både växtnäringen och energin utnyttjas.

- Matavfallet innehåller exempelvis fosfor och kalium som är ändliga resurser.
- Biogasen från rötning kan ersätta fossila bränslen.
- Biogas som fordonsbränsle minskar utsläppen av partiklar och kväveoxider.

I Stockholm och regionen har utvecklingen med användning av biogas som fordonsbränsle medfört att utbudet inte motsvarar efterfrågan.

Ur Nationella avfallsplanen

I de fall matavfallet samrötas med andra substrat som gödsel eller slakteriavfall kan matavfallet räknas in i målet så länge rötresten kan återföras som gödselmedel, förutsatt att det inte innebär en risk för spridning av oönskade ämnen. Vid samrötning med avloppsslam finns det risk för att rötresterna innehåller alltför höga halter av oönskade ämnen.

## 1.2 Stadens mål för matavfallsinsamlingen

Målet för stadens matavfallsinsamling är att 50 procent av matavfallet från hushåll, restauranger, storkök och butiker ska återvinnas genom biologisk behandling senast år 2018. 50 procent av matavfallet summerar till 48 000 ton. Målet för stadens eget drivna verksamheter är att samtliga ska ha och bedriva insamling av matavfall före utgången av år 2018. ”Samtliga verksamheter” betyder och omfattar enheter där det i verksamhetsuppdraget ingår att tillhandahålla/servera livsmedel. I målformuleringen ligger också att handlingsplanen ska leda till ökad produktion av biogas. Till skillnad mot matavfallsmålet kvantifieras inte detta mål utöver formuleringen att produktionen ska ”öka” som en följd av de insatser staden gör. Dock konstateras i handlingsplanen att målet om 50 procents återvinning av det tillgängliga matavfallet kan generera så mycket som fyra miljoner normalkubikmeter fordonsgas.

## 2. NULÄGE I STOCKHOLM

### 2.1 Insamling av kärl- och säckavfall (vanliga soppåsen)

Hämtning av hushållsavfall inom i staden kan grovt delas upp i två typer av insamlingssystem, manuell- respektive maskinell hämtning. Den manuella hanteringen sker antingen som hämtning av säckar eller tömning av kärl i sopbilen. I fastigheter med säckhämtning är det svårt av byggnadstekniska skäl att övergå till kärhämtning. Andel av fastigheter med säckhämtning av total mängd fastigheter med manuell hämtning är i innerstaden 62 procent och totalt i staden 44 procent.

De maskinella system som för närvarande finns tillgängliga är bottentömmande behållare, stationär sopsug, mobil sopsug och storbehållare.

Bottentömmande behållare är ett system med en behållare med en volym på 3 – 5 kubikmeter, vilken oftast är nedgrävd i marken. Vid tömning lyfts behållaren av en kranutrustad lastbil och botten öppnas så att avfallet töms ut.

I ett stationärt sopsugsystem är nedkast vid eller i fastigheterna anslutna via ett rörsystem anslutna till en terminal. I terminalen finns ett fläktsystem som gör det möjligt att transportera avfallet från fastigheterna till terminalen. Avfallet fylls automatiskt i en container på cirka 30 kubikmeter. Container hämtas och töms av en lastbil med ett lastväxlaraggregat.

I det mobila systemet sker lagring i en mindre uppsamlingstank i fastigheten. Vid tömning kommer ett mobilt sopsugfordon och suger ut avfallet ur tanken.

Storbehållare är en container på 8 – 35 kbm vilken kan vara försedd med ett komprimeringsaggregat. Hämtning och tömning sker med en lastbil.

Under år 2011 hanterades följande mängd i ton för de olika systemen.

| Total   | Bottentöm | Container | Mobilsug | Manuell |
|---------|-----------|-----------|----------|---------|
| 234 000 | 13 176    | 43 036    | 6 939    | 170 849 |

### 2.2 Matavfallsmängder

Den teoretiska mängden matavfall som finns inom staden kan delas upp utifrån var de uppkommer och hur det samlas in.

Cirka 38 procent av hushållsavfallet som samlas in som hushållsavfall och därmed jämförligt avfall utgörs av matavfall. Matavfallet i hushållsavfall och därmed jämförligt avfall kan då beräknas till 38 procent av cirka 234 000 ton vilket ger cirka 89 000 ton.

Ytterligare en del av matavfallet utgörs av den mängd som redan idag samlas in genom den separata insamlingen, drygt 7 000 ton.

|                    | Restaurang | Flerfamilj | Villa | Butiker | Total |
|--------------------|------------|------------|-------|---------|-------|
| Manuell            | 5 300      | 300        | 400   |         | 6 000 |
| Pumpart            | 1 000      |            |       |         | 1 000 |
| Bottentöm          |            | 200        |       |         | 200   |
| Köksavfallskvarnar |            |            |       |         | 0     |
| Hemkompost         |            |            | 300   |         | 300   |
| Summa              | 6 300      | 500        | 700   | 0       | 7 500 |

Till detta kommer också en del matavfall som samlas in av privata entreprenörer från enskilda verksamheter och t.ex. partihalls-, saluhalls- och slakthusområden. Denna mängd är idag inte statistiskt lätt att komma åt utan kan bara bli en uppskattning.

Sammanfattningsvis kan sägas att den teoretiska mängden matavfall som finns inom det kommunala ansvaret är cirka 96 000 ton.

Mängden matavfall som skall samlas in för att uppfylla det nationella inriktningsmålet blir då 50 procent av dessa cirka 96 000 ton eller cirka 48 000 ton.

## 2.3 Nuvarande insamlingssystem för matavfall

- *Vilka insamlingssystem tillämpas idag*

Storkök, restauranger och butiker sorterar ut matavfall och materialet samlas in via kärl, container, kvern till egen tank och kombinerad fettavskiljare/matavfallstank.

I en och två-familjshus sker insamlingen via separat matavfallskärl.

Ett begränsat antal flerfamiljsfastigheter har insamling sker via separata kärl, bottentömmande behållare, mobil och stationär sopsug.

Cirka 4000 abonnenter har avfallskvarn kopplad direkt till avloppsnätet.

### 2.3.1 Kärllinsamling

Separat insamling av matavfall från en och två-familjshus sker uteslutande genom att fastigheten har ett separat kärl för matavfall. Detta kärl töms och hämtas med en speciellt anpassad sopbil som kan hantera detta relativt blöta hushållsavfall. Sopbilen transporterar sedan matavfallet direkt till den biologiska behandlingen eller via en omlastningsstation till den biologiska behandlingen. Även från flerfamiljshus och restauranger är insamling via kärl för närvarande den vanligaste metoden. Matavfall insamlat via kärllinsamling är inte pumpbart utan måste förbehandlas det vill säga malas, kvalitetssorteras och hygieniseras innan det pumpas in i rötningsanläggningens rötkammare.

### 2.3.2 Bottentömda behållare

Bottentömmande behållare för matavfall finns främst för flerfamiljsfastigheter. Hämtning av matavfallet sker med samma teknik som vid hämtning av hushållsavfall från en bottentömmande behållare. Behållaren har en volym på cirka 800 liter. Systemet finns idag främst hos kommunala bostadsbolag.

### 2.3.3 Container

Insamling till container sker via stationärt sopsugsystem. Till det stationära sopsugsystemet finns ett separat inkast för matavfall och en fördelarutrustning i terminalen. Vid tömning av matavfallsinkasten kopplas rörsystemet automatiskt till avsedd container.

### 2.3.4 Matavfallskvarnar

Insamling av matavfall via avfallskvarn sker på tre olika sätt

- Matavfallskvarn ansluten till separat tank
- Matavfallskvarn ansluten till avloppsledningsnätet
- Matavfallskvarn i restaurang ansluten till tank i serie med fettavskiljare

#### 2.3.4.1. *Matavfallskvarn anslutna till separat tank*

Insamling via matavfallskvarn ansluten till separat tank innebär att matavfallet mals i en kvarn placerad i köket eller någon annanstans i fastigheten. Det malda matavfallet är i flytande form och leds via rörledning ner till en separat tank. Från tanken hämtas det pumpbara matavfallet med en sugbil och transporteras sedan till biologisk behandling. Den biologiska behandlingen innebär att matavfallet rötas vilket möjliggör utvinning av biogas och näringsämnena i form av biogödsel. Om rötningen sker i en biogasanläggning som bara rötar matavfall och restprodukter från jordbruk så kan biogödseln certifieras och användas för ekologisk odling.

#### 2.3.4.2. *Matavfallskvarnar anslutna till avloppsledningsnätet*

Insamling via matavfallskvarn ansluten direkt till avloppsledningsnätet innebär att matavfallet mals i en kvarn placerad i köket eller någon annanstans i fastigheten. Det malda matavfallet blir då flytande och leds via det ordinarie avloppsledningsnätet till något av stadens avloppsreningsverk. I avloppsreningsverket hamnar stora delar av matavfallet i det slam som behandlas biologiskt genom rötning vilket möjliggör utvinning av biogas. Näringsämnena samlas i den rötrest som lämnar rötkammaren. Vid denna typ av samrötning mellan matavfall och avloppsslam utvinns alltid biogasen och uppgraderas till fordonsgas. Rötslammet certifieras enligt Revaq och kan sedan användas i konventionellt jordbruk och inom skogsbruket.

#### 2.3.4.3. *Matavfallskvarn ansluten till tank i serie med fettavskiljare*

Enligt Stockholm Vatten måste en restaurang med mer än 25 portioner per dag ha en fettavskiljare installerad. Insamling via matavfallskvarn i restaurang ansluten till tank i serie med fettavskiljare innebär att matavfallet mals i en kvarn placerad i köket eller någon annanstans i fastigheten. Denna insamlingsteknik är i dagsläget endast ett försök,

men resultaten verkar vara lovande. Det malda matavfallet blir då i flytande form och leds via rörledning ner till en separat tank som är seriekopplad med eller sammanbyggd med ordinarie fettavskiljare. Från tanken hämtas det pumpbara matavfallet med en sugbil och transporteras sedan till biologisk behandling. Den biologiska behandlingen är rötning av matavfallet innebär utvinning av biogas och näringsämnena i form av biogödsel. Om rötningen sker i en biogasanläggning som bara rötar matavfall och restprodukter från jordbruk så kan biogödseln certifieras och användas för ekologisk odling.

## 2.4 Förbehandling och behandling

### 2.4.1 Förbehandling

Idag finns ingen anläggning för förbehandling i Stockholm stad. SRV<sup>1</sup>-återvinning öppnar en anläggning i maj men saknar hygienisering. Normalt är förbehandlingen, det vill säga omvandling till flytande material och hygienisering en del av behandlingsprocessen och finns inom den biologiska behandlingsanläggningen. I de fall som kvarn används så är köksavfallet pumpbart och alltså delvis förbehandlat.

### 2.4.2 Mottagning och rötning

Henriksdals reningsverk har idag tillstånd att behandla 30 000 ton/år. Överkapaciteten i dagens mottagningsstation möjliggör mottagande av 30 000 ton pumpbart matavfall per år, motsvarande 10 000 ton fast matavfall.

De anläggningar för rötning av matavfallet till biogas som finns i Mälardals-Storstockholmsregionen har redovisat sin befintliga och planerade utbyggnadskapacitet i en gemensam undersökning av KSL-VAS-STAR<sup>2</sup> under 2011 enligt följande.

---

<sup>1</sup> Samägt renhållningsbolag mellan Huddinge, Haninge, Botkyrka, Salem och Nynäshamn

<sup>2</sup> Kommunförbundet Stockholms Län- Rådet för vatten- och avloppssamverkan i Stockholms län- Stockholmregionens avfallsråd

| Befintlig anläggning | Matavfall som kan tas emot |                     |        |        | Mängd som behandlas<br>2010, ton/år | Kapacitet<br>2010<br><br>ton/år       | Outnyttjad<br>kapacitet<br>2010<br><br>ton/år |
|----------------------|----------------------------|---------------------|--------|--------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                      | Flytande                   | Fast                |        |        |                                     |                                       |                                               |
|                      |                            | Löst i<br>container | I påse |        |                                     |                                       |                                               |
|                      |                            |                     | Plast  | Papper |                                     |                                       |                                               |
| Tveta förbehandling  | -                          |                     | X      |        | 12-13 000                           | ~30 000                               | 17 000                                        |
| Himmerfjärdsverket   | X                          | -                   |        |        | 12-13 000                           | 20 000                                | 7 000                                         |
| Loudden              | X                          |                     |        |        | 0                                   | 0                                     | 0                                             |
| Käppalaverket        | -                          | -                   | -      | -      | 0                                   | 0                                     | 0                                             |
| Henriksdal ARV       | X                          | -                   | -      | -      | 1000<br>(=300 <sup>1</sup> fast)    | 30 000<br>(=10 000 <sup>3</sup> fast) | 29 000<br>(=9 700 <sup>1</sup> fast)          |
| Sofielund            |                            | X                   |        | X      | 1 000                               | 1 000                                 | 0                                             |
| Kungsängen, Uppsala  | X                          | X                   | X      |        | 23 000                              | 25 000                                | 2000                                          |
| Gryta, Västerås      | X                          | X                   |        | X      | 15 300                              | 15 300                                | 0                                             |
| Ekeby, Eskilstuna    | X                          | X                   | X      | X      | 7-8 000                             | 16 000                                | 8000                                          |

I tabellen ovan är angiven kapacitet den mängd som anläggningen har tillstånd 2010 att ta emot flera av anläggningarna har tekniska möjligheter att ta emot större kvantiteter, men detta kräver utökning av gällande tillstånd.

### 2.4.3 Uppgradering

Kapaciteten vid uppgraderingsanläggning i Henriksdal är idag nästan fullt utnyttjad. Kapaciteten vid Henriksdals reningsverk bör i framtiden kunna kompletteras så att anläggningen ska kunna uppgradera motsvarande mängd rågas som går att få ut från rötning av matavfall från Stockholm Stad.

## 2.5 Avfallstaxan

Dagens taxekonstruktion styr så att fastighetsägaren har en avgift som beror på hur mycket avfall som lämnas, hur hämtförhållandena ser ut och hur ofta hämtning sker. Taxekonstruktionen innebär också att fastighetsägare som har matavfallsinsamling har en totalt sett lägre avgift än den som inte har matavfallsinsamling för samma mängd. Mängden definieras i detta fall som "utställd mängd" det vill säga hur stor volym som finns till förfogande på hämtstället, antal kärl multiplicerat med volymen på kärlet multiplicerat med antalet hämtningar. För verksamheter och flerbostadshus är taxa för separat insamling av matavfall jämfört med taxa för hushållsavfall cirka 40 procent lägre. Detta är dock inte den faktiska subventioneringen av den separata insamlingen, denna uppgår under 2011 till 84 procent.

Införandet av viktbaserad avgift för en- och tvåfamiljsfastigheter innebär att fastigheten får en klart uttalad och beskriven reduktion av avgiften när fastigheten har separat matavfallsinsamling. Dessutom blir avgiften direkt kopplad till avlämnad mängd avfall i kilo. De kunder som väljer att ha ett kärl för separat matavfallsinsamling erhåller sänkt grundavgift med 240 kronor (300 kronor inklusive moms).

<sup>3</sup> Anläggningen kan ta emot flytande substrat. Angiven mängd motsvarar fast mängd matavfall.

