

Södertörns högskola | Institutionen för livsvetenskaper
Kandidatuppsats 15 hp | Miljövetenskap | Vårterminen 2009
Miljö- och utvecklingsprogrammet

Undersökning av avfallshantering i Stockholms innerstad

Av: Peder Santesson
Handledare Re Company AB: Albert Wickman
Handledare Södertörns högskola: Odd Nygård

Sammanfattning

Enligt EU:s avfallshierarki ska avfallets uppkomst i första hand minimeras. Återanvändning och material och energiåtervinning kommer efteråt. I sista hand ska avfallet deponeras. I Stockholms innerstad finns det mängder av olika varianter för hur avfallshantering kan skötas. Lösningarna varierar utifrån husets arkitektur och de förutsättningar som det medför.

Avfallshantering i Stockholms innerstad fungerar på det stora hela relativt bra och det finns en vilja bland folk att källsortera, dock krävs det att källsorteringen görs så lättillgänglig som möjligt. Ur kostnads- och arbetsmiljösynpunkt skulle effektivare avfallshanteringslösningar kunna införas. Detta gäller i synnerhet fastigheter med gård där det är trång och lång transportväg för sophämtarna. Längre transportväg ger dyrare hämtningskostnader. Det som skulle kunna göras är att befintliga avfallsrum ses över för att hitta mer kostnadseffektiva lösningar. Dock finns det ett problem i och med att det är ont om plats i fastigheterna i innerstaden. Andra lösningar skulle kunna vara att investera i nedgrävda avfallsstationer eller avfallskvarnar. Detta ger en initial investeringskostnad, men betalar sig i långa loppet. Det skulle även ge möjlighet att på ett bättre sätt ta till vara på matavfall som är relativt begränsat i Stockholms innerstad. Att i så stor utsträckning som möjligt ta till vara på avfallet är en viktig del i att implementera EU:s avfallshierarki.

Abstract

According to the European Union waste hierarchy, waste should first of all be minimized. Reuse and material and energy recycling come next. Lastly the waste should be thrown at the refuse tip. In the inner city of Stockholm waste handling can be done in various types of ways. The solutions vary as a result of the type of architecture of the building and its condition. Waste handling in the inner city of Stockholm works relatively well and there is a will among people to recycle and to sort out their waste, however it must be as easily accessible as possible. From a cost and working environment perspective there are more efficient solutions especially for buildings with an inner yard where there is a long and narrow distance for the refuse collectors. A longer distance will result in a higher fee for waste handling. What could be done is to look over current rooms, if there are better, more cost efficient solutions. There is a problem with the lack of space in the buildings. Other solutions could be to invest in recycling stations underground or disposers. This would give an initial cost but it would pay in the long run and it would also give a better opportunity to use food waste which is currently

relatively limited in the inner city of Stockholm. To give people the possibility to use their waste is an important part in implementing the European Union waste hierarchy.

Nyckelord

Avfallshierarki, fraktion, grovsoprum, hushållsavfall, återvinningsstation

Innehållsförteckning

1	INTRODUKTION.....	6
1.2	Fakta över hur mycket avfall som produceras	6
1.3	Matavfall.....	7
2	SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR.....	8
2.1	Avgränsning.....	9
3	METOD.....	9
4	TEORIER.....	11
5	BAKGRUND.....	13
5.1	Hur definieras avfall?.....	13
5.2	Vem ansvarar för vad angående avfallshanteringen i Stockholm?.....	13
5.3	Regelverk för avfallshantering.....	14
5.4	Arbetsmiljöfrågan.....	15
5.5	Varför är det viktigt med en god avfallshantering?.....	16
5.6	Tidigare undersökning om hur fyra kundgrupper upp- fattar avfallshanteringen i Stockholms innerstad....	16
6	RESULTAT.....	17
6.1	Undersökning av avfallshantering på utvalda platser i Stockholms innerstad.....	17
6.2	Hur kan avfallshanteringen förbättras?.....	19
6.3	Kostnader.....	20

6.4	Undersökning om fyra kundgruppers åsikter om hur avfallshanteringen fungerar i Stockholm.....	21
7	ANALYS.....	23
8	DISKUSSION.....	24
8.1	Goda exempel på bra lösningar på andra platser än Stockholms innerstad.....	25
9	SLUTSATS.....	26
	Referenser.....	28
	Internet.....	30
	Bilagor.....	31
	Bilaga 1 Ordlista.....	31
	Bilaga 2 Frågor till utredningen (fastigheten och dess närhet)	32
	Bilaga 3 Undersökning av avfallsrummet.....	35
	Bilaga 4 Frågor till arbetsmiljökontroll.....	37
	Bilaga 5 Sopkarusell.....	40
	Bilaga 6 Tydlig informationsskylt.....	41
	Bilaga 7 Smutsigt kärl.....	42