#### Jämförelse taxa hushållsavfall 2012

| Kommun                             | Andel biogas | Matavfall<br>biogas<br>kg/lgh | Anm    | Villa<br>matavfall<br>kr/år | Villa<br>osort<br>kr/år | Lägenhet<br>matavfall<br>kr/år | Lägenhet<br>osort<br>kr/år |
|------------------------------------|--------------|-------------------------------|--------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Borås                              | 28%          | 111,74                        | Optisk | 1 915                       |                         | 1 363                          |                            |
| Göteborg                           | 0%           | 0,00                          |        | 1 229                       | 1 567                   | 831                            | 1 051                      |
| Oxelösund                          | 36%          | 151,76                        | Oblig  | 1 726                       | 2 861                   | 1 072                          | 1 674                      |
| Sollentuna                         | 5%           | 24,91                         |        | 1 550                       | 2 361                   | 1 086                          | 1 421                      |
| Stockholm                          | 3%           | 15,91                         |        | 1448                        | 1688                    | 443                            | 464                        |
| Uppsala                            | 8%           | 34,56                         | Oblig  | 1 648                       |                         | 712                            |                            |
| Västerås                           | 27%          | 119,54                        |        | 1 856                       | 4 056                   | 1 464                          | 2 574                      |
| Anm: samtliga kostnader exkl moms. |              |                               |        |                             |                         |                                |                            |

Jämförelsen visar att de kommuner som har en utökad insamling av matavfall generellt har en högre taxa jämfört med taxan Stockholms stad. Ökningen av avgifter har i de flesta fall lagts på flerfamiljsfastigheter. I snitt har dessa kommuner en avgift på 1 196 kronor per lägenhet och år, vilket är 753 kronor eller 170 procent mer jämfört med dagens avgift för en lägenhet i Stockholm.

Att dra någon entydig slutsats om insamlingsmängd och kostnad för obligatoriska system jämfört med frivilliga system är svårt att göra. Faktor som informationsinsatser, hur länge systemet varit i drift kan ha stor påverkan på resultatet.

### 3. FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER FÖR ATT ÖKA INSAMLADE MÄNGDER

Att bygga ut insamlingen och behandlingen av matavfall inom staden så att 50 procent av allt matavfall i Stockholm kan behandlas biologiskt och produktionen av biogas öka genom rötning av matavfall kräver en kombination av lösningar.

Systemlösningarna för att tekniska, ekonomiska och miljömässiga komponenter harmoniserar i syfte att samla in och behandla matavfallsmängderna inom staden kan kortfattat beskrivas enligt följande:

För att öka biogasproduktionen från matavfall består hanteringskedja av följande:

- insamling av utsorterat fast matavfall från villor, flerfamiljshus, restauranger och andra livsmedelsverksamheter samt dagligvaruhandel
- insamling av utsorterat flytande matavfall från villor, flerfamiljshus, restauranger och andra livsmedelsverksamheter
- förbehandling av insamlat fast matavfall det vill säga omvandling av fast avfall till homogen kvalitetssäkrad flytande matavfall,

- mottagning av flytande matavfall vid avloppsreningsverken eller separat biogasanläggning
- rötning tillsammans med avloppsslam eller separat biogasanläggning
- och omhändertagande av processens slutprodukter det vill säga biogas och slam/rötrest.

I kedjan ingår även transporter mellan de olika stegen.

Matavfall som är fast och pumpbart som hämtas från separata tankar i staden samlas in via trafikkontoret/avfall. För att matavfallet skall kunna samlas in till biologisk behandling där matavfallet bidrar till ökad produktion av biogas i staden behöver samtliga kända och beprövade insamlingsmetoder att användas. Dessa metoder är beskrivna tidigare i utredningen och sammanfattas enligt följande.

- Insamling via separat 140 liters kärl från villor
- Insamling via separat 140 liters kärl från mindre restauranger och verksamheter
- Insamling via bottentömmande behållare från flerfamiljshus
- Insamling via kärl och färgade påsar från flerfamiljshus (till optisk sortering)
- Insamling via bottentömmande behållare och färgade påsar från flerfamiljshus (till optisk sortering)
- Insamling via sopsugsanläggning och separat tank för matavfall från flerfamiljshus
- Insamling via sopsugsanläggning och färgade påsar från flerfamiljshus (till optisk sortering)
- Insamling via container från restauranger och verksamheter
- Insamling via container från detaljister, främst från stora dagligvaruhandlare
- Insamling via matavfallskvarn kopplad till avloppssystemet från enskilda hushåll och små verksamheter
- Insamling via matavfallskvarn till separat tank från restauranger
- Insamling via matavfallskvarn till tank i serie med fettavskiljare från restauranger

Den biologiska behandlingen av matavfallet till biogas görs idag vid Himmerfjärdsverket i Södertälje och Uppsala Vatten. En garanti för att säkra mottagningskapaciteten för den i framtiden ökade volymen är att avfallet behandlas i en av staden ägd anläggning, Henriksdal. Juridiska former för samarbetet mellan trafikkontoret/avfall och Stockholm Vatten kommer att behöva ytterligare klarläggas för att säkerställa att samtliga legala krav uppfylls.

Vid en konkurrensutsatt upphandling kan både Stockholm Vatten och andra externa anläggningar utanför staden bli aktuella att utnyttja. Användandet av en behandlingsanläggning utanför staden kräver etablering av omlastningsstation alternativt fler insamlingsfordon.

Ansaret för matavfallskvarnar kopplade i serie med fettavskiljare skulle kunna flyttas till Stockholm Vatten eftersom denna anordning är en del av fastigheternas avloppsinstallation.



# HANDLINGSPLAN FÖR ÖKAD INSAMLING AV MATAVFALL I STOCKHOLMS STAD Redovisning av uppdrag i budget 2012

Juridiska former för samarbetet mellan trafikkontoret/avfall och Stockholm Vatten kommer att behöva ytterligare klarläggas för att säkerställa samtliga de legala kraven uppfylls.

För att separat insamlat matavfall skall kunna rötas i Stockholm Vattens reningsverk kommer det fasta matavfallet att förbehandlas genom malning/finfördelning, hygienisering och spädning innan det kan behandlas vidare genom rötning. Trafikkontoret/avfall har tillsammans med Stockholm Vatten i tidigare studier arbetat fram teknik, kostnader och tänkbara lokaliseringar för en sådan förbehandling samt analyserat transporter mellan förbehandlingsanläggning och Stockholm Vatten anläggningar.

Investerings - respektive driftkostnaderna för ett system för insamling, förbehandling och transport av matavfall för biologisk behandling kommer att behöva uppdateras i samband med att genomförandefasen påbörjas.

Insamling av utsorterat matavfall som ska behandlas biologiskt beräknas blir dyrare än nuvarande insamlingssystem då ett fullt utbyggt system kommer att kräva förändringar i nuvarande insamlingssystem.

Förbehandlingen och hanteringen av detta matavfall fram till röttningsprocessen har vid tidigare utredningen 2010 beräknats till cirka 67 – 71 mnkr om förbehandlingen ligger ovan mark i egen byggnad.

De investeringar som krävs för att ta emot och röta matavfall vid Stockholm Vattens reningsverk bedömdes i tidigare utredning uppgå till cirka 97 mnkr för en anläggning med full kapacitet. Alla kostnader i tidigare utredning har noggrannhet +/- 20procent.

Henriksdals reningsverk kan idag ta emot cirka 60 000 ton/år utan att göra några nya investeringar. Av detta är 30 000 ton/år fett och 30 000 ton pumpbart matavfall/år (motsvarande 10 000 ton fast matavfall).

Den tillkommande produktionen av biogas uppskattas till drygt 6,0 MNm<sup>3</sup>/år rågas vilken kan omvandlas till cirka 3,6-4 M Nm<sup>3</sup>/år fordonsbränsle.

För att lokalisera förbehandlingsanläggningen har platser studerats som trafikkontoret/avfall eller Stockholm Vatten har eller kan få rådighet över. I lokaliseringsstudien som gjordes 2010 har tre platser bedömts som intressanta och på sikt möjliga nämligen Lövsta gamla deponiområde, området intill Högdalenverket och i Henriksdalsberget. Att förlägga förbehandlingsanläggningen i direkt anslutning till reningsverket inne i Henriksdalsberget är tekniskt möjligt, men medför behov av stora utrymmen för hantering av sopbilar och betydligt högre investeringskostnader eftersom anläggningen måste sprängas in i berget. Lokalisering till Lövstaområdet är möjlig då trafikkontoret/avfall är arrendator av området, men medför ett stort transportarbete på grund avståndet mellan Lövsta och Henriksdal. Lokalisering i Högdalenområdet är intressant, genom relativt god närheten till Henriksdal, vilket begränsar transportarbetet och rejektmaterial kan lämnas till förbränningsanläggningen och värme för hygienisering

---

<sup>4</sup> Normalkubikmeter

kan levereras från förbränningsanläggningen. Området är inte tillgängligt idag utan arrenderas av en privat återvinningsentreprenör, ett framtida nyttjande förutsätter ändrade arrendeavtal. Tillgängligheten kräver troligen också att en alternativ plats för nuvarande verksamhet föreslås.

Samtliga lokaliseringalternativ innebär svårigheter vad gäller tillstånd och detta kan slutligen vara den avgörande faktorn för vilken lokalisering som är genomförbar.

Sammantaget är det tekniskt möjligt att i samarbete mellan Trafikkontoret/avfall och Stockholm Vatten behandla cirka 48 000 ton matavfall per år genom rötning och ökad produktion av fordonsbränsle. De sammanlagda investeringarna för etablering av systemet har uppskattats till cirka 244 mnkr. Den årliga driftkostnaden inklusive kapitaltjänstekostnaden överstiger kostnad för dagens behandlingssystem med cirka 105,3 mnkr/år. Denna fördyrning motsvarar en ökning av avfallstaxan, räknat på omhändertagande av allt avfall, på cirka 23 procent.

Tillståndsfrågan för byggnationer av optisk sortering och förbehandlingskapacitet samt förändringar av behandlingskapacitet är kritisk ur genomförandessynpunkt. Det är svårt att bedöma hur lång tid en tillståndsprövning tar samtidigt som stadens inflytande över handläggningsprocessen är begränsad.

### **3.1 Koppling mellan biogasstrategin och handlingsplanen för matavfallsinsamling**

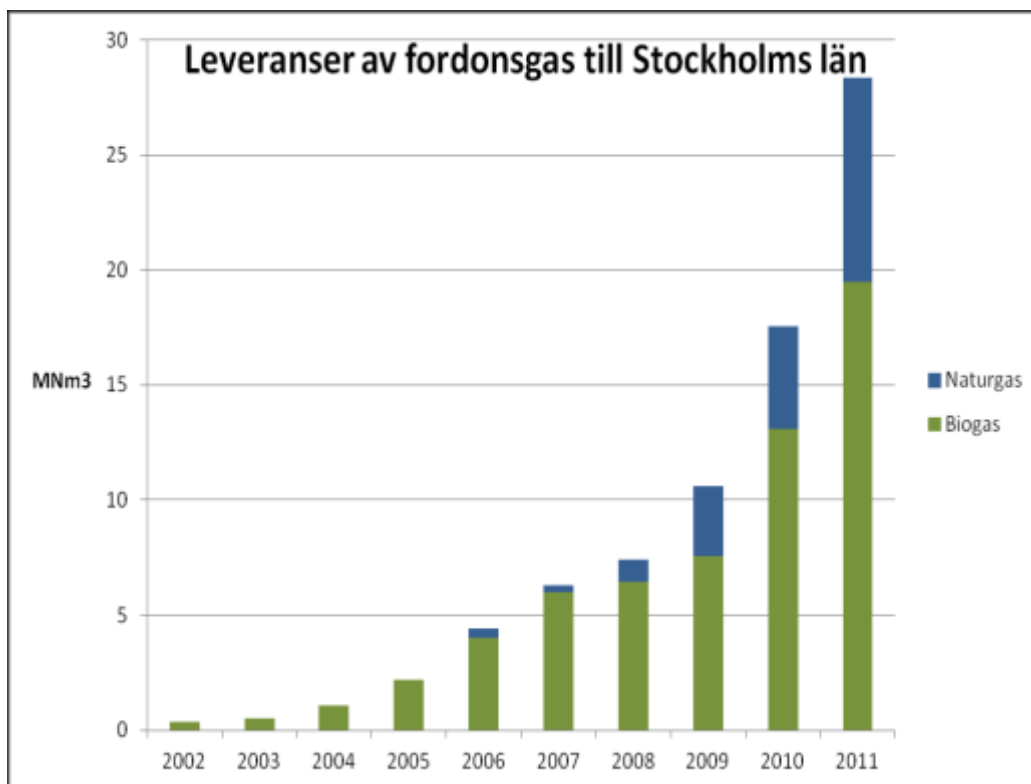
Staden arbetar redan idag utifrån en biogasstrategi vars syfte att visa hur staden kan arbeta för att möta efterfrågan på biogas. Strategin fokuserar på åtgärder där staden har rådighet och som leder till höjd biogasproduktion. Den viktigaste åtgärden är att öka matavfallsinsamlingen. Till grund för biogasstrategin ligger en utredning där insamlingsmetoder jämförs i syfte att visa hur mycket biogas de olika insamlingsalternativen ger, samt storleksordningen på investeringar i samband med införande av respektive teknik. De tre alternativen som jämförs är:

- köksavfallskvarn till avloppsnät och rötning vid avloppsreningsverk
- Insamling via kärl och separat rötning
- Köksavfallskvarn till tank och separat rötning

Resultatet visade att störst gasutbyte till lägst kostnad fås om insamlingen sker via kärl, medan minst gas till högst kostnad fås om insamlingen sker via kvarn till avloppsledningsnätet. Insamling via kvarn till slutna tank ger stora gasmängder, men kräver en större investering. I realiteten behövs en kombination av insamlingstekniker, såsom beskrivs i denna handlingsplan. Om syftet med insamling av matavfall är att få så stora biogasvolymen som möjligt bör inte kvarn till avloppsledningsnätet vara ett förstahandsalternativ. Men i vissa fall kan kvarn vara den enda tekniskt möjliga lösningen.

Handlingsplanen förhåller sig till biogasstrategin genom att utgå från strategins utgångspunkt om effektivast insamlingstekniker och att stadens förvaltningar och bolag bör införa separat matavfallsinsamling i de egna verksamheterna senast 2018. Handlingsplanen delar också biogasstrategins ansatser kring nödvändigheten av informationsinsatser och kampanjer som ett led av implementeringen. Nödvändigheten av kommunikationsinsatser behandlas i handlingsplanens avsnitt 6. Slutligen integrerar handlingsplanen biogasstrategins förslag om exploateringskontorets och stadsbyggnadskontorets ansvar för att säkerställa bra matavfallslösningar i nyproduktionen i planens målstruktur.

Under 2010 levererades drygt 17 miljoner Nm<sup>3</sup> fordonsgas till länet. Under 2011 var leveransen 28 miljoner Nm<sup>3</sup>, vilket innebär en ökning på nästan 60 procent (se figur nedan). Andelen naturgas i fordonsgasen var under 2011 31 procent. Efterfrågan på gas har ökat kraftigt under de senaste åren, och prognoserna tyder på en fortsatt ökning. Det är därför viktigt att tillgången på rötbart substrat ökar, samt att planerade rötningsanläggningar byggs och att produktionen av fordonsgas vid dessa anläggningar kommer igång.



Insamling av 48 000 ton matavfall per år kan producera omkring 4,7 miljoner Nm<sup>3</sup> uppgraderad fordonsgas. Det kan också ställas i relation till att SL förbrukade ungefär åtta miljoner Nm<sup>3</sup> fordonsgas under 2011. Insamling av matavfall i Stockholms stad är alltså en viktig länk i biogaskedjan, men inte den enda insatsen som krävs för att öka produktionen av biogas.

### 3.2 Fördelning av mängder mellan olika kundgrupper

|                 | Villa  | Flerfamiljs<br>hus,<br>optibag | Komm<br>unala<br>bolag | Restaurang<br>storkök | Restaurang<br>kvarn | Flerfamilj<br>kvarn | Detaljst<br>storköp | Summa  |
|-----------------|--------|--------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------|
| Anslutna,<br>st | 20 000 | 270 000                        | 62000                  | 1 900                 | 20                  | 20 000              | 35                  |        |
| Mängd,<br>ton   | 2 000  | 16 000                         | 3 700                  | 18 600                | 700                 | 2 000               | 5 000               | 48 000 |

Beräknade insamlingsmängder från respektive kategori grundas på faktiska insamlingsmängder. I tabellen är kvarn till avlopp från mindre verksamheter exkluderad.

Mängd avfall från restauranger och storkök förutsätts samlas in via kvarn och tank kopplad till fettavskiljare. En utfasning från manuell till denna maskinella insamlingsmetod styrs via taxa. Kostnad för investering med ytterligare en tank för matavfall uppgår till 50 000 – 100 000 kronor per anläggning. Restaurangägaren ansvarar för denna investering.

En ytterligare potential för matavfallsinsamling finns hos storköp/livsmedelsaffärer. Kontoret beräknar mängd förpackade livsmedel till 15 000 ton per år. Nuvarande hantering i butik och insamlingssystem skiljer sig inte nämnvärt jämfört med dagens system, varför kostnad inte bedöms öka nämnvärt. Det förpackade livsmedlet har tagits med i beräkningarna med 5 000 ton.

### 3.3 Ökad behandlingskapacitet

I Stockholm Vattens Henriksdalsanläggningar finns teknisk kapacitet att röta hela den aktuella avfallsmängden och har även möjligheter att på sikt utöka mottagningen ytterligare. Huvudalternativet är därför att utnyttja Henriksdal Reningsverk för behandling av hela den aktuella avfallsmängden. Anläggningens nuvarande tillstånd klarar inte hela mängden matavfall utan nuvarande tillstånd måste utökas.

Henriksdalsanläggningen för uppgradering är idag nästan fullt utnyttjad varför uppgraderingsanläggningen måste byggas ut.

Mottagningsstation för fettslam som redan idag finns vid Henriksdal kan anpassas för att ta emot den totala mängden matavfall från stadens insamling. För att anpassa Henriksdalsanläggningen till att också inrymma förbehandling av det fasta matavfallet behöver ytterligare detaljutredningar göras, men med nuvarande bedömning kan förbehandlingsanläggningen tekniskt etableras i Henriksdalsberget.

Avfallsbehandling dvs. biologisk behandling av matavfall är en verksamhet för vilken tillstånd enligt miljöbalken fordras. I ett samarbete mellan trafikkontoret/avfall och

Stockholm Vatten med denna utökade mängd matavfall behöver tillstånd sökas för Henriksdal reningsverk. Stockholm Vatten avser söka tillstånd för 100 000 ton/år.

### 3.4 Optisk sortering

#### 3.4.1 Systembeskrivning

Systemet med optisk sortering är att hushållsavfallet läggs i skilda påsar av olika färg. Varje typ av avfall (fraktion) har sin egen färg på påsen t.ex. grön påse för matavfall och vit påse för övrigt hushållsavfall.

Detta betyder att de som bor i lägenheten redan i lägenhet separerar avfallet i de olika fraktionerna och sedan lägger samtliga påsar i samma kärl eller via samma sopnedkast.

Kärlet eller tanken hämtas sedan med en bil och transporteras till anläggningen för optisk sortering. I anläggningen tippas samtliga påsar upp på ett transportband. På sin färd på transportbandet läses färgen på respektive påse av och efter denna avläsning skjuts påse av transportbandet till respektive container för varje fraktion. Containerarna med de olika fraktionerna transporteras därefter till den behandlingsanläggning som skall behandla fraktionen till exempel. rötningsanläggningen, förbränningsanläggningen eller liknande.

Först därefter i rötningsanläggningen sker omvandlingen av matavfall till biogas och biogödsel respektive i förbränningsanläggningen till fjärrvärme och el.

En anläggning för optisk sortering för att hantera den mängd avfall i färgade påsar som kommer ifrån denna insamling finns för närvarande inte i staden eller i regionen. Idag finns sorteringsanläggning för denna typ av optisk sortering vid Tveta Återvinningsanläggning men denna anläggning har kapacitet för de mängder som beräknas finnas i Södertäljeområdet och en begränsad kapacitet att ta en del av den mängd som sorteras ut från Stockholm. För närvarande finns inga uppgifter om att denna kapacitet kommer att byggas ut för att också klara den mängd som beräknas samlas in i Stockholm.

Nuvarande kapacitet i anläggningar i regionen är ytterst begränsad och kan endast användas vid ett eventuellt försök. Planerad framtida kapacitet är 100 000 ton per år.

För att klara den mängd avfall som kommer att sorteras in via färgade påsar i Stockholm kommer ytterligare kapacitet för sortering att behöva byggas. De alternativ som finns för att skapa denna kapacitet är att staden genom Trafikkontoret/Avfall bygger och äger en anläggning eller att någon annan aktör bygger och äger för delar eller hela den mängd som sorteras fram i Stockholm.

I det alternativ där staden själv bygger och äger anläggningen innebär det att staden direkt och på lång sikt har rådighet över att avfallet kan tas om hand och hanteras på ett sätt som överensstämmer med stadens mål om ökad biogasproduktion. Bygget och ägandet av anläggningen tryggar stadens system för avfallshantering långsiktigt men har möjligheten att anläggningen opereras av en utomstående aktör på samma sätt som driften

av stadens återvinningscentraler. I detta alternativ har staden både en fysisk och ekonomisk kontroll över denna del av avfallshanteringen både kortsiktigt och långsiktigt.

I alternativet där en utomstående aktör bygger, äger och driver den optiska sorteringsanläggningen har staden tillgång till anläggningen via upphandling enligt offentlig upphandling. Detta kan innebära på sikt att anläggningens kapacitet tas i anspråk av annan leverantör än staden på grund av konkurrens om behov av sortering av avfall. I detta alternativ kan upphandlingen medföra en lägre kostnad i samband med första upphandling jämfört med egen av staden ägd anläggning, men ger inte staden något fysisk eller ekonomisk kontroll på lång sikt.

Att investera i en optisk sorteringsanläggning med den kapacitet som behövs för Stockholm kan i dagens prisnivå uppskattas till 158 mnkr för anläggningen. Detta beräknas ge en sorteringskostnad om 290 kronor per ton.

När anläggningen för sortering av de färgade påsarna finns inom staden kommer insamlingsarbetet innebära att transporten kan ske direkt till sorteringsanläggningen med ordinarie insamlingsfordon. Används anläggning för sortering som ligger utanför staden kommer finnas ett behov av att antingen omlasta påsarna till mer rationell transport till sorteringen efter insamlingen eller att fler fordon utnyttjas för insamlings- och transportarbetet. Behovet av omlastningsstation eller mer insamlingsfordon måste beaktas om alternativ med sortering vid upphandlad anläggning utanför staden.

Sorteringsanläggningen måste placeras så att en bra logistiklösning uppnås. Denna handlingsplan föreslår att anläggningen placeras inom Högdalens industriområde.

### 3.4.2 Kapacitetsbehov behandling

#### **Behandlingskapacitet vid upphandlad behandling av rötning utanför Stockholm Stad**

Om inte kapacitet för behandling av såväl fast som flytande matavfall skapas inom staden måste behandlingen göras vid upphandlade anläggningar utanför staden. Upphandling av rötningskapacitet utanför staden kan också vara nödvändig under utbyggnadsperioden av matavfallsinsamlingen. Upphandling av behandling utanför staden ger begränsad rådighet över såväl kapacitet som framtida kostnader för transporter till behandlingsanläggningarna, behandlingskostnader och behandlingskapacitet. När matavfallet rötas vid anläggning utanför staden kan också möjligheten att återföra biogasen till Stockholm bli begränsad.

De anläggningar för rötning av matavfallet till biogas som finns i Mälardals-Storstockholmsregionen har redovisat sin befintliga och planerade utbyggnadskapacitet i en gemensam undersökning av KSL-VAS-STAR under 2011 enligt följande.

| Befintlig anläggning | Matavfall som kan tas emot |      |                  |        | Outnyttjad kapacitet 2010            | Kapacitet framtid |  |
|----------------------|----------------------------|------|------------------|--------|--------------------------------------|-------------------|--|
|                      | Flytande                   | Fast |                  |        |                                      |                   |  |
|                      |                            |      | Löst i container | I påse |                                      |                   |  |
|                      |                            |      |                  | Plast  | Papper                               |                   |  |
| Tveta förbehandling  | -                          |      | X                |        | 17 000                               | Ingen uppgift     |  |
| Himmerfjärdsverket   | X                          | -    |                  |        | 7 000                                | 20 000            |  |
| Loudden              | X                          |      |                  |        | 0                                    | ~5-6000           |  |
| Käppalaverket        | -                          | -    | -                | -      | 0                                    | Ingen uppgift.    |  |
| Henriksdal ARV       | X                          | -    | -                | -      | 29 000<br>(=9 700 <sup>1</sup> fast) | 30 000            |  |
| Sofielund            |                            | X    |                  | X      | 0                                    | 1 000             |  |
| Kungsängen, Uppsala  | X                          | X    | X                |        | 2000                                 | Ingen uppgift.    |  |
| Gryta, Västerås      | X                          | X    |                  | X      | 0                                    | 16-17 000         |  |
| Ekeby, Eskilstuna    | X                          | X    | X                | X      | 8000                                 | 16 000            |  |

I tabellen ovan är angiven kapacitet den mängd som anläggningen har tillstånd 2010 att ta emot. Flera av anläggningarna har tekniska möjligheter att ta emot större kvantiteter, men detta kräver utökning av gällande tillstånd.

I Mälardals-Storstockholmsregionen rötades 2010 cirka 60 000 ton matavfall/år, men huvuddelen samlas in och behandlas i kringliggande län och bara cirka 14 000 ton/år kommer från Stockholms län.

Rötning av matavfallet inom länet sker idag framför allt Himmerfjärdsverket som tar emot pumpbart material, men även andra reningsverk kan ta emot. Framför allt finns stor kapacitet för pumpbart material vid reningsverken och dessa kan öka sin mottagning.

Rötningskapacitet i Storstockholmsregionen är för fast matavfall för närvarande cirka 15 000 ton. Rötningen av det fasta avfallet sker i huvudsak vid Himmerfjärdsverket efter förbehandling vid Telge Återvinnings förbehandlingsanläggning på Tveta avfallsbehandling och en del av Storstockholmsregionen fasta matavfall rötas vid Uppsala Vatten och Avfalls biogasanläggning i Uppsala.

För att hela mängden fast matavfall i regionen skall kunna rötas behövs ytterligare kapacitet för förbehandling till pumpbart av det fasta matavfallet skapas. Förbehandlingskapaciteten i Stockholms län uppgår i dagsläget totalt till omkring 30 000 ton/år, varav cirka 14 000 ton utnyttjas. En del av kapaciteten finns alltså tillgänglig men kommer inte vara tillräcklig för att hantera hela mängden fast avfall från Stockholm och regionen. Under 2012 kommer SRV Återvinning ABs anläggning på Sofielund för förbehandling av större mängder matavfall finnas på plats i Stockholms län och den totala förbehandlingskapaciteten kommer då att uppgå till > 50 000 ton/år inom länet. Även när denna anläggning finns kan ytterligare kapacitet behöva skapas.

Strax utanför länets gränser finns möjlighet att lämna såväl fast matavfall som pumpbar slurry för förbehandling och rötning. I Uppsala och Eskilstuna finns i dagsläget tillgänglig kapacitet för såväl förbehandling som rötning, totalt cirka 10 000 ton matavfall/år.

Utnyttjas anläggningar utanför staden måste behov av att antingen omlasta det fasta matavfallet till mer rationell transport efter insamlingen eller fler fordon utnyttjas för insamlings- och transportarbetet. Behovet av omlastningsstation eller mer insamlingsfordon måste beaktas om alternativ med behandling vid upphandlad anläggning utanför staden används.

Planerad utbyggnad och nya anläggningar för förbehandling och rötning i Mälardals-Storstockholmsregionen är

| Planerad anläggning           | Matavfall som kan tas emot |                  |        |        | Planerad kapacitet<br><br>ton/år | Kommentar        |
|-------------------------------|----------------------------|------------------|--------|--------|----------------------------------|------------------|
|                               | Flytande                   | Fast             |        |        |                                  |                  |
|                               |                            | Löst i container | I påse |        |                                  |                  |
|                               |                            |                  | Plast  | Papper |                                  |                  |
| Sofielund, förbehandling (ny) | X                          | X                | X      | X      | 25 000 (2012)<br>40 000 (2014)   | Under byggnation |
| Brista                        | X                          | X                | X      | X      | ~80 000                          | Tidigt skede     |
| Skarpnäck                     | -                          | -                | -      | -      | -                                | -                |
| Högbytorp                     | ?                          | ?                | ?      | ?      | 30-40 000                        | Tidigt skede     |
| Varghällar, Enköping          | X                          | X                |        |        | -                                | Tidigt skede     |

### 3.5 Kostnadspåverkan

Ovanstående förslag beräknas påverka nuvarande kostnadsnivå för avfallshantering enligt följande

|                        | Investering | Kostnadspåverkan |
|------------------------|-------------|------------------|
| Förbränning            |             | -17 936 000      |
| Optisk sortering       | 158 125 000 | 36 000 450       |
| Förbehandling          | 75 000 000  | 10 120 000       |
| Rötning                |             | 16 992 000       |
| Påsar                  |             | 28 829 915       |
| Kärl villa             | 10 800 000  | 2 241 000        |
| Insamling villa        |             | 9 782 568        |
| Insamling flerfam fast |             | 31 625 000       |
| Insamling rest         |             | -12 288 000      |
| Summa                  | 243 925 000 | 105 366 933      |

Ovanstående kostnader förutsätter att en optisk sorteringsanläggning är lokaliserad inom Högdalens industriområde samt förbehandlingsanläggning vid Henriksdals reningsverk. Om avstånd till optisk sorteringsanläggning är 50 km ökar transportkostnaden vid direktleverans med sopbilar med 30 mnkr per år och med 20 mnkr vid utnyttjande av en omlastningsstation. Är förbehandlingsanläggningen lokaliserad på ett avstånd av 50 km ökar denna transportkostnad med 4 mnkr per år.

Stadens insamlingskostnad från restauranger förutsätter en investering av fastighetsägaren på 50 000 – 100 000 kronor i tankutrustning kopplad till fettavskiljare.

### **3.6 Investeringar i egna verksamheter såsom exempelvis skolor och förskolor**

För att möta målet att samtliga av stadens eget drivna verksamheter ska ha matavfallsinsamling, kommer investeringar i infrastruktur vara nödvändig. Underlag för bedömning av denna investerings storlek har inte varit tillgängligt vid framtagandet av handlingsplanen. Investeringens omfattning kommer att styras av de olika objektens skilda förutsättningar bland annat geografiskt och utformningsmässigt. Generellt gäller att moderna, maskinella lösningar som förespråkas i denna handlingsplan är dyrare än omoderna, arbetsmiljömässigt tveksamma kärllösningar. I ett implementeringsscenario är det dock troligt att både moderna ”kvarn till tank”- lösningar kommer att bli aktuella parallellt med tillämpandet av enklare kärllösningar under en övergångsperiod. Stadens skolor och förskolor måste bli föremål för fortsatt utredning i fråga om vilka lösningar som kan komma i fråga för respektive objekt innan en säker kalkyl kan upprättas.