1. INTRODUKTION

Stockholm är Sveriges största stad med ca 800000 invånare i innerstaden. Stockholmare ger varje år upphov till stora mängder avfall. Detta innebär självklart en stor miljöpåverkan lokalt men även globalt. Källsorteringen har ökat de senaste åren, men samtidigt ökar även den totala mängden avfall. Enligt EU:s avfallshierarki ska vi första hand minska uppkomsten av avfall och sedan återanvända, material och energiåtervinna och i sista hand deponera. Genom att förbättra avfallshanteringen på lokal nivå kan den enskilda människan hjälpa till med att minska miljöpåverkan från det avfall hon genererar.

Enligt 2005 års siffror var omsättningen för avfallshanteringen i Stockholm 340 miljoner. Avgifterna i avfallstaxan ska täcka kostnaderna för planering, administration och drift. Denna verksamhet får inte vara vinstdrivande (Renhållningsförvaltningen, 2006). Boende i villa och radhus betalar årsavgift för sophantering. För dem som bor i lägenhet är den inkluderad i hyran (Renhållningsförvaltningen, 2005). Det som påverkar avgiften är: hämtningsfrekvens, dragavstånd och avfallsvolymer, typ av hämtning, typ av behållare, eventuell komprimerad behållare (Trafikkontoret, 2008).

1.2 Fakta över hur mycket avfall som produceras

Stockholms invånare slänger varje år ca 225000 ton hushållsavfall. Detta motsvarar ca 300 kg per person. Detta är tillräckligt för att fylla Globen 1,5 gånger (Renhållningsförvaltningen). Dock finns det stor osäkerhet i dessa siffror (Naturvårdsverket, 2003). Enligt Naturvårdsverket rapport 5593 kommer 4400 tusen ton icke-farligt avfall från hushållen och 370 tusen ton farligt avfall enligt 2004 års uppgifter (Naturvårdsverket, 2006).

Fem ton sopor hämtas per dag i Stockholm. Det finns fem återvinningscentraler i Stockholm: Lövsta, Vantör, Bromma, Vanadisberget och Östberga (Trafikkontoret, 2007). Dessa tar emot grovavfall, farligt avfall och elavfall. Det är gratis att lämna sitt farliga avfall här (Stockholms stad 2009a) Farligt avfall lämnas vid kommunala återvinningscentraler. I Stockholm finns det ca 250 återvinningsstationer. Dessa ägs och drivs av Förpacknings och tidningsinsamlingen (Gustavsson, 2009). Där finns möjlighet att slänga kartong, plast, färgat och ofärgat glas, metall, batterier och tidningar. Batterier under 3 kg ligger under kommunens ansvar (Trafik och renhållningsnämnden, 2008).

I Stockholm samlas följande andel av avfallet in (Renhållningsförvaltningen):

20 % av plastförpackningarna

45 % av pappersförpackningarna

65 % av metallförpackningarna

96 % av glasförpackningarna

Skillnaden mellan kön, ålder, inkomst, utbildning och boende är ganska liten. I Sverige sorterar 73 % sitt hushållsavfall jämfört med 63 % i övriga EU (Lindén, 2001). Kvinnor sorterar mer än män, och vill även i större utsträckning ha möjlighet att sortera fler fraktioner (Förpackningsinsamlingen, 1999).

1.3 Matavfall

Matavfall är en fraktion där det finns mycket att förbättra angående insamling. Under delmål 5 i God bebyggd miljö står: ”Senast år 2010 ska minst 35 % av matavfallet från hushåll, restauranger, storkök och butiker återvinnas genom biologisk behandling. Målet avser källsorterat matavfall till såväl hemkompostering som till central behandling” (Naturvårdsverket, 2007).

Enligt beräkningar från Skandiabanken slänger en svensk barnfamilj ca 25 % av den mat som köps. Detta beror på att det kan vara svårt att planera matinköpen på rätt sätt och därför köper hushåll för mycket mat som sedan kommer att slängas i onödan. Även mat som har lagrats felaktigt slängs. Exempel på sådan mat är: pasta, ris, potatis, bröd och grönsaker. Oundvikligt matsvinn är exempelvis te och kaffesump, ben, skal och skinn. Enligt en studie som genomfördes på 1970-talet var matsvinnet i samhället vid svenska hushåll vid den tiden ca 3-4% exklusive skal, ben och dylikt (Naturvårdsverket, 2008). Det ökade välståndet har lett till att man ser alltför lättvindigt på svinn vilket kan förklara ökningen sedan 70-talet (Ennart, Larsson, 2007). Hushållen bedöms stå för ett större matsvinn än vad restauranger, butiker och storkök gör (Naturvårdsverket, 2008).

Matproduktion är resurs och energikrävande. Därför ger minskade avfallsmängder från mat en stor miljövinst längre upp i kedjan (Naturvårdsverket, 2007). Främst är det vissa restauranger som sorterar ut sitt matavfall. Omkring 160 av Stockholms restauranger sorterar ut sitt matavfall, likaså vissa flerbostadshus, saluhallar och villor (Trafikkontoret, 2007).

Matavfall kan rötas för framställning av biogas. Ökar biogasutvinningen ur organiskt avfall kan det minska oljeberoendet. Mellan 2002-2005 ökade andelen central rötning och kompostering från hushåll, restauranger, butiker och storkök från 95400 ton till 119000 ton. Totalt 16 % av 900000 ton togs om hand för rötning eller kompostering (gäller hela Sverige). I Stockholm finns enligt 2006 års siffror 20 biogasanläggningar (Naturvårdsverket, 2007). Hammarby Sjöstad är ett exempel, där används majsåsar (majsstärkelse) till kompostavfall. Denna påse ligger i en luftad korg som sedan tas till ett kärl i ett sop- eller källsorteringsrum (Renhållningsförvaltningen, 2006). Det vanliga avfallet slängs i plastpåsar. Matavfallet blir till kompostjord vid Sofielund i Huddinge (Hammarby Sjöstad, 2009).

Projekt för att hitta smarta lösningar på för matavfall har genomförts både i Sverige och på flera andra platser runt om i världen. I Hammarby sjöstad har miljön varit i fokus direkt i stadsplaneringen (Hammarby sjöstad, 2009). I Falkirk i Skottland och i Södertälje har man använt sig av så kallade ”gröna påsar” (McDonald, Ball, 1998) och (Telge Återvinning, 2009). Att satsa på avfallskvarnar i Stockholms innerstad skulle också kunna vara en bra lösning som inte tar upp utrymme i avfallsrummen (Sundström, 2008).

Avfall är något som alla hushåll genererar. Det vi gör lokalt får även påverkan globalt så därför är det viktigt att diskutera hur Stockholms innerstad kan minska sin miljöpåverkan och leva upp till EU:s avfallshierarki.

2. SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR

Ämnet för denna uppsats är en studie av avfallshanteringen i Stockholms innerstad. Det primära syftet är att undersöka hur avfallshanteringen i Stockholms innerstad (inom tullarna) fungerar på vissa utvalda platser. Till att börja med ska en nulägesanalys göras där dagens hantering av hushållsavfall, källsortering och grovsopor går igenom samt att arbetsmiljön undersöks. Detta för att kunna peka på hur EU:s avfallshierarki tillämpas i den dagliga avfallshanteringen.

Det sekundära syftet är att utifrån det jag har kommit fram till att försöka komma med förslag på förbättringar. Det som jag får fram i undersökningen kommer att kopplas till och jämföras med de rapporter och den litteratur som jag har läst.

Mina frågeställningar är:

- Hur ser avfallshanteringen ut på de utvalda fastigheterna i Stockholms innerstad?
- Hur kan avfallshanteringen i Stockholms innerstad förbättras?

2.1 Avgränsning

Att undersöka hur avfallshanteringen fungerar i hela Stockholm är inte möjligt. Eftersom denna uppsats bara omfattar tio veckors arbete har jag fått göra ett urval vad gäller undersökningarna på plats. Från början hade jag tänkt välja två fastigheter från varje stadsdel, men på grund av tidsbrist och svårigheter med att få tag i ansvariga fastighetsskötare/förvaltare som var intresserade av att delta blev antalet undersökningar sju. De fastigheter som jag har tittat på kommer från följande stadsdelar och byggnadsår: Östermalm: 1880-talet (1) samt 1970-talet (2), Södermalm: 1910-talet (3), Kungsholmen: 1910-talet (4), Vasastan: 1890-talet (5), Norrmalm: 1920-talet (6) samt 1970-talet (7). Siffran inom parantes anger det nummer jag har gett fastigheten för att underlätta överskådligheten i bilaga 2-4. Denna uppsats kommer att fokusera på bostads- och kontorsfastigheter och det avfall som de genererar. I två fastigheter fanns det även butiker i mindre utsträckning. Uppsatsen behandlar inte avfall från fabriker och dylikt.