Investeringarna kommer att i olika grad komma att påverka hyresnivåerna i beståndet av skolor och förskolor, beroende på nivån av investeringskostnaden och förvaltningsars tillämpning av interna investeringsregler. Vissa skolor kommer att få ta en hyresökning medan andra skolors investeringar kommer att täckas centralt inom förvaltningen.

Handlingsplanen utgår från att staden bör tillämpa moderna, maskinella lösningar. Om cirka 100 av stadens drygt 140 skolor i egen regi skulle installera ”kvarn till tank”- lösning uppskattas kostnaden till cirka 50 mkr. Med en avskrivningstid på 10 år och tre procents internränta blir den initiala kostnaden (och sedan fallande) 6,5 mkr per år. Principiellt gäller att dessa 6,5 mkr kommer att betalas genom hyreshöjningar. Denna kostnad ska också ställas i relation till de totala årliga hyreskostnaderna för dessa skolor om cirka 1,2 mkr. Handlingsplanen utgår här ifrån att övriga 60 skolor är mindre lämpliga för ”kvarn-till tank”- lösning utan initialt kommer att använda enklare lösningar som inte är hyresdrivande.

Det kan också konstateras att förskolor enhetsmässigt oftast är betydligt mindre än skolorna och därför inledningsvis bedöms kunna tillämpa mindre kostnadskrävande lösningar under en övergångsperiod.

### **3.7 Förslag till kommande avfallstaxa**

Med föreslaget om insamling och behandling av 48 000 ton matavfall beräknas kostnaden öka med 105,3 mkr, vilket motsvarar en taxehöjning med 23 procent jämfört med 2013 års taxeuttag.

Taxan föreslås vara utformad så att matavfall för boende är frivillig men för restauranger som serverar fler än 25 portioner per dag föreslås ett obligatorium. För övriga ska

utformningen dock vara så att de som inte väljer att sortera ut matavfallet får en avsevärt högre taxa jämfört med de som väljer att vara med i systemet.

### **3.8 Behov av ytterligare utredning**

Följande är några av de frågeställningar som kan behöva ytterligare utredas vid en utökad insamling av matavfall i staden.

Anläggning för sortering med Optibag-teknik:

- ägandeform av anläggningen, staden alternativt annan aktör gör investering i anläggningen
- lokalisering av anläggningen

Taxekonstruktion på detaljerad nivå för de olika insamlingskategorierna så att den blir styrande för de olika kundkategorierna

Logistik för parallella system staden.

Ändringar i föreskrifter så att de överensstämmer med insamlingssystem.

Juridiska möjligheter för samarbete med Stockholm Vatten för behandling av matavfallet.

#### **Sammanfattning förslag**

För att uppnå målet om 48 000 ton matavfall krävs följande

1. att samtliga nuvarande insamlingsmetoder och optisk sortering används
2. att minst 83 procent av flerbostadsfastigheter ansluts till matavfallsinsamling
3. att restauranger och storkök med fler än 25 portioner per dag har matavfallsinsamling (obligatorisk anslutning)
4. att minst 60 procent av villahushållen har matavfallsinsamling
5. att minst 35 dagligvaruhandlare ansluts
6. att en optisk sorteringsanläggning etableras i Stockholm
7. att behandlingskapacitet för matavfall säkras
8. att taxan anpassas till de ökade kostnaderna som matavfallsinsamling och behandling medför, (23 procent ökad kostnad jämfört med 2013)

#### 4. STADENS VERKSAMHETER

Stadens egna verksamheter har en viktig roll i målet att nå det nationella målet om 40 procent insamlat matavfall för biologisk behandling och ökad produktion av biogas. Genom att åta sig rollen som föredöme i en kretsloppsanpassad avfallshantering skapas förutsättningar för införandet av nödvändiga systemlösningar som kommer att påskynda modernisering av hela stadens avfallssystem. Dessutom väntas insatserna från stadens nämnder och bolag bidra med åtminstone 3700 av de 48 000 ton matavfall som är målvärdet för år 2018.

Nämndernas och bolagens förslag till insatser utgår ifrån rådighet. I rådighet ingår också att skapa förutsättningar för andras måluppfyllelse, ett förhållande som ofta återkommer i samarbetet mellan stadens fastighetsägare och hyresgäster/ verksamhetsutövare. Stadens egna aktörer har också att formulera mål som inte bara utgår från den egna verksamheten, men som också tar hänsyn till och identifierar viktiga aktörer. Förslag till mål ska kunna kopplas till stadens system för integrerad ledning och uppföljning av verksamhet och ekonomi, ILS. Åtgärdsförslag är så långt som möjligt prissatta, både på investeringssidan och på driftssidan. Föreslagna åtgärder kan generera både ökade och minskade driftskostnader. Genomgående identifieras dock flera arbetsmiljömässiga fördelar med de förslag som identifieras.

#### 4.1 SISAB

##### 4.1.1 Nulägesbeskrivning utifrån rådighet

Skolfastigheter i Stockholm AB äger och förvaltar merparten 590 förskolor, grundskolor och gymnasieskolor i Stockholm, totalt 1,7 miljoner kvm. Huvudsaklig hyresgäst är alltså Stockholms stad (stadsdelsnämnderna och utbildningsnämnden). Ansvarsområdena mellan SISAB och Stockholms stad är reglerat i ”Ramavtal för skollokaler” som bland annat finns på [www.sisab.se](http://www.sisab.se). Där framgår att avfallshanteringen i fastigheterna, t ex behållare för källsortering och avtal om sophämtning, är hyresgästens ansvar. SISAB bygger/anpassar avfallsutrymmen och installerar avfallskvarnar efter beställning från hyresgästen.

17 procent av SISAB:s fastigheter hyrs ut för andra ändamål, som friskolor, bostäder och kommersiella lokaler. Även här är det i regel hyresgästen som ansvarar för avfallshanteringen, alternativt att de som till exempel bor i vaktmästarbostaden kan använda skolans avfallssystem.

En rådgivande så kallad SISAB-referens, ”Avfallshantering”, ger vägledning om hur avfallsutrymmen kan utformas, hur dålig lukt ska undvikas mm. Här kan man läsa att organiskt avfall (matavfall och blöjor) kräver frekvent hämtning eller förvaring i kyllda eller joniserade avfallsrum/-skåp, och att ett av alternativen för matavfallet kan vara en avfallskvarn, vilken i så fall ska vara ansluten till en uppsamlingskvarn. (matavfallet hämtas av slamsugningsbil). Även nedgrävda behållare (”molucker”) anges som ett alternativ för avfall.

Sedan 2012 kan förskolor som serverar mindre än 25 matportioner installera köksavfallskvavn med direkt anslutning till avloppsnätet. SISAB:s förskolor serverar dock fler portioner (med något enstaka undantag), vilket innebär att de räknas som storkök och måste ha fettavskiljare installerad. Om man då vill installera köksavfallskvavn behöver fettavskiljaren kompletteras med en extra slamtank, där matavfallet kan samlas upp och hämtas av slamsugningsbil.

Enligt en enkät gjord i mars 2012 bland SISAB:s förvaltare finns avfallskvarnar kopplade till tank i följande 13 fastigheter: Farsta gymnasium, Årtaskolan, Hagsåtraskolan, Johan Skytteskolan, Fruängensskolan, Mälarhöjdens skola, Kärrtorps gymnasium, Sjöstadsskolan, Södra Latin, Eriksdalsskolan, Sofiaskolan, Blackebergs gymnasium (SISAB ej delaktig) samt förskolan Pilen på Pilgatan 2.

Så vitt SISAB kunnat se har avfallskvarnarna fungerat väl. Tankens placering och bra avluftning har visat sig vara viktigt då det har förekommit problem med flugor och larver och lukt vid tömning. Fördelarna överväger; kylda soprum för matavfall behövs inte, bättre arbetsmiljö för personalen, billigare sophantering. Tömning kan också ske samtidigt av matavfallsbehållare och fettavskiljare, vilket ger mindre transporter.

På SISAB:s kontor arbetar cirka 160 personer. Det matavfall som uppstår i lunchrum etcetera källsorteras inte idag, på grund av att det utgör en relativt liten mängd.

#### 4.1.2 Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse

SISAB:s nyckelpartners är kunderna/hyresgästerna, det vill säga framför allt utbildningsnämnden och stadsdelsnämnderna samt skolor och förskolor.

En förutsättning för måluppfyllelse är att hyresgästerna beställer den utrustning och lokalanpassning som kommer att krävas för att kunna samla in matavfallet på ett rationellt sätt. Enligt nuvarande hyresavtal ska anpassningarna beställas och betalas av hyresgästen. Samma ansvarsförhållande gäller även i det nya ramavtalet; avfallskvarn och -tank (liksom miljöstation och sopkärl) är hyresgästens egendom. Likaså är anläggningarnas renhållning och skötsel hyresgästens ansvar.

#### 4.1.3 Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS

Hittills har SISAB prioriterat att arbeta för en ökad återvinning av byggavfall vid SISAB:s byggprojekt. SISAB:s miljöprogram för 2012-2015 finns på [www.sisab.se](http://www.sisab.se). När det gäller matavfallet från skol- och förskoleverksamheterna föreslås härmed följande mål, som ligger väl i linje med hur bolaget redan idag arbetar:

- SISAB ska ge professionellt stöd till de kommunala verksamheterna i samband med beställning av ny/om/tillbyggnad så att det skapas förutsättningar för rationell insamling av matavfall (tekniskt, ekonomiskt och miljömässigt).
- SISAB ska kompetensutveckla den egna personalen så att de kan ge stöd till hyresgästerna i deras val av åtgärder för insamling av matavfall.

#### 4.1.4 Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar)

SISAB har i dagsläget svårt att bedöma om det krävs investeringar i form av anpassade avfallsutrymmen etcetera för att klara en utökad matavfallsinsamling.

#### 4.1.5 Ökade/ minskade kostnader efter genomförande (driftskostnader)

Kostnad/besparing vad gäller avfallshämtning belastar/tillfaller hyresgästen.

#### 4.1.6 Risker/hinder för genomförande

Risk finns att hyresgästerna inte beställer de åtgärder som krävs för att uppnå en rationell matavfallsinsamling. Här är det viktigt att taxesättning kompenserar de kostnader som är förknippade med installation och underhåll av kvarnar etcetera. Eventuellt kan det också finnas praktiska hinder. Detta måste utredas i varje enskilt fall.

## 4.2 Exploateringsnämnden

### 4.2.1 Nulägesbeskrivning

Exploateringsnämnden kan i samband med markanvisning på stadens mark hänvisa till att Bolagen ska följa stadens mål riktlinjer.

I överenskommelsen om exploatering kan exploateringsnämnden reglera krav för avfallshantering. Generellt i projekt idag ställer Exploateringsnämnden krav på att på att Bolagen ska ta del av Stockholms stads riktlinjer ”Projektera och bygg för god avfallshantering”. I vissa projekt tillämpas projektspecifika krav på avfallshantering, speciellt i de projekt där sopsuganläggningar planeras.

I exploateringsprojekt på stadens mark har exploateringsnämnden hög rådighet när det gäller möjligheten att påverka Bolagen att bygga system för ökad matavfallsinsamling.

### 4.2.2 Förutsättningar för måluppfyllelse

I nybyggnadsprojekt på stadens mark har exploateringsnämnden stor rådighet och kan ställa krav på att utrustning för separat insamling av matavfall installeras. Därför bedömer kontoret att förutsättningarna är goda för att kontoret ska nå målet.

En viktig nyckelaktör är trafikkontorets avfallsavdelning, som behöver se till att det finns planerings- och projekteringsstyrande riktlinjer för tekniker för matavfallsinsamling. Val av teknik för insamling påverkar både kostnader och kvalitet på matavfallet. Staden behöver ha en tydlig strategi för hur matavfallsinsamling ska göras för att vi ska få en så bra produkt som möjligt. En annan nyckelaktör är stadsbyggnadskontoret som behöver se till att i planarbetet få med eventuella anläggningar och utrymmen för matavfall.

#### 4.2.3 Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS

- Vid markanvisningar och upprättande av exploateringsavtal för nyproduktion av byggnader och anläggningar ska exploateringsnämnden ställa krav på att det ska finnas insamlingssystem för matavfall.

*Uppföljning: Andel avtal om överenskommelse om exploatering där krav ställts på.*

Förslag till mål/krav som kan tillämpas vid överenskommelse om exploatering:

- Allt matavfall från bostäder, restauranger, storkök, butiker, och verksamheter ska återvinnas genom biologisk behandling för framställning av biogas och återföring av näringsämnen till marken..
- Insamlingssystem för separat insamling av matavfall ska finnas i både lägenhet, fastighet och område.

*Uppföljning: Efterföljs kravet på separat insamlingssystem för matavfall ja/nej.*

Vid exploateringsnämndens uppföljning av verksamheten i ILS avrapporteras andel avtal om överenskommelse om exploatering där krav ställts på att separat insamlingssystem för matavfall ska finnas.

#### 4.2.4 Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar)

Exploateringsnämnden har inte möjlighet att ta fram ett underlag med specifika åtgärdsförslag som är prissatta och tidssatta. Däremot har nämnden sammanställt några förutsättningar för utbyggnaden av insamlingssystem för matavfall.

#### 4.2.5 Förutsättningar utifrån olika tekniklösningar

Kvalitén på matavfallet som samlas in är beroende av val av teknik för insamling av matavfall från staden.

*Avfallskvarn till avloppsnätet*

Åtgärden är enkel att åstadkomma och kräver inga extra åtgärder för stadens del.

Kostnaden är liten för byggherren och för lägenhetsköparna är det en kvalitetshöjande faktor och återbetalas snabbt.

Kvaliteten på insamlad produkt blir hög i och med att kvarnen begränsar möjligheten för att andra material ska blandas med matavfallet och kontaminera matavfallet.

Utbytet av biogas från matavfallet bedöms av många experter bli lägre i och med att matavfallet måste passera reningsverket. Än så länge finns det egentligen bara teoretiska beräkningar av hur stor denna förlust blir men det pågår forskningsprojekt där detta studeras.

*Mobil sopsug*

Mobil sopsug kan installeras i små projekt med hänsyn tagen till kostnaden i och med att det inte krävs någon omfattande infrastruktur. Nackdelen med denna teknik är dels mer transporter i området jämfört med en stationär sopsuganläggning. Dessutom är



# HANDLINGSPLAN FÖR ÖKAD INSAMLING AV MATAVFALL I STOCKHOLMS STAD Redovisning av uppdrag i budget 2012

erfarenheterna att hämtningen orsakar både buller- och luktstörningar, vilket är en olägenhet för de som är grannar.

## *Stationär sopsug*

En stationär sopsuganläggning innebär att ett ledningsnät måste dras i stadsdelen och en uppsamlingsstation måste byggas. Med en stationär sopsug ges bättre förutsättningar till en attraktiv lösning för de boende i området samt att transporterna minskar. För att få ekonomi med en stationär sopsug krävs att fler enheter ansluts. Antalet kan variera beroende på områdets förutsättningar – men någonstans mellan 500-1000 lägenheter krävs. Om fler sopsuganläggningar byggs förändras förutsättningarna för vilka projekt som kan anses vara motiverade för denna typ av lösning.

Sopsugsystem är attraktivt för brukarna och ger minska miljöpåverkan från sophanteringen i området.