3. METOD

Denna uppsats är kvantitativ och består av både primär- och sekundärkällor. Som primärkälla har jag gjort en egen undersökning på plats av hur avfallshanteringen fungerar på de utvalda fastigheterna i Stockholms innerstad. Genom detta samlar jag in material till nulägesanalysen. Till undersökningen av varje fastighet har tre olika frågeformulär använts: ”Utredningen (fastigheten och dess närhet)”, ”Undersökning av avfallsrummet” samt ”Frågor till arbetsmiljökontroll”. Frågorna som användes till undersökningen och svaren finns i bilaga 2-4. I samband med varje undersökning har fastighetsskötaren och i vissa fall även förvaltaren varit med på plats, dvs. i själva avfallsrummet, på eventuell innergård eller vid eventuell grovsoprum och svarat på de frågor som stod i frågeformulären. Frågeformuläret ”Utredningen (fastigheten och dess närhet)” är det frågeformulär som till största del har besvarats med hjälp av svar från fastighetsskötaren eller förvaltaren. Frågorna till de andra två frågeformulären kunde i betydligt större utsträckning besvaras genom observation men även

där har fastighetsskötarna/förvaltarna varit med och svarat på frågor. Varje undersökning på plats tog ca 20-30 min och bilder togs även som hjälp för att illustrera för läsaren. Dessa bilder finns i bilaga 5-7. Frågorna till undersökningen har utarbetats i samarbete med Re Company AB, som arbetar med att hjälpa företag med deras miljöarbete. För att inte lämna ut en viss fastighet, fastighetsskötare eller förvaltare har jag genomfört undersökningen anonymt och kommer därför inte att nämna namn eller en exakt gatuadress över de utvalda fastigheterna utan endast årtiondet som fastigheten byggdes samt stadsdelen.

För att få en bra spridning, dels mellan stadsdelarna och dels mellan byggnadsår har jag gått igenom flertalet arkitekturböcker för att kunna uppnå detta. Från början försökte jag hitta ett centralt register med övergripande information över vilka årtionden fastigheterna i Stockholms innerstad är byggda, men detta fanns inte tillgängligt. De böcker som har använts har varit: *Guide till Stockholms arkitektur* (Hultin, 2002), *Stockholm blir stor stad* (Gullberg, 1998) samt *Stockholms byggnader*, (Andersson, Bedoire, 1973). Kontakt har sedan skett med Fastighetsägarna för att få hjälp med kontaktuppgifter till fastighetsskötare alternativt förvaltare för att kunna få komma och undersöka hur det ser ut med den utvalda fastighetens avfallshantering.

Att endast sju fastigheter har undersökts innebär självklart en begränsning i resultatets generaliserbarhet. Av den anledningen arbetade jag mycket med att de fastigheter som valdes ut skulle skilja sig från varandra så gott det går vad gäller byggnadsår och stadsdel. På så sätt kan jag försöka att säga något huruvida husets ålder eller arkitektur påverkar avfallshanteringen eller inte. Att få fastigheter har undersökts har dock gjort att jag har kunnat analysera dessa resultat mer ingående än om många fastigheter skulle ha gått genom. Med anledning av det begränsade antalet undersökta fastigheter har jag även gått igenom en stor mängd sekundära källor för att ge uppsatsen ytterligare tyngd genom tidigare skriven litteratur. En stor vikt kommer att läggas till USK:s (Stockholms Stads utrednings och statistikkontor) undersökning om fyra kundkategoriers åsikter hur de uppfattar att avfallshanteringen fungerar i Stockholms innerstad. I denna undersökning svarade 1037 hushåll och jag kommer att diskutera de viktigaste och mest förekommande åsikterna i denna undersökning.

De sekundära källor har jag använt mig av är litteratur som i huvudsak består av rapporter som är skrivna av olika myndigheter, Stockholms stad eller andra aktörer som arbetar direkt med denna fråga. Av den anledningen kan det i dessa källor vara svårt att hitta kritiska texter,

förmodligen av den anledningen att man ogärna skriver negativt om den egna verksamheten. Det som har framkommit i de sekundära källorna kommer även att jämföras med de resultat som jag fick fram i min egen undersökning för att kunna diskutera hur pass väl de stämmer överens med varandra. På så sätt kommer de primära och sekundära källorna att komplettera varandra, och jag kan jämföra dem och se om de stämmer med varandra.

4. TEORIER

Jag har valt att använda mig av två teorier som delvis kan appliceras på avfallshantering. Den första är EU:s avfallshierarki som medlemsstaterna har enats om. EU:s avfallshierarki kommer att genomsyra uppsatsen. EU:s avfallshierarki visar hur avfallshanteringen i samhället borde se ut för att kunna bidra till en hållbar utveckling.

EU:s avfallshierarki består av följande fem steg (Stockholms stad c):

1. Avfallsminimering
2. Återanvändning
3. Materialåtervinning
4. Energiåtervinning
5. Deponering

EU:s avfallshierarki har sin grund i hållbar utveckling. Enligt Bruntlandrapporten från 1987 definieras hållbar utveckling som ”En utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov” (FN, 1987). Att ha en väl fungerade avfallshantering är ett sätt att implementera hållbar utveckling genom att minska Stockholms miljöpåverkan både lokalt och globalt. En god avfallshantering är viktigt för att inte farliga ämnen ska komma ut i naturen samt att det är ett sätt att tillämpa EU:s avfallshierarki för att minska klimatpåverkan.

Avfallshanteringsfrågan ingår i flera av Regeringens miljömål. EU:s avfallshierarki avspeglas i dessa miljömål. Miljömålet ”God bebyggd miljö” säger att: ” Den totala mängden genererat avfall skall inte öka om den resurs som avfall utgör skall tas till vara i så hög grad som möjligt samtidigt som påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras” (Goldstein, 2006).

Avfallshanteringen berör även andra miljömål både direkt och indirekt. De som berörs direkt

är: God bebyggd miljö, Begränsad klimatpåverkan samt Giftfri miljö. Skyddande av ozonskikt berörs indirekt (Naturvårdsverket, 2007). I juni 2003 startade projektet ”Miljömiljarden”. Syftet med projektet var att förebygga att nya miljöproblem uppstår samt att minska Stockholms miljöskuld. Avfallshanteringen i Stockholm ingår under kategorin ”andra angelägna miljöprojekt” (Stockholms stad, 2009b).

Den andra teorin är Garret Hardins Allmänningarnas tragedi (1968) som delvis kan tillämpas på avfallsfrågan. Denna teori går kortfattat ut på att det som är bra för individen inte är bra för kollektivet. Min tillämpning av teorin om allmänningarnas tragedi kommer att användas för att försöka förklara stockholmarnas inställning till avfallshantering samt vad som kan göras för att få folk att vilja utöka sin återvinning. Denna inställning påverkar hur pass mycket EU:s avfallshierarki kommer att implementeras. Det finns flera tillvägagångssätt för att minska Allmänningarnas tragedi. Decoupling handlar om att minska sambandet mellan ökat ekonomiskt tillstånd och miljöpåverkan. Här spelar EU en viktig roll i och med sin avfallshierarki (Naturvårdsverket, 2007). Eftersom invånarna i Stockholms gemensamt genererar stora mängder avfall både totalt och i varje enskilt avfallsrum är det ur Hardins synvinkel inte någon idé att minska sitt personligt genererade avfall. Detta beror på att varje individ förväntar sig att det alltid kommer att finnas andra som inte bryr sig och därför är det inte rationellt för individen att bry sig om ingen annan gör det. Det finns dock flera exempel på åtgärder för att minska den negativa spiral som Hardin pekar på. Skatter och lagar är exempel på styrmedel som kan användas för att öka incitamenten för den enskilde individen att anstränga sig att minska sin egen avfallsmängd. Skatt på deponering ger ekonomiska incitament att minska sin avfallsmängd för att få lägre avgifter (Goldstein, 2006). Lagen om producentansvar för förpackningar (SFS 1997:185) gjorde att det lönade sig för företag att se över eventuell onödig vikt på sina förpackningar för att hålla nere kostnaderna. Detta var inte lika intressant innan lagen då företagen inte hade någon ekonomisk vinning av att minska vikten på förpackningar.

5. BAKGRUND

5.1 Hur definieras avfall?

Enligt Miljöbalken definieras avfall på följande sätt: ”Varje föremål, ämne eller substans som ingår i en avfallskategori och som innehavaren gör sig av med eller avser eller är skyldig att göra sig av med” (SFS 1998:808).

Med hushållsavfall avses avfall som kommer från hushåll och även jämförbart avfall från annan verksamhet. Med grovavfall menas skrymmande hushållsavfall som på grund av sina egenskaper, vikt eller storlek inte kan läggas i behållare för hushållsavfall (Stockholms stad, 2005).

Enligt EU uppstår avfall, i samband med återvinning, att vara avfall när det har blivit en ny produkt i en process (Naturvårdsverket, 2006).