I Hammarby sjöstad sorteras matavfallet ut som en av tre fraktioner i sopsugen. Erfarenheterna hittills har, enligt Trafikkontoret/avfall, varit att matavfallsprodukten ej hållit tillräckligt bra kvalitet för att producera biogas. Detta är något som Trafikkontoret/avfall arbetar med för att lösa.

Huvudmannaskap för att ansvara för sopsuganläggningen anser exploateringskontoret är en central fråga för att denna typ av teknisk infrastruktur ska få en långsiktigt bra användning och utveckling. Idag byggs sopsuganläggningar som samfällighetslösningar vilket innebär att det kan vara många (kanske 30-tal) fastighetsägare som ska samsas om att driva denna anläggning. För exploateringskontorets del innebär det att kontoret ansvarar för att leda arbetet och handla upp, bygga och finansiera anläggningen innan fastighetsägarna finns på plats.

Sammantaget så ser exploateringskontoret inte att detta är ett effektivt sätt att bygga och driftsätta den typ av tekniska anläggningar som en sopsug är. Ett kommunalt huvudmannaskap skulle ge förutsättningar att skapa effektivitet, hög kvalitet och långsiktighet.

## *Nedgräva behållare – ”Molucker”*

Detta är en förhållandevis enkel och billig lösning för att klara maskinell insamling av matavfall. Kräver ingen infrastruktur i stadsdelen utan bara att en ”behållare grävs ned”.

Nackdelen med denna typ av lösning är att det krävs utrymme för behållaren, vändplan och plats för hämtningsfordon att lyfta upp behållarna. Detta begränsar möjligheten i många av de projekt som exploateringsnämnden driver eftersom det inte är möjligt att skapa det utrymme som krävs för hämtning av behållarna.

Vad gäller kvaliteten på matavfallsprodukten så kan den nog anses vara ungefär densamma som för sopsuganläggning.

## 4.3 Micasa

### 4.3.1 Nulägesbeskrivning utifrån rådighet

I dagsläget sorteras 18 ton/år av matavfallet i Micisas fastigheter.

### 4.3.2

#### Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse

Stadsdelsnämnderna är ofta förstahandshyresgäst i Micisas fastigheter och utgör därmed bolagets främsta partner i målet om matavfallsinsamling. Eftersom det till största del kommer vara i de gemensamma köken som insamlingen sker är det personalen i fastigheterna som måste sortera och slänga avfallet.

Systemet Optibag, där hushållsavfall och matavfall sorteras i olikfärgade påsar för att sedan slängas i samma sopnedkast eller kärl, är intressant som lösning.

Systemet är sannolikt enklast för både fastighetsägaren, som inte behöver göra några egna investeringar utan kan använda befintliga system med sopsug eller kärllhämtning, och hyresgästen behöver bara sortera i två olika sophinkar i köket och sen slänga som vanligt.

I de fastigheter med sopsug vore det ett särskilt bra alternativ då varianten med extra kärl i soprum skulle innebära hämtning av hushållsavfall på flera ställen i samma fastighet vilket medför större kostnader. Hyresgästerna skulle också vara tvungna att lämna hushållssopor på två olika ställen.

Eventuell utökning av vilka verksamheter som får ansluta avfallskvarn till avlopp behöver också utredas och bestämmas.

### 4.3.3 Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS

Totalt hämtas 3677 ton sopor/år i Micisas fastigheter. Enligt beräkningar från Trafikkontoret är 38 procent av avfallet i en soppåse mat som skulle kunna samlas in för biologisk behandling.

De fastigheter som inledningsvis prioriteras vid insamling av matavfall är de fastigheter där kommunal verksamhet bedrivs helt eller delvis.

För att få nya hyresgäster som privata vårdgivare och lokalhyresgäster att sortera matavfallet bör krav ställas på detta i hyresavtalet. En ny miljöbilaga som ska bifogas hyreskontrakten har precis tagits fram för att tydliggöra hyresgästens miljöansvar, denna kan kompletteras med information om matavfallsinsamling.

Uppföljning av insamlat matavfall görs enklast med en rapport från Trafikkontoret med hur mycket matavfall som har hämtats i fastigheterna för eventuell vidare rapportering i verksamhetsuppföljningen.

Om avfallskvarnar installeras är det svårare att uttala sig om matavfall utan då får man istället utgå från minskningen av hushållssopor.

Förslag till mål:

- Att i slutet av 2018 samla in totalt 320 ton matavfall.

*Förslag till delmål:*

- Undersöka de olika möjligheterna för matavfallsinsamling noggrannare och vad som kan fungera i respektive fastighet.
- Erbjuder de kommunala verksamheterna i fastigheterna möjligheten till insamling av matavfall.
- Erbjuder övriga hyresgäster möjlighet till insamling av matavfall där det är praktiskt möjligt.
- Komplettera hyresavtalen med krav på att hyresgästen samlar in matavfall.

#### 4.3.4 Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar)

För att nå de uppsatta målen kan Micasa ganska enkelt erbjuda ett flertal fastigheter med kärhämtning möjlighet till matavfallsinsamling genom att utöka kärnen i miljörummen eller utomhus. I vissa fall finns dock inte plats i befintliga rum och lösningar måste hittas på annat sätt beroende på fastighetens förutsättningar.

Ett införande av optibagsystemet innebär sannolikt inte någon större investeringskostnad för Micasa utan bara en justering av hämttaxan och eventuell kostnad för soppåsar.

Att installera någon typ av avfallskvarn i befintliga fastigheter med gamla rör ser cirka bolaget inte som något bra alternativ. Stopp i ledningar är ett stort problem redan idag. Det är inte heller godkänt från Stockholm vatten att installera avfallskvarn på avloppet i andra boenden än enskilda hushåll. Eventuellt kan det vara aktuellt i nyproduktion, större ombyggnationer till seniorbostäder eller friliggande gruppboendestäder.

Kostnaden för en sådan installation av matavfallskvarn beror helt på fastighetens storlek, en ungefärlig beräkning ger en extra kostnad på cirka 5000 kr per lägenhet. I en mindre gruppboendestad skulle kvarn bara installeras i det gemensamma köket och därmed skulle kostnaden inte vara ett hinder för genomförande.

I kommande ombyggnationer och nyproduktion kan planering för att sortera matavfall ingå på samma sätt som övrig källsortering. Då finns också större möjlighet att använda andra alternativ som tank till avfallskvarn eller separat sopnedkast. Kostnaden för detta varierar förstås beroende på fastighetens storlek och förutsättningar och är omöjlig att beräkna i dagsläget.

För att få fram uppgifter på investeringskostnader så behövs en mer noggrann utredning göras för varje aktuell fastighet och de förutsättningarna som finns där.

De flesta fastigheter står verksamheten för kär och så vidare i köksutrymmet och därmed blir detta inte någon extra kostnad för Micasa om sorteringen utökas.



Dock kan det bli en betydligt större kostnad för informationskampanjer och material, där det också behöver samordnas med verksamhetens information och eventuell övergripande kampanj från Stockholm stad.

#### 4.3.5 Ökade/minskade kostnader efter genomförande (driftkostnader)

Förmodligen medför matavfallsinsamling inga minskade driftkostnader. Avfallstaxan kan eventuellt bli lägre för matavfall än hushållssopor, dock blir det förmodligen ökade kostnader för felsorterat avfall, städning och hämtning på fler ställen än tidigare. Eventuell konsult hjälp för att hitta bästa lösningen i olika fastigheter kan också tillkomma.

#### 4.3.6 Risker/hinder för genomförande

Om Micasa behöver erbjuda kärllhämtning av matavfall i fastigheter med sopsug finns en stor oro för lukt och råttor, något man kommit till rätta med just genom att ta bort hushållsavfall i soprum och istället investera i en sopsug. Det blir också ett större problem för hyresgäster och personal om de behöver gå långt för att slängs matavfall i kärl när de slänger övriga hushållssopor i sopnedkast.

### 4.4 Bostadsbolagen

#### 4.4.1 Nulägesbeskrivning utifrån rådighet

##### **Stockholmshem**

Stockholmsshems hyresgäster har idag möjlighet till separat insamling av matavfall dels via stationär sopsug i 150 lägenheter i Hammarby sjöstad (ytterligare cirka 175 tillkommer så snart den nya terminalbyggnaden är klar) samt i det nya område som omfattar 145 lägenheter i Annedal. Matavfallskvarnar kopplade direkt till ledningsnätet finns installerade i 170 lägenheter i tre olika områden. Ytterligare installationer av matavfallskvarnar i cirka 130 lägenheter planeras under året i två områden och i projekt inom Norra Djurgårdsstaden med produktion 2013-2015 i cirka 300 lägenheter.

Stockholmshem har anmält intresse för att vara med i det försöksprojekt som trafikkontoret har aviserat att man ska driva under året där olika insamlingssystem för utsorterat matavfall ska testas. Stockholmshem kommer att delta genom insamling i bottentömmande behållare med efterföljande optisk sortering för drygt 150 lägenheter.

Under året finns det därmed möjlighet för boende i knappt 4 procentprocent av Stockholmsshems lägenheter att sortera sitt matavfall och en uppskattad möjlig insamlingsvikt är 70 ton/ år. Vid insamling via matavfallskvarnar och stationär sopsug är det idag inte möjligt att mäta den faktiska insamlade vikten.



# HANDLINGSPLAN FÖR ÖKAD INSAMLING AV MATAVFALL I STOCKHOLMS STAD Redovisning av uppdrag i budget 2012

En utredning pågår inom bolaget där det framför allt tittas på förutsättningar för installation av matavfallskvarnar i ytterligare fastigheter.

Matavfallsinsamling i kärl sker från Stockholmshems egen lunchrestaurang och från 3 av 5 kontor via matavfallskvarnar.

Stockholmshem har en hög andel lägenheter, drygt 40 procent, som är anslutna till mobil- och stationär sopsug och drygt 10 procentprocent av lägenheterna lämnar sitt hushållsavfall i bottentömmande behållare. Den typen av bottentömmande behållare som Stockholmshem vanligtvis har valt är placerad ovan mark och lämpar sig därför framför allt för matavfallsinsamling via optisk sortering och inte i papperspåsar.

## **Familjebostäder**

Hyresgästerna hos Familjebostäder erbjuds idag att lämna utsorterat matavfall i nedgrävda så kallade bottentömmande djupbehållare. Behållarna är placerade utomhus och ger möjlighet till utsortering av källsorterat material som matavfall, glas, tidningar samt vanliga hushållssopor.

Bottentömmande djupbehållare har införts för att utöka den maskinella hämtningen av avfall och därmed lösa arbetsmiljöproblem. Systemet ger också möjlighet till utsortering av de källsorteringsfraktioner som det finns behov av, vilket gör systemet flexibelt.

Det finns idag 103 bottentömmande djupbehållare för sorterat matavfall hos Familjebostäder (31 procent av hushållen). Planen i dagsläget är att 45 procent av hushållen ska erbjudas insamling genom bottentömmande djupbehållare till år 2015.

Matavfallet som samlas in skickas genom trafikkontorets matavfallsinsamling till Grödinge/Södertälje för biogasproduktion, rötresten återförs sedan till jord- och skogsbruket.

129 ton matavfall samlades in i Familjebostäders fastigheter under 2011. Om potentialen är 70 kg matavfall per lägenhet och år, borde 455 ton samlats in (6500 lägenheter) för att betrakta insamlingsnivån som optimal. Genom informationsinsatser bedöms insamlingen kunna öka. Dock bedömer Familjebostäder det som en fördel att insamlingen av matavfall sker på frivillig basis för att undvika risken för felsortering. Hyresgästerna erbjuds idag tillgång till matavfallsinsamling genom att de kvitterar ut en ”grön” nyckel som används till de låsta inkasten för matavfallsbehållarna.

## **Svenska Bostäder**

I dagsläget är det endast ett fåtal av Svenska Bostäders hyresgäster som har möjlighet till separat insamling av matavfall. I Hammarby Sjöstad har 456 lägenheter tillgång till insamling via mobil sopsug. När alla Svenska Bostäders lägenheter i Annedal är klara kommer ytterligare 320 lägenheter ha tillgång till sortering i områdets stationära sopsug. I Johannelund i Vällingby bygger Svenska Bostäder idag 141 lägenheter som kommer att

ha möjlighet att lämna sitt utsorterade matavfall i djupbehållare, inflyttning i detta område påbörjas under 2012.

Inräknat de nya lägenheterna i Annedal och Johannelund så har drygt 3 procent av Svenska Bostäders hyresgäster möjlighet att sortera ut sitt matavfall.

De senaste åren har Svenska Bostäder ställt om stora delar av hanteringen av hushållsavfallet till maskinell hantering, främst på grund av arbetsmiljöskäl. Under 2011 fick cirka 50 hämtställen ny maskinell lösning för hushållsavfallet och totalt har cirka 240 hämtställen fått nya maskinella lösningar sedan 2008.

Utbytet till maskinell hantering pågår även under 2012. Totalt har Svenska Bostäder idag cirka 1100 hämtställen för hushållsavfall.

Framöver kommer Svenska Bostäder att installera matavfallskvarnar i flera projekt för att prova tekniken och se vad hyresgästerna tycker. En matavfallskvarn är installerad på huvudkontoret för att få egen erfarenhet av systemet. Svenska Bostäder har, precis som Stockholms hem, anmält intresse för att vara med i det försöksprojekt som Trafikkontoret aviserat ska drivas under året. Tanken är att Svenska Bostäder ska delta genom insamling i någon befintlig sopsug med efterföljande optisk sortering.

I Svenska Bostäders uppdaterade regler för avfallshantering och avfallsutrymmen finns det krav på att det vid all nyproduktion ska det finnas möjligheter för hyresgästerna att sortera ut matavfall. Metod för detta väljs i varje enskilt projekt utifrån gällande förutsättningar.

#### 4.4.2 Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse

Bostadsbolagen ligger som redovisats i den tidigare punkten på olika nivåer när det gäller att ha insamlingssystem för matavfall, Familjebostäder är det bolag som har kommit längst. Den gemensamma stånpunkten är dock att för att nå de föreslagna insamlingsmålen under år 2018 måste de idag befintliga insamlingssystemen för blandat hushållsavfall och matavfallskvarnar kopplade till ledningsnätet användas.

För att nå målet 50 procent insamlat matavfall av den totala tillgängliga mängden måste också hänsyn tas till att enligt plockanalyser som har genomförts så sorteras normalt endast cirka 45 procent av matavfallet från ett hushåll ut. Hur stor del av matavfallet som i praktiken är möjligt att sortera är naturligtvis beroende på många olika faktorer t ex hur användarvänligt insamlingssystemet är och hur bra informationsinsatserna till hyresgästerna fungerar. Trafikkontoret har angett att man anser att 83 procent av hyresgästerna hos de kommunala bostadsbolagen under 2018 ska ha möjlighet att lämna sorterat matavfall för att det ska vara realistiskt att nå det föreslagna målet.

Trafikkontoret är en mycket viktig aktör när det gäller att samla erfarenheter och arbeta med att skapa förutsättningar för att genomföra en utbyggnad av insamlingen i så snabb takt som föreslås. Hämt- och behandlingssystem som krävs måste finnas tillgängliga. Taxorna för insamling och behandling är också en mycket betydelsefull faktor när det gäller valet av olika insamlingssystem.

Samtliga bostadsbolag anser att det i första hand är maskinella lösningar som bör förordas för insamling av utsorterat matavfall. Insamling av blandat hushållsavfall i kärl är en lösning som sällan används vid nybyggnation och också allt oftare tas bort i samband med ombyggnationer. Att då samla in matavfall i kärl som ställs in i till exempel befintliga miljörum är en tillbakagång till ett gammalt system. Det finns också en stor risk att arbetsmiljö- och sanitära problem kan uppstå och det kan dessutom vara svårt att hitta utrymmen där kärlen kan placeras.