5.2 Vem ansvarar för vad angående avfallshanteringen i Stockholm?

I Stockholm finns det många parter som är inblandade i avfallshanteringen (Stockholms stad).

Staten:

Boverket:

Svarar för byggregler gällande utformning vid om- och nybyggnation. De har även hand om tillståndskrav och dylikt.

Naturvårdsverket:

Står för råd, handböcker, och allmänna föreskrifter inom avfallsområdet.

Stockholms stad:

Exploateringsnämnden:

Ser till att exploateringsöverenskommelser skrivs med byggherrar när nybyggnation sker för att hänsyn ska kunna tas till att avfallsföreskrifterna följs.

Miljö och hälsoskyddsnämnden:

Innehar tillsynsarbetet i avfallshanteringsfrågan.

Stadsbyggnadsnämnden:

Ser till att de krav som samhället ställer på avfallshanteringsfrågor tas hänsyn till vid planprocessen. De ser även till att PBL (plan- och bygglagen) följs.

Trafik och Renhållningsnämnden:

Trafik och Renhållningsnämnden ger råd vad gäller hämtvägar, utrymmesstorlek och systemval. De upprättar även förslag till Renhållningsordning samt taxa. Detta antas av kommunfullmäktige.

Fastighetsägare:

Ansvarar för att utrymme för avfallshantering finns och ansvarar även för information.

Den enskilde individen:

Ansvarar för att dra sitt strå till stacken och källsortera efter bästa förmåga.

5. 3 Regelverk för avfallshantering

Nationellt

Producentansvar innebär att den som producerar en vara också ska vara med och betala för att den samlas in. De produkter som i dagsläget räknas under producentansvaret är: returpapper, däck, förpackningar, elektriska och elektroniska produkter (Naturvårdsverket, 2009). De produkter som ingår i producentansvaret faller inte in under de kommunala renhållningsskyldigheterna. I varje kommun krävs en renhållningsordning där föreskrifter om avfallshantering i kommunen står. Detta enligt Miljöbalken 15 kap 11 §.

Renhållningsordningen antas av kommunfullmäktige enligt Miljöbalken 15 kap 12 § (Trafik och renhållningsnämnden, 2008).

Stockholmsnivå

Renhållningsordningen styr Stockholms avfallshantering. Den består av en avfallsplan (beskriver avfallshanteringen) och målsättningar, samt föreskrifter (ansvarsfördelning och andra bestämmelser) (Renhållningsförvaltningen, 2006). Kommuner är tvingade att ha en avfallsplan för att minska avfallsmängderna (Nyqvist, Åkerberg, 2006).

För boende i flerbostadshus har fastighetsägaren skyldighet att ge dem möjlighet att sortera ut grovavfall från övrigt hushållsavfall. Detta kan antingen göras genom ett grovsoprum eller att en grovsophämtning beställs till en kostnad minst en gång om året. I övriga fall är folk

hänvisade till återvinningscentralerna (Stockholms stad 2009a). Hushållsavfallet är kommunalt ansvar och en fastighetsägare kan inte själv bestämma vem som ska utföra tjänsten (Renhållningsförvaltningen, 2006).

5. 4 Arbetsmiljöfrågan

Stockholms kommun utgör ett hämtningsställe där samma regler gäller. Hämtning ska normalt ske mellan mån-fre och för att minska transporter ska det ske områdesvis (Trafik och renhållningsnämnden, 2008). Kommunens renhållningssystem avser:

Manuell insamling

Manuell insamling ska främst ske vid lätta fraktioner. Med detta menas manuell hämtning av säckar alternativt kärl som sker med hjälp av sopbil eller så kallat mindre sopfordon.

Maskinell insamling

Med maskinell hämtning menas en hantering där avfallet och återvinningsmaterialet inte behöver dras, skjutas eller lyftas manuellt. Det kan t ex ske med hjälp av ett så kallat sidlastarfordon. Detta sker med automatisk tömning av utställda kärl. Uppsamlingen av avfall kan även hämtas av sopsug, container eller kranbil (Stockholms stad).

Angående hanteringen av avfallet finns det en mängd regler om hur det ska gå till för att göra arbetsmiljön så bra som möjligt för sophämtarna. Fordon ska enkelt kunna ta sig fram utan att det finns hinder i vägen. Trafik och renhållningsnämnden anser att Stockholm bör sträva mot maskinell avfallshantering. Vid de ställen där manuell hämtning är det bästa bör kärl föredras framför säckar. Kärl ska ha hjul så att de kan förflyttas på ett korrekt sätt. Maxvikten för en sopsäck får högst vara 15 kg. Sophämtare har rätt att lämna för tunga eller överfulla avfallsbehållare. Om så sker är upp till fastighetsägaren att se till att avfallet packas om. Budad hämtning innebär att fastighetsägaren eller verksamhetsutövaren beställer en extra hämtning av avfall (Trafik och renhållningsnämnden, 2008). Avfallet ska även vara korrekt emballerat för att sophämtarna inte ska skada sig. Sopkaruseller med komprimering anses inte vara bra ur arbetsmiljösynpunkt (Renhållningsförvaltningen, 2006). Se bilaga 5. Den som är fastighetsägare/nyttjanderättsinnehavare ska stå för underhåll och se till att utrymmet för avfallshantering är lämpligt. Fastighetsägare/nyttjanderättsinnehavaren är den person som ska

stå för ombyggnad av soprummet, transportväg och annan teknisk utrustning i de fall som det uppstår arbetsmiljöproblem (Trafik och renhållningsnämnden, 2008).

5. 5 Varför är det viktigt med en god avfallshantering?

De totala avfallsmängderna i samhället ökar. Det finns två anledningar till detta. För det första blir det ökade avfallsmängder genom ökat välstånd som i sin tur leder till ökad konsumtion (Naturvårdsverket, 2006). Ökad konsumtion ger större miljöpåverkan. EU försöker att minska kopplingen mellan ekonomisk tillväxt och miljöpåverkan, detta kallas *decoupling* (Naturvårdsverket, 2007). Den andra anledningen är att definitionen av avfall har vidgats. Mängden avfall som deponeras minskar till förmån för återvinningen som ökar (Naturvårdsverket, 2006). Enligt Naturvårdsverkets rapport 5177 ”Ett ekologiskt hållbart omhändertagande av avfall” minskade deponeringen av hushållsavfall med ca 70 % mellan 1994-2004. Material och energiåtervinningen ökade också kraftigt under denna period (Naturvårdsverket, 2002).

En god avfallshantering är en del av det förebyggande arbetet med att minska den totala miljöpåverkan. Viktigt är att man tänker på hur avfallet påverkas genom hela förädlingskedjan. Ju längre upp i förädlingskedjan, desto större blir miljöbelastningen (Naturvårdsverket, 2006). Fördelarna med ökad återvinning är många. Det leder till färre transporter som minskar utsläppen. Ökad återvinning minskar även behovet av nytt material. Utsläppen av växthusgaser blir mindre om de återvinns än om deponering sker (deponering leder till metanutsläpp) (Goldstein, 2006).

5. 6 Tidigare undersökning om hur fyra kundgrupper uppfattar avfallshantering i Stockholms innerstad.

USK (Stockholms stads utrednings och statistikkontor) har under 2002, 2005 och 2008 genomfört undersökningar för att ta reda på hur fyra kundkategorier uppfattar avfallshantering i Stockholm. Kundkategorierna var: boende i småhus, boende i flerbostadshus, företag (verksamheter) samt fastighetsägare/förvaltare. Överlag var kunderna relativt nöjda med hur avfallshantering fungerade. Mest nöjda var boende i flerbostadshus (90 %). Minst nöjda var fastighetsägarna. Priset, nedskräpning och långt avstånd till kommunala insamlingssystem ansågs dock vara problematiskt (Gustavsson, 2009).

6. RESULTAT

6.1 Undersökning av avfallshantering på utvalda platser i Stockholms innerstad

I min undersökning varierade fastigheternas byggnadsår från 1880-talet till 1970-talet. Bostäder (både bostads och hyresrätter) och kontor var de typer av verksamheter som förekom på de platser jag har undersökt. Fastighetsskötare och i vissa fall även förvaltare för respektive fastighet har varit med på plats i avfallsrummen och hjälpt till att svara på flera av de frågor jag har utgått från i frågeformulären. Denna punkt, 6.1 sammanfattar det viktigaste som framkom av min undersökning på dessa sju utvalda fastigheter. Utifrån det som framkom av undersökningen har jag delat in sammanfattningen i fyra underrubriker; arbetsmiljö, information, avstånd och källsortering. För svar på varje fråga till frågorna i de tre frågeformulären jag har använt mig av se bilaga 2-4.

Arbetsmiljö

Avfallsrummens storlek har varierat mycket. Detta beror på att på vissa platser har avfallsrummen varit gemensamma mellan många olika fastigheter och ibland har avfallsrummet varit enbart för en fastighet. Det vanligaste var att det var de boende själva eller kontoren som förde in avfallet i systemet. På en plats, i fastigheten byggd på Norrmalm under 1970-talet, fanns mellanlagring från 14 andra fastigheter vilket gjorde att detta rum var avsevärt större än de andra rummen som jag undersökte (ca 200 m² jämfört med ca 15-30 m² som var vanligast bland de andra fastigheterna).

Här var belysningen den bästa. Styrkan på belysningen vid de olika fastigheterna som jag undersökte varierade mycket. Överlag kan det sägas att belysningen var sämre i de mindre avfallsrummen än i de större. De mindre rummen hade vanliga glödlampor medan de större hade lysrör. Framkomligheten var även den bästa eftersom rummet var tillräckligt stort för att kunna köra en truck som hämtar avfallet.

Kärlhantering var mer förekommande än säckhantering. Hushållssoporna hanterades i två fall med säckar och i ett fall med säckar i form av en så kallad sopkarusell.

Det fanns en stor variation på bredden och höjden på dörren till avfallsrummet. Bredden varierade från 82 cm till 260 cm. Den vanligast förekommande bredden var mellan 82-120 cm. Höjden varierade från 190-260 cm. De trångaste dörrarna fanns i de gamla fastigheterna som var byggda på 1890 och 1910-talet. På dessa platser var det svårt att ta sig igenom med kärl.

Information

Överlag såg avfallsrummen relativt rena ut. Det som uppgavs vara problem i vissa fall var att avfallet ibland slängs på fel plats, trots skyltning. Informationsskyltarna var av varierande kvalitet. Storleken varierade mellan A 4 format till ca A 3. Se bilaga 6. Vissa av skyltarna var ganska otydliga med mycket text som kan vara svåra att se, särskilt om man har bråttom. Alla fastigheter utom en hade informationsskyltar (den fastighet som inte hade informationsskyltar hade dock bara en fraktion). Vid samtal med fastighetsskötare framkom det att även information på andra språk än svenska skulle vara bra, särskilt på de platser där skyltningen är relativt otydlig med små bilder. Detta var något som saknades vid samtliga fastigheter. Ett annat problem var att de boende inte alltid sköljer av sina metallburkar, syltburkar, vinflaskor eller dylikt vilket leder till att vissa kärl blir smutsiga. Se bilaga 7.

Avstånd

Avståndet från själva avfallsrummet till gatan varierade kraftigt mellan de undersökta platserna. Fastigheter med innergårdar hade en lång transportväg för sophämtarna. Där var de även tvungna att gå genom grindar, flera dörrar och det var även flera trappsteg vilket gör det hela mindre arbetsmiljövänligt. Avståndet från avfallsrummet till gatan var som kortast 8 m och som längst 100 m. Det mest förekommande avståndet var mellan 10-50 m. Hur långt avstånd det var till närmaste återvinningsstation var det få som visste av dem jag talade med. Det verkar som att man på många platser inte använder sig av återvinningsstationer.

Källsortering

På den undersökta platsen på Norrmalm fanns det flest fraktioner eftersom det avfallsrummet var störst. De tillgängliga fraktionerna var följande: wellpapp, elektronik, lysrör, lösningsmedel, sprayburkar, färgrester, metall, hårda plastförpackningar, tidningar, returpapper, plast, batterier, lysrör, glödlampor och lågenergilampor. På frågan om det fanns behov av fler fraktioner i fastigheterna blev svaret i de flesta fall att det inte finns plats för fler fraktioner, men att det i vissa fall hade funnits önskemål från de boende. Bortforsling av grovsopor var något som de flesta boende fick stå för själva. Två fastigheter hade speciella rum för detta ändamål och en fastighet kunde beställa en container vid behov.

6.2 Hur kan avfallshanteringen förbättras?

Styrmedel

Dyrare deponeringskostnader samt strängare miljökrav är vad som har lett till minskad deponering (Goldstein, 2006). När skatt på avfall som deponeras och förbud mot brännbart och organiskt avfall infördes ledde detta till att deponeringen av hushållsavfall minskade med 82 % mellan åren 1998-2007 (Naturvårdsverket, 2009). 1994 infördes producentansvar för förpackningar (SFS 1997:185). Detta ledde enligt Packforsk (2002) till att vikten på förpackningar minskade 16 % mellan 1993-2000. Med producentansvaret koncentrerade sig producenterna på att minska vikten på förpackningarna, dock lades mindre ansträngningar på ökad återvinningsbarhet. I början av 2000-talet utvecklades den integrerade produktpolitiken (IPP). Den syftar till att skapa en mer hållbar produktion och konsumtion