Bolagen har med hänsyn till sin relativt begränsade erfarenhet av olika insamlingssystem för matavfall i detta skede inte tagit ställning till för- och nackdelar med olika maskinella lösningar, utan förutsätter att de fungerar om de finns tillgängliga som insamlingssystem via Trafikkontoret och att det är tillåtet att installera matavfallskvarnar. Familjebostäder framför dock de fördelar de anser finns med insamling i bottentömmande behållare, se rubriken "Nulägesbeskrivning utifrån rådighet, Familjebostäder".

Bolagen är överens om att det i samtliga nybyggnadsprojekt som planeras normalt alltid ska finnas möjlighet för hyresgästerna att sortera sitt matavfall.

Nedan listas möjliga insamlingssätt och synpunkter på dessa.

#### *Optisk sortering*

Trafikkontoret har aviserat att man avser att under 2012 driva ett försök med optisk sortering av hushållsavfall insamlat via sopsug och bottentömmande behållare. Både Stockholmshem och Svenska Bostäder har meddelat Trafikkontoret att man vill delta i detta försök.

Denna insamlingsmetod bedöms relativt snabbt kunna ge en stor andel av hyresgästerna möjlighet att sortera matavfall under förutsättning att systemet fungerar i bottentömmande behållare (djupbehållare), sopsug (stationär och mobil) samt vid säck- och kärllämning. Systemet är relativt lätt att genomföra och förstå och kräver inte heller större investeringar. Den stora investeringen ligger istället i sorteringsanläggningen.

För att genomföra sorteringen i olikfärgade påsar krävs stora informationsinsatser till hyresgästerna och installation av sorteringsutrustning i diskbänksskåpen där detta saknas. Ett system för distribution måste också byggas upp.

#### *Stationär och mobil sopsug*

Vid nybyggnation där sopsuglösning väljs kan systemet från början byggas för separat sortering av matavfall.

Insamling av matavfall via befintliga stationära och mobila sopsugsystem där dessa inte är byggda för separat insamling vara möjlig efter modifiering och ombyggnation av systemen och under förutsättning att utrymme finns.

Stora informationsinsatser krävs samt installation av sorteringsutrustning i diskbänksskåpen.

#### *Matavfallskvarnar*

Installation av matavfallsskvarnar är tekniskt möjligt att genomföra i ett stort antal fastigheter. Stockholms hem har gjort en översiktlig utredning av de tekniska förutsättningarna för att installera matavfallsskvarnar i sitt fastighetsbestånd. Slutsatsen i utredningen är att för att installera skvarnar rekommenderas det att äldre fastigheter är stambytta samt att Stockholm Vatten inte direkt avråder från installation i området. Utredningen visar att i Stockholms hems fastighetsbestånd bedöms det som tekniskt möjligt att installera matavfallsskvarnar i cirka 60 procent av lägenheterna vilket indikerar att det också är genomförbart i ett stort antal lägenheter i de övriga bolagen.

#### *Bottentömmande behållare*

Familjebostäder är det bostadsbolag som i dagsläget erbjuder störst andel av sina hyresgäster möjlighet att sortera matavfall separat. 31 procent (cirka 6 500 lägenheter) har möjlighet att sortera sitt matavfall i bottentömmande djupbehållare, så kallade molok. Det utsorterade matavfallet har varit av bra kvalitet, förmodligen framför allt beroende på att inkasten till sorteringen är låsta och att hyresgästerna får kvittera ut en särskild nyckel.

I bottentömmande behållare kan matavfallet antingen sorteras i färgade påsar med efterföljande optisk sortering eller i en särskild behållare för enbart matavfall som i Familjebostäders insamlingssystem.

#### 4.4.3 Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS

Eftersom fastighetsbeståndet är föränderligt och förmodligen även den tillgängliga mängden matavfall förändras över tid, beroende på hur väl man lyckas med avfallsminimering, bör målet vara kopplat till procent av det befintliga fastighetsbeståndet som har möjlighet att sortera sitt matavfall separat.

- 2018 ska minst 83 procent av hyresgästerna hos de kommunala bostadsbolagen ha möjlighet att lämna sorterat matavfall.
- I samtliga nybyggnadsprojekt som planeras från och med 2012 ska normalt insamlingsmöjlighet av utsorterat matavfall alltid finnas.

#### *Exempel på årsmål i verksamhetsplaneringen:*

”Andelen av bolagets lägenheter som har möjlighet till separat insamling av matavfall ska öka från x till x procent under år x.”

#### 4.4.4 Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar) (Kostnader redovisas inklusive moms)

Bolagen har utifrån insamlingsmålet att utgå ifrån en anslutningsgrad om minst 83 procent 2018. Antalet lägenheter har satts till det antal respektive bolag hade vid årsskifte 2011/2012.

I samtliga nybyggnadsprojekt som planeras från och med i år ska normalt insamlingsmöjlighet av utsorterat matavfall alltid finnas. I de projekt som är planerade de kommande åren finns vanligtvis inte separat matavfallsinsamling med i kalkylen som



# HANDLINGSPLAN FÖR ÖKAD INSAMLING AV MATAVFALL I STOCKHOLMS STAD Redovisning av uppdrag i budget 2012

tagits fram i samband med projekteringen.

Den tillkommande merkostnaden för installation av insamlingssystem för respektive lägenhet i nybyggnadsprojekt bedöms variera mellan cirka 0-6 500 kr beroende på val av system

I befintliga fastigheter kan kostnaden variera kraftigt beroende på vilket insamlingssystem som är möjligt att installera. Nedan listas möjliga alternativ med en uppskattning av kostnader. Det alternativ som väljs måste samordnas med system som redan finns för hämtningen av blandat hushållsavfall, vilket kan innebära att även hämtningen av detta i vissa fall måste förändras. Det är en stor nackdel om det byggs upp olika insamlingssystem för blandat hushållsavfall och utsorterat matavfall inom samma område. Dessa eventuella tillkommande kostnader finns inte med i beräkningarna nedan.

## *Matavfallskvarnar*

Inköp och installation av en matavfallskvarn kostar idag cirka 3 500-5 500 kr/ lägenhet, till detta kan komma kostnader för till exempel håltagning i diskbänk.

## *Optisk sortering*

Där sorteringsmöjligheter inte finns i diskbänksskåpet måste detta ordnas, beräknad kostnad är 1 000 kr/ lägenhet.

## *Markbehållare*

Inköp och installation av markbehållare, en genomsnittskostnad för en nedgrävd botten tömmande djupbehållare är cirka 250 000 kr (6 250 kr/ lägenhet). Där sorteringsmöjligheter inte finns i diskbänksskåpet måste detta ordnas, beräknad kostnad är 1 000 kr/ lägenhet.

## *Sopsug*

Den tillkommande kostnaden för separat inkast för matavfall i en mobil sopsuganläggning i samband med nybyggnation är cirka 3 000-6 000 kr/ lägenhet. Vid ombyggnation av en befintlig anläggning är den tillkommande kostnaden cirka 5 000-10 000 kr/ lägenhet.

Vid ny- och ombyggnation av en stationär sopsug är merkostnaden för att ge möjlighet till sortering av matavfall densamma, cirka 2 000-3 000 kr/ lägenhet.

Där sorteringsmöjligheter inte finns i diskbänksskåpet måste detta ordnas, beräknad kostnad är 1 000 kr/ lägenhet.

## 4.4.5 Stockholms hem

### *Befintliga fastigheter*

Hur fördelningen mellan insamlingssystem för matavfall ska se ut är till stor del beroende på om optisk sortering kommer att finnas som ett alternativ och för vilka befintliga system det i sådana fall kommer att vara tillgängligt.

Kostnader för att införa optisk sortering i befintligt system för 15 procent av



## HANDLINGSPLAN FÖR ÖKAD INSAMLING AV MATAVFALL I STOCKHOLMS STAD Redovisning av uppdrag i budget 2012

Stockholmshems lägenheter uppskattas till 4 mkr. I kostnaden inkluderas då investeringskostnader för sorteringsmöjlighet i diskbanksskåp.

Kostnaden för att installera matavfallskvarnar kopplade till ledningsnätet i 42 procent av Stockholmshems lägenheter uppskattas till 50 mkr (endast inköp och installation).

### *Nyproduktion*

Drygt 2000 lägenheter (cirka 8 procent) kommer att byggas till och med 2015, insamlingssystem för matavfall styrs här till viss del redan i exploateringsförutsättningarna och i övriga lägenheter kan insamling ske via matavfallskvarnar, optisk sortering eller i bottentömmande djupbehållare beroende på vilket insamlingssystem som har valts för blandat hushållsavfall.

### 4.4.6 Familjebostäder

#### *Befintliga fastigheter*

Familjebostäder planerar att utöka befintligt system med bottentömmande behållare för hushållsavfall i fastighetsbeståndet. I utbygganden ingår bottentömmande behållare för fem olika fraktioner, hushållsavfall, matavfall, tidningar, färgat och ofärgat glas. Planen för de närmaste tre åren är att 45 procent av hushållen ska ha möjlighet att lämna sitt matavfall i bottentömmande behållare. Investeringskostnaden beräknas till 5,6 mkr för utbyggnad av bottentömmande behållare för matavfall. Beräknad investeringskostnad är under förutsättning att utbyggnad av samtliga andra fraktioner görs samtidigt. I kostnaden inkluderas även investeringskostnad för sorteringsmöjligheter i diskbanksskåp.

Inledningsvis har Familjebostäder för avsikt att införa insamling av matavfall med optisk sortering i 20 procent av fastighetsbeståndet. Införandet är beroende av hur försök med optisk sortering har fungerat, och om systemet kommer att finnas som ett möjligt insamlingsalternativ. Investeringskostnaden för införande av optisk sortering för 20 procent av hushållen beräknas till 4,3 mkr.

### *Nyproduktion*

I nybyggnadsprojekten kommer krav ställas på att det alltid ska finnas möjlighet för hyresgästerna att sortera sitt matavfall.

### 4.4.7 Svenska Bostäder

Kostnaden för att införa optisk sortering med befintliga avfallslösningar för 50 procent av lägenheterna uppskattas till cirka 14 mnkr. I kostnaden inkluderas även investeringskostnader för sorteringsmöjlighet i diskbanksskåp.

Kostnaden för att införa nedgrävda bottentömmande behållare för utsortering av matavfall för 10 procent av lägenheterna uppskattas till cirka 21 mkr. I kostnaden inkluderas även investeringskostnader för sorteringsmöjlighet i diskbanksskåp.

Kostnaden för att installera matavfallsskvarnar för 10 procent av lägenheterna uppskattas till cirka 16 mnkr.

#### *Nyproduktion*

När det gäller nyproduktion så styrs detta till viss del i exploateringsföreskrifterna. Svenska bostäders nybyggnadsprojekt kommer framledes att planeras och förses med möjlighet för hyresgästerna att sortera ut matavfall. Systemen kommer då ofta att följa den lösning som man har valt för restavfallet, t.ex. sopsug, nedgrävda bottenbottentömmande behållare eller annan maskinell lösning. Matavfallsskvarnar kan också komma att installeras.

#### *Projektorganisation*

En projektorganisation för att genomföra utbyggnaden av matavfallsinsamlingen måste finnas hos respektive bolag. Med erfarenhet från de installationer av avfallslösningar som bolagen har genomfört görs uppskattningen att det krävs en större organisation, 2,5 tjänst (projektledare och kommunikatör) hos Svenska Bostäder och Stockholms hem och en något mindre organisation hos Familjebostäder. Kostnaden för 2,5 tjänster uppskattas till 1,8 mnkr/ år.

### 4.4.8 Ökade/ minskade kostnader efter genomförande (driftskostnader)

Kostnader för informationsmaterial oavsett insamlingssätt uppskattas till 15 kr/år och lägenhet. Informationskostanden är högre initialt men en kontinuerlig information kommer att behövas för att nå bra insamlingsnivåer och kvalitet.

Drift och underhåll av matavfallsskvarnarna beräknas till 180 kr/ år och lägenhet. Drift och underhåll av bottenbottentömmande behållare och distribution av påsar beräknas till 20 kr/ år och lägenhet.

I en mobil sopsuganläggning med möjlighet till sortering av matavfall ökar kostnaderna för drift- och underhåll med 20-30 procent i jämförelse med en anläggning utan sortering.

I en stationär sopsuganläggning med möjlighet till sortering av matavfall är den ökade drift- och underhållskostnaden något lägre, 15-20 procent.

Vid optisk sortering tillkommer kostnader för distribution av påsar till hyresgästerna, förutsatt att påsar tillhandahålls av Trafikkontoret och betalas via taxan.

Minskade kostnader för insamlingen är helt beroende av de taxor som Trafikkontoret föreslår. Vikttaxa är delvis redan införd och en sortering av matavfallet ger här lägre kostnader för det blandade avfallet.

### 4.4.9 Risker/hinder för genomförande

Bolagen har relativt begränsad erfarenhet av separat insamling av matavfall så svaren i handlingsplanen baseras till viss del på antaganden.

Som tidigare påpekats kräver en snabb utbyggnad att befintliga insamlingssystem för hushållsavfall samt optisk sortering och matavfallskvarnar kopplade till ledningsnätet, kan användas. Systemlösningar måste vara långsiktigt hållbara.

Oavsett systemval så krävs tid för planering och genomförande och en projektorganisation måste byggas upp.

Stora kommunikationsinsatser måste genomföras för att de nya insamlingssystemen ska fungera. Vilka insamlingsnivåer och vilken kvalitet som kan nås för matavfallet som samlas in är beroende av många olika faktorer. Förståelsen för systemet och engagemanget hos de som ska sortera är självklart de viktigaste. Systemval måste ske utifrån förutsättningarna i området och det system för insamling av hushållsavfall som idag finns. Valet av insamlingssystem kan också behöva styras av t ex marktillgång för bottentömmande behållare och dockningspunkter för mobil sopsug.

Om insamlingssystem för matavfall, till exempel installation av matavfallskvarnar är hyresgrundande är i dagsläget oklart.

## **4.5 Stadsdelsnämnder- exempel från Spånga-Tensta stadsdelsnämnd**

### **4.5.1 Nulägesbeskrivning utifrån rådighet**

Spånga Tensta stadsdelsnämnd har rådighet över insamlingen inom sina verksamheter så länge verksamheterna pågår i stadsdelens egna lokaler. En del verksamheter är inhyrda hos fastighetsägare som inte har system för matavfallshantering, eller så har avtal inte träffats angående verksamhetens sopsortering i fastigheten. Det är dock möjligt att ta upp frågan med fastighetsägaren. I gruppboenden och inom äldreomsorgen har nämnden fortfarande brister i insamling av matavfall.

Hemtjänsten samlar inte in matavfall och fortfarande saknas matavfallsinsamling på LSS-boende och ett äldreboende.

### **4.5.2 Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse**

Förutsättningarna är goda för måluppfyllelse om 40 procent insamling av matavfall från verksamheterna. Förskolorna har målet och kunskap att samla in sitt matavfall medan övriga verksamheter behöver mer kunskap och planering för att börja samla in matavfallet.

Liksom i allt miljöarbete är kompetensutveckling och information en viktig del. Målsättningen med insamling av matavfall är att minska användningen av fossila

bränslen. En del i kompetensutvecklingen är att förstå orsakssamband mellan växthuseffekt och fossila bränslen men även risken med oljeberoende för transporter.

Det är nödvändigt att avdelningschefer och enhetschefer har förståelse för målen och motivation för måluppfyllelse samt ställer krav på insamling av matavfall i verksamheterna. All personal i staden bör bidra till att uppfylla målet och inte överlåta ansvaret på ansvarig för miljöfrågor.

Förutom chefer och anställda är privata fastighetsägare och SISAB partners.

En förutsättning för att öka insamlingen av matavfall är medel för investeringar. Om förskolorna ska kunna samla in matavfall på sikt krävs antingen en avfallskvarn till behållare, ett bottentömmande kärl eller soprum där matavfallet inte fryser på vintern. Genom samarbete med SISAB kan stadsdelen planera för bästa möjliga lösning.

När matavfallsinsamlingen började i Spånga-Tenstas förskolor 2010 byggdes en rad ramper för att hämtningen av kärnen skulle kunna genomföras. Eventuellt måste fler ramper byggas.

#### 4.5.3 Förslag till mål (alla stadsdelsnämnder)

- Alla eget drivna verksamheter ska samla in matavfall.
- Att i upphandling ställa krav på att upphandlade verksamheter samlar in allt matavfall.

#### 4.5.4 Åtgärdsförslag

Vid nybyggnad av förskolor planerar Spånga-Tensta att installera bottentömmande kärl med lås. Vid nybyggnad av den nya förvaltningsbyggnaden ska soprummet anpassas för sopsortering där matavfall ingår i sorteringen.

Förutom tekniska lösningar är kompetensutveckling en åtgärd som är nödvändig för att utöka matavfallsinsamlingen till andra delar av förvaltningens verksamheter. Hemtjänstpersonal kan kompetensutvecklas för att bistå äldre med insamling av matavfall. I LSS boenden kan personalen bistå de boende med insamling av matavfall samt samla in matavfall från den gemensamma verksamheten.

Den ökade investeringskostnaden för bottentömmande kärl är cirka 150 000 SEK per förskola. Spånga-Tensta har i dagsläget planer på att bygga två 8-avdelningars förskolor där nämnden, under förutsättning att medel finns, kan installera bottentömmande kärl för matavfallet.

Hämtavgifter kan vara per kubikmeter avfall eller per hämtningstillfälle. Ofta kostar det mer om hämtning av hushållssopor inte sker samtidigt. I princip ökar kostnaden med det dubbla för ett extra kärl med tömning samtidigt som hushållssoporna. Även basabonnemanget höjs om man lägger till matavfallsinsamling.

Tömningsavgiften var 2011:

Matavfall i kärl kostar 5470:-/m<sup>3</sup>

Matavfall i tank kostar 4020:-/m<sup>3</sup>

#### 4.5.5 Risker/hinder för genomförandet.

Att personalen inte är motiverade att sortera matavfall.

Att medel saknas för att bygga in bra lösningar i nya fastigheter.

Att medel saknas för kompetensutveckling och återkoppling första tiden efter start av insamling.

### 4.6 Fastighetsnämnden

#### 4.6.1 Nulägesbeskrivning utifrån rådighet

##### *Fastigheter med stor alstring av matavfall*

Fastighetskontorets erfarenhet av fastigheter där matavfall uppstår i större omfattning, såsom saluhallar, kulturhuset, stadshuset är att här finns ofta många skilda verksamheter under samma tak, med gemensamma avfallsutrymmen. Många aktörer i samma avfallsutrymme ökar behovet av tillsyn. För att avfallshämtningen ska kunna ske någorlunda utrymmessnålt och effektivt så krävs gemensam hantering, det ställer dock stora krav på att hitta en någorlunda rättvis fördelning av kostnaderna mellan verksamheterna.

Gemensamt avfallsutrymme medger även bättre förutsättningar för genomgripande förändringar av hanteringen, t.ex. förbättrad källsortering eller rationaliserad hämtning. I vissa fall kan man ha igen investeringen som görs för att samla in matavfall genom att det möjliggör bättre/billigare hantering av övrigt avfall (ex Söderhallarna).

##### *Fastigheter med måttlig eller liten alstring av matavfall*

För dessa verksamheter (kontor, bibliotek etc.) utgör matavfallet en mindre del av avfallet. Ska matavfallet sorteras ut måste det vara enkelt och inte kräva stora, särskilda insatser av brukarna. En trend vi ser är ett ökat intresse för caféverksamhet, bland annat i bibliotek, vilket leder till mer livsmedelshantering. Det innebär dock förhållandevis måttliga mängder avfall jämfört med restauranger.

#### 4.6.2 Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse

Hyresgästerna är centrala aktörer när matavfallet ska samlas in och det är av yttersta vikt att systemen som tillämpas är enkla att införliva i verksamheten. Det får inte vara så krångligt och besvärligt att det går ut över ordinarie verksamhet. Det måste också kunna ske till rimlig kostnad.

En förutsättning för att kunna samla in matavfall från olika verksamheter är att det finns flera alternativ vid systemval. Idag finns möjlighet att få matavfall hämtat

- i kärl,
- pumpbart (det vill säga malt i kvarn) från tank,
- kvarn ansluten till avloppsnätet via modifierad fettavskiljare,
- kvarn ansluten till avloppsnätet regelverk, utom för bostäder).

Matavfall kan även samlas in via sopsug, men denna lösning är inte aktuell för Fastighetskontorets befintliga fastigheter. Generellt så är olika kvarnlösningar att föredra, bland annat då Trafikkontoret hyser vissa betänkligheter kring matavfall uppsamlat i kärl, som långsiktig lösning, av arbetsmiljöskäl. För Fastighetskontoret är det viktigt att veta vilka, och på vilka villkor olika system är tillgängliga. Största osäkerheten råder avfallskvarn som leder till avloppsnätet utan föregående avskiljning.

#### 4.6.3 Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS

Fastigheter med livsmedelshantering ska om möjligt ha maskinell hantering av matavfallet, i första hand malning till pumpbar form som antingen samlas upp i tank för särskild borttransport eller för uppsamling i modifierad fettavskiljare där överskottsvatten leds till allmänna avloppsnätet. Verksamheter med små mängder (kontor och motsvarande) ska, där så är möjligt beaktande Stockholm Vattens krav, få avfallskvarn installerad från lunchrum och dylikt.

#### 4.6.4 Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar)

Matavfallsinsamling är redan införd i fastigheter där matavfall uppkommer i större omfattning t.ex. Hötorgshallen, Östermalmshallen, och därtill ett antal fastigheter där planering av införande av matavfallsinsamling är långt framskriden, t.ex. Söderhallarna, Stadshuset och Kulturhuset. Fastighetskontoret ser löpande över avfallshanteringen för att hitta de effektivaste lösningarna, bl.a. ur miljö- och kostnadsperspektiv. En erfarenhet är att det är viktigt att se helheten vid systemval. Exempelvis är system med undertryck (sugande system) mindre bra ur ett miljöperspektiv eftersom dessa system förbrukar flera gånger mer energi än system med självfall.

#### 4.6.5 Ökade/ minskade kostnader efter genomförande (driftskostnader)

Kostnaderna påverkas av vilka andra åtgärder som vidtas samtidigt. Huruvida kostnaderna blir högre eller lägre beror på utgångsläget (nuvarande avfallshantering), dagens kostnader och val av system i det enskilda fallet samt vilka synergieffekter som kan uppnås. Det varierar alltså från fall till fall. Stadens avfallstaxa ger den effekten att det i allmänhet är billigare att hantera 100 kg utsorterat matavfall än 100 kg blandat avfall.

#### 4.6.6 Risker/hinder för genomförande

- En risk är att insamlingsalternativen blir färre. Här är framför allt Stockholm Vattens regler av betydelse.
- Att de fysiska förutsättningarna på plats gör att det blir ekonomiskt orimligt att införa matavfallsinsamling.
- Att kostnaden generellt för matavfallsinsamling ökar.
- Möjligheten att motivera Fastighetskontorets hyresgäster till utsortering.

Viktigt att enheter som ger upphov till lite matavfall, t.ex. kontor, får möjlighet till avfallskvarn kopplat till avlopp – dessa verksamheter bör i detta sammanhang kunna jämföras med bostäder.

#### 4.6.7 Åtaganden/aktiviteter för den egna verksamheten för att ställa om till matavfallsinsamling.

- Fullföljning av påbörjade projekt
- Löpande inventering av övriga fastigheter
- Prioritering
- Beslut
- Genomförande

### 4.7 Utbildningsnämnden

#### Nulägesbeskrivning utifrån rådighet

Utbildningsförvaltningen har cirka 130 skolkök, 9-10 av dessa har idag avfallskvarn och tank för matavfallet. 22 skolor samlar matavfall i särskilda kärl i kylda soprum.

I Stockholms grundskolor slängs uppskattningsvis cirka 330 ton matavfall per år och cirka 1/7 del tas om hand för rötning.

Det innebär att en stor del av avfallet inte kan utnyttjas för rötning.

Hanteringen av avfall som inte går till en kvarn innebär tunga lyft och är en arbetsmiljöfråga.

#### 4.7.1 Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella nyckelaktörer /partners för måluppfyllelse.

För bästa måluppfyllelse krävs ett gott samarbete mellan fastighetsägare (oftast SISAB) och verksamheten (skolan, central förvaltning.) Det är viktigt att dimensionera anläggningen för bästa resultat och att vara överens om vad som ska samlas in, matavfall från kök och eller från matsal, eftersom detta får konsekvenser för val av plats för kvarnen. För att få med skolorna i processen krävs information avseende t.ex. nyttan för miljön, ekonomiska vinster, arbetsmiljövinster och goda exempel, här är bland annat Trafikkontoret en nyckelaktör genom informations insatser.

#### 4.7.2 Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS

- Alla verksamheter ska ha möjlighet till någon form av matavfallsinsamling senast 2018
- I samband med ny-, om- och tillbyggnadsprojekt (kök) inarbetas åtgärder så att sortering av matavfall möjliggörs.
- Att öka andelen som tar hand om matavfallet för rötning. I dagsläget är 5 kök utvalda för inriktningsärendet under 2012, därutöver kan fler kök komma ifråga när andra byggåtgärder ska genomföras på skolan.

För att nå målet med insamling av matavfall måste fler skolor ta hand om avfallet innan de får en avfallskvarn

#### 4.7.3 Åtgärdsförslag, prissatta/tidssatta (investeringar)

Arbete med att installera avfallskvarnar i köken pågår, hittills har kvarn och tank installerats. Utbildningsförvaltningen ska fördjupa kunskapen om processen och vilka alternativ som eventuellt finns på marknaden. För att på bästa sätt se till så att skolköken tar hand om matavfallet på ett både miljömässigt och ekonomiskt försvarbart sätt. Som till exempel att undersöka möjligheten att installera avfallskvarn kopplad till fettavskiljaren där befintliga vattenledningar utnyttjas, det ger troligen en lägre installationskostnad, färre tömningar eftersom man här tömmer fettavskiljaren och slamtanken i samtidigt. Metoden är ny och måste eventuellt utvärderas innan den godkänns fullt ut.

En installation är oftast så kostsam så att det blir ett hyrestillägg en uppskattad hyreskostnad för resterande 120 skolkök är cirka 3,1 miljoner/år (avskrivning om 20 år). Kostnaden grundar sig på avfallskvarn + lagringstank (standard) ledningar samt installation) och bör kunna bli lägre med nyare teknik.

#### 4.7.4 Ökade/minskade kostnader för genomförande (driftkostnader)

Att bygga in en avfallskvarn i köket gör att kylda soprum inte längre behövs, kostnaden för sophämtning bör kunna sänkas.

Att använda vattenledningarna och koppla samman kvarnen med fettavskiljaren bör ge lägre kostnader både vad gäller installation och tömningskostnader än det hittills rådande sättet med en egen tank för avfallet.

Kylda soprum behövs inte om allt (både från kök och matsal) avfall tas om hand.

Kostnader för installation, tömning och underhåll av kvarn och tank måste ställas i relation till dagens kostnad för sophämtning, underhåll och installation av kylda soprum.

#### 4.7.5 Risker och hinder för genomförande

En risk finns om det anses bli för höga kostnader i samband med installation, men även kostnader för hämtning, underhåll av kvarnar och tankar, här är informationsinsatser viktiga så att medvetenheten om att nå målen sprids i hela organisationen.

Frivillighet, skolans egen rådighet över sin organisation och ekonomi.

Det finns risk för att skolorna själva väljer andra alternativ som inte fungerar på grund av okunnighet.

Viktigt att skolorna får in rutinen att använda kvarnen, att detta känns meningsfullt och inte som en belastning, att det känns säkert och att kvarnen placeras så att den är lätt tillgänglig.

## 4.8 Stadsbyggnadsnämnden

### 4.8.1 Nulägesbeskrivning utifrån rådighet

Stadsbyggnadskontoret ansvarar för översiktsplanering, upprättar detaljplaner, beviljar bygglov och upprättar de kartor som behövs för byggnation. Kontoret tar också fram kunskapsunderlag som behövs för olika aspekter av stadsbyggandet.

Översiktsplan, program och detaljplaner är kontorets verktyg för att skapa goda fysiska förutsättningar för stadsmiljön. Stadens översiktsplan framhåller på ett övergripande plan vikten av att bygga vidare på effektiva lösningar för stadens tekniska försörjning, däribland hanteringen av avfall. Avfallsplanens planeringsmål lyfts fram, liksom vikten av att skapa moderna och ändamålsenliga system för insamling av källsorterat avfall som samtidigt är lättillgängliga och väl anpassade till stadsmiljön.

I planprocessen, som är reglerad i plan- och bygglagen, vägs olika intressen samman i planering och bygglovgivning för den nya bebyggelsen. Genom bestämmelser i plankartan kan fysisk plats tryggas med god tillgänglighet för exempelvis sophus eller teknikhus. Vad gäller utformning av avfallshantering anges att den ska ske i enlighet med stadens riktlinjer för avfallshantering.

Vid bygglovgivningen granskas projekterade projekt med hänsyn till vad som anges i detaljplan. För att rådighet över frågan skall vara möjlig behövs en policy som anger var i processen måluppfyllelsen ska ske.

### 4.8.2 Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse

Under förutsättning att det finns riktlinjer för insamling av matavfallet kan dessa lyftas fram i detaljplanearbetet.

Det måste vara möjligt att samordna tekniska lösningar för avfallshantering inom ett nybyggnadsområde, t ex vad gäller sopsug. Ansvarsfrågorna behöver tydliggöras.

Vid om- och till byggnad som inte föregås av detaljplan behöver frågor avseende insamling av matavfall bevakas i bygglovskedet så att inte insamlingen uteblir vid denna typ av bebyggelseförändringar.

#### 4.8.3 Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS

- Förutsättningar skapas för en ändamålsenlig och miljöanpassad avfallshantering med god tillgänglighet i såväl nybyggnadsprojekt som vid större om- och tillbyggnadsprojekt.

Förslag till uppföljning i ILS:

- Andel detaljplaner där riktlinjerna för insamling av matavfall lyfts fram följs upp.
- Andel bygglov avseende större om- och tillbyggnader (t ex vid ändrad användning) där riktlinjerna för insamling av matavfall tillämpas följs upp.

#### 4.8.4 Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar)

Under förutsättning att det finns riktlinjer för insamling av matavfallet föreslås följande åtgärd:

- Planeringsverktygen förtydligas i tillämpliga delar med avseende på stadens strategiska inriktning för insamling av matavfall.

Åtgärden kan komma att innebära att uppföljning måste ske efter att bygglov givits.

#### 4.8.5 Risker/hinder för genomförande

Insamling av matavfall kan ske med olika system. Större projekt kan kräva samordnade avfallslösningar vilket kan innebära utmaningar då det ofta är många byggherrar involverade.

Insamling av matavfall kan vid ombyggnationer kräva åtgärder som kan komma att påverka byggnaders arkitektoniska utformning i kulturhistoriska miljöer.

God tillgänglighet är en av de aspekter som behöver tillgodoses oavsett vilket insamlingssystem som väljs. God tillgänglighet kan innebära att nya gårdsbyggnader kan behöva tillkomma. I innerstaden är många gårdar markerade med prickmark, det vill säga de går inte att bebygga med hus för insamling av matavfall eller förvaring.

Vad gäller matavfall kan hygienkraven vara särskilt höga. Exempelvis framgår av ett allmänt råd till BBR<sup>5</sup> att hushållsavfall som av hygieniska skäl behöver lämnas ofta, som till exempel matavfall, bör kunna lämnas så nära bostaden som möjligt

### 4.9 Miljö- och hälsoskyddsnämnden

I den biogasstrategi som miljö- och hälsoskyddsnämnden antog den 22 november 2011 är ökad matavfallsinsamling i Stockholm en av huvudpunkterna. Bland de åtgärder som föreslås i strategin och som direkt rör miljöförvaltningen finns följande punkter:

---

<sup>5</sup> Boverkets byggregler

- Separat matavfallsinsamling i den egna verksamheten bör införas snarast.
- Miljö- och hälsoskyddsnämnden bör tillsammans med trafikkontoret genomföra en informationskampanj så att fastighetsägare, hushåll och verksamheter blir medvetna om möjligheterna att samla in matavfall och de olika system som finns för insamling.
- Miljö- och hälsoskyddsnämnden bör tillsammans med Stockholm vatten genomföra informationsinsatser för att göra fastighetsägare, hushåll och mindre verksamheter medvetna om möjligheten att samla in matavfall med hjälp av köksavfallskvarn.
- Miljö- och hälsoskyddsnämnden bör fortsätta att i tillsynskampanjer riktade mot exempelvis skolor och förskolor, ställa krav på att verksamhetsutövaren gör en utredning om möjligheterna att samla in matavfall.
- Miljö- och hälsoskyddsnämnden bör utreda hur matavfallsinsamling kan ske i köpcentra. Trafikkontoret bör ingå i arbetet.

#### 4.9.1 Nuläge och planerade aktiviteter:

Miljöförvaltningen och trafikkontoret har påbörjat diskussioner om informationsinsatser, där miljöförvaltningen eventuellt kan förstärka trafikkontorets insatser.

Under 2012 kommer tillsynspersonalen att granska cirka 250 restauranger, storkök och butiker i syfte att öka utsorteringen av matavfall. Om det finns behov ska verksamheterna utreda möjligheterna att sortera ut matavfallet. Under 2011 granskades 270 butiker och restauranger. Av dessa fick 186 någon form av anmärkning på avfallshanteringen. Hittills har cirka 50 av dessa verksamheter påbörjat utsortering av matavfall till följd av miljöförvaltningens tillsyn. Det motsvarar uppskattningsvis 1000 ton matavfall per år. Tillsynen är avgiftsfinansierad och bekostas av verksamheterna. Förvaltningens kontroll av avfallshanteringen 2011 genererade en intäkt på cirka 800 000 kronor, vilket motsvarar 3000 kronor per verksamhet.

Stadens köpcentrum ska granskas under 2012. Det rör sig om ett tiotal anläggningar där miljöförvaltningen ska kontrollera att avfallshanteringen, med betoning på matavfallsinsamling, sker på bästa möjliga sätt ur miljösynpunkt.

#### 4.9.2 Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS

Stödja handlingsplanens implementering genom nämndens tillsynsarbete.

### 4.10 Stockholms Hamn AB

#### 4.10.1 Nulägesbeskrivning utifrån rådighet

Hamnens verksamhet kan enkelt delas upp i egen verksamhet, fastighetsförvaltning/uthyrning samt fartygsrelaterad verksamhet.

#### *Fastighetsförvaltning/uthyrning*

Hamnen har cirka 80 stycken byggnader och cirka 500 hyres-/och arrendeavtal, varav ett tiotal med restaurangverksamhet. Hamnen har upphandlat en entreprenör som erbjuder hyresgäster/arendatorer i Frihamnen samordnad avfallshantering och -sortering. För närvarande samlar denna entreprenör inte in matavfall och troligtvis finns inga avfallskvarnar. Hamnen har ingen direkt rådighet över hyresgästerna/arendatorer, men kan genom avtal och överenskommelser till viss del påverka avfallshanteringen.

#### *Fartygsrelaterad verksamhet*

Hamnen tar emot kombifärjor, d.v.s. kombinerade gods- och passagerarfartyg, tankfartyg, containerfartyg, kryssningsfartyg, spannmåls- och melassfartyg samt skärgårdstrafik. Antalet fartygsanlöp under ett år uppgår ungefär till 3520 kombifärjor, 700 passagerarfartyg, 120 containerfartyg samt 260 kryssningsfartyg. Skärgårdstrafiken gör cirka 12 000 anlöp per år. Vid stadens kajer ligger drygt 100 stycken fritidsskutor.

#### *Avfallshantering från fartygsrelaterad verksamhet*

Hamnen har en skyldighet att ta emot avfall från fartyg som anlöp Hamnen. Hamnen får endast ta ut en generell avgift ingående i hamnavgiften för avfallshanteringen. Fartygen har en skyldighet att avlämna avfall i Hamnen. Samtliga fartyg i reguljärtrafik har hos Transportstyrelsen sökt och erhållit undantag från obligatorisk avlämning av avfall i hamn och har istället ingått avtal med fristående avfallsentreprenör.

Container- och bulkfartyg utgör inte reguljärtrafik och har därmed inte undantag från obligatorisk avlämning av avfall.

Hamnen tillhandahåller containrar för avfall från kryssningsfartygen i den omfattning som krävs i enlighet med den anmälan om avlämning som fartyget har gjort i samband med anlöpet. I stort sett samtliga kryssningsfartyg källsorterar avfallet enligt Hamnens avfallssorteringsmanual. Matavfallet från vissa kryssningsfartyg kan klassas som matavfall från tredje land och måste då hanteras på särskilt sätt.

Enligt lag får utsläpp av matavfall från fartyg ske 12 nautiska mil från land respektive 3 nautiska mil om det passerat genom en sönderdelare eller avfallskvarn. Hamnen har ingen rådighet över fartygen.

För skärgårdstrafiken respektive skutor tillhandahåller Hamnen containrar på kajerna eller i underjordiska avfallsstationer.

### 4.10.2 Förutsättningar för måluppfyllelse och identifiering av eventuella nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse

#### *Egen verksamhet (Hamnen rådighet)*

Förutsättningarna för måluppfyllelse avseende omhändertagande av matavfall från Hamnens egen verksamhet, över vilken Hamnen har rådighet, förutsätter att avtal träffas med avfallsentreprenören som kan omhänderta matavfallet, vilket bör gå att träffa. Vidare

förutsätter det att insamlingskärl ställs på plats samt att information lämnas till anställda om åtgärden/möjligheten.

*Fastighetsförvaltning/uthyrning samt Fartygsrelaterad verksamhet (Hamnen ej rådighet)*  
Beträffande den verksamhet som Hamnen inte har rådighet över är det hyresgäster/arendatorer respektive rederier som är nyckelaktörer/partners för måluppfyllelse. Insamling av matavfall från dessa nyckelaktörer/partners förutsätter avtal och/eller troligen när det gäller vissa restauranger installation av avfallskvarnar. Vald lösning och förutsättningar för måluppfyllelse är beroende av hyresgästerna/arendatorerna respektive rederierna.

#### 4.10.3 Förslag till mål, uppföljning och koppling till ILS

##### Fastighetsförvaltning/uthyrning

- Att under 2012 utreda möjligheterna/förutsättningarna för hyresgäster/arendatorer att lämna matavfall samt genom avtal reglera avfallshantering- och sortering.

Utifrån utredningens resultat fastställa målsättningen för 2013 med förhoppningen att minst en hyresgäst/arendator med restaurangverksamhet under 2013 ska ges förutsättningar till insamling av matavfall.

Uppföljning sker i form av statistik från avfallsentreprenören samt utifrån Hamnens handlingsplan

##### *Fartygsrelaterad verksamhet*

- Att under 2012 utreda möjligheterna för rederierna att lämna matavfall samt genom avtal reglera avfallshantering- och sortering.

Utifrån utredningens resultat fastställa målsättningen för 2013.

Uppföljning sker i form av statistik från avfallsentreprenören samt utifrån Hamnens handlingsplan.

#### 4.10.4 Åtgärdsförslag, prissatta och tidssatta (investeringar)

##### *Fastighetsförvaltning/uthyrning*

Att under 2012 utreda möjligheterna/förutsättningarna för hyresgäster/arendatorer att lämna matavfall samt genom avtal reglera avfallshantering- och sortering.

##### *Fartygsrelaterad verksamhet*

Att under 2012 utreda möjligheterna för rederierna att lämna matavfall samt genom avtal reglera avfallshantering- och sortering

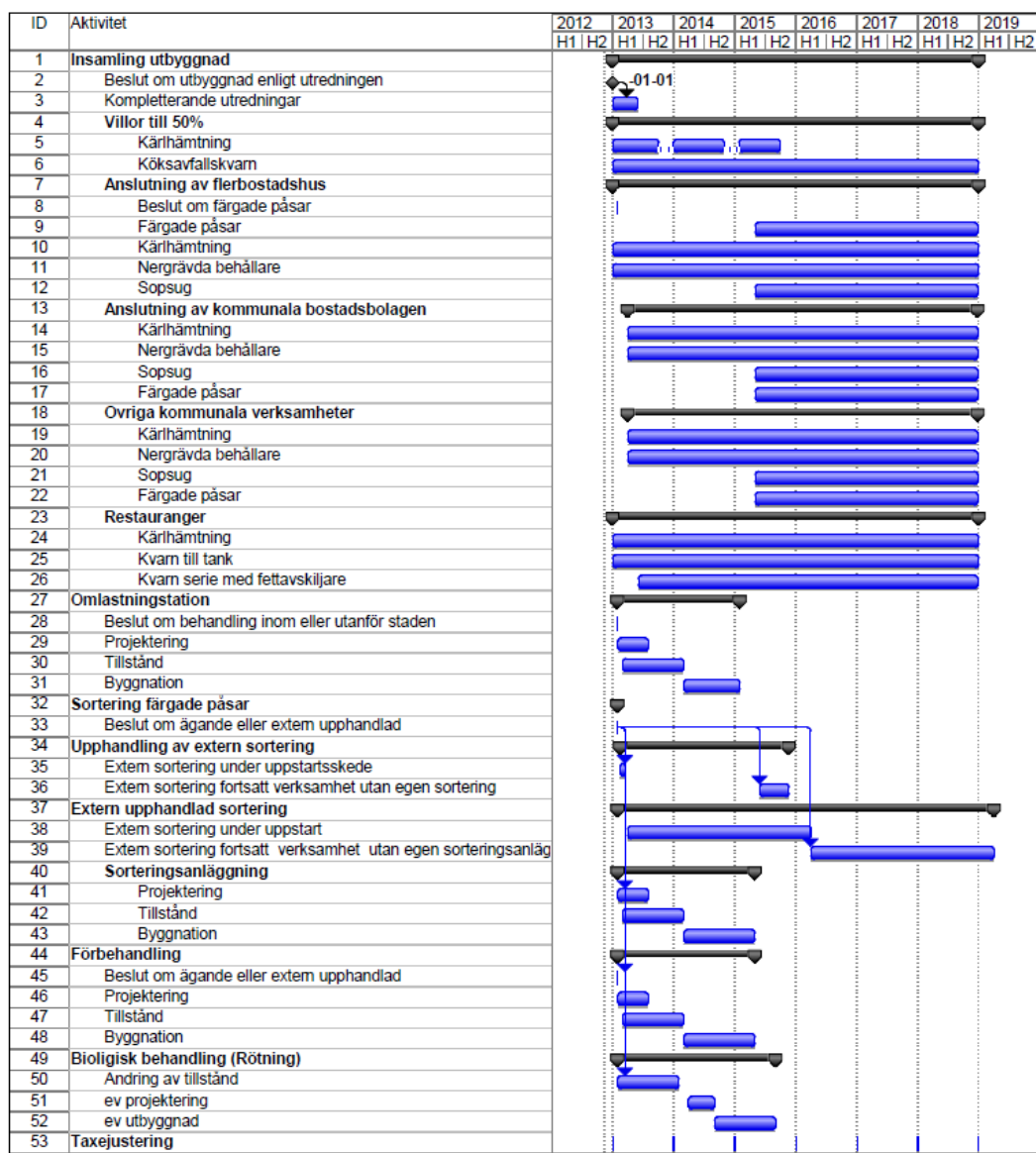
#### 4.10.5 Ökade/minskade kostnader efter införande (driftkostnader)

Under förutsättning att insamling sker bör driftkostnaderna var motsvarande dagens. Om avfallskvarnar installeras ökar troligtvis driftkostnaderna.

#### 4.10.6 Risker/hinder för genomförande

Risker/hinder för införande är att hyresgäster/rederier inte vill/kan genomföra insamling av matavfall.

## 5. TIDPLAN



## 6. KOMMUNIKATIONS- OCH INFORMATIONSPLAN

Stockholms stads kommunikationspolicy tydliggör att all kommunikation måste ske på mottagarens villkor för att vara framgångsrik. Vi ska känna till vilka intressenterna är, deras behov och förutsättningar. Intressenterna finns såväl inom som utanför organisationen. De är grupperingar av individer, organisationer eller motsvarande som Stockholms stad har ett förhållande till.

### Kommunikation kring insamling av matavfall

Kommunikationen bör baseras på kunskap om var invånare och andra intressenter befinner sig utifrån kunskap om hur många som har tillräcklig kännedom, tillräckligt intresse, intresse att bidra, fatta beslut att bidra, hur många som bidrar idag och hur många som är nöjda med hanteringen av insamling av matavfall.

Som en del i stadsmiljöenkäten föreslås en rad frågor som kan besvara ovan nämnda. Utifrån svaren bör det vara rimligt att göra en del antaganden om hur kommunikationen kring matinsamlingen bör utformas. Det är stor skillnad på utformningen av kommunikationen om invånarna har hög kännedom och beredskap att agera än om kunskapen är låg och det finns tveksamheter inför insamling av matavfall. Sannolikt krävs omfattande kommunikationsinsatser och med stöd av enkäten så är det troligt att resurserna används effektivt.

När resultaten från stadsmiljöenkäten analyserats bör nästa steg tas att utforma en kommunikationsplan som beskriver arbetet för det närmaste året och hur målet om 50 procent från hushåll, restauranger, storkök och butiker ska återvinnas genom biologisk behandling senast till 2018. För stadens verksamheter är motsvarande mål 100 procent.

### Extern och intern kommunikation

Kommunikationsplanen ska beskriva hur målen ska nås mot de externa intressenterna liksom de interna och hur målen ska följas upp. Kopplat till kommunikationsplanen ligger en aktivitetsplan som beskriver de olika aktiviteterna som ska äga rum och när i tid.

Samtliga genomförda aktiviteter ska vara både tids- och kostnadssatta liksom bedömda och prioriterade av en styrgrupp eller liknande.

Kommunikationen kring insamling av matavfall ska vila på Stockholms stads värdegemenskap som en vägledning för det dagliga arbetet. Värdegemenskapen innebär att staden är **trovärdig**, **tillgänglig** och **aktiv**. Genom att agera och kommunicera utifrån värdegemenskapen bidrar staden positivt till hur människor uppfattar staden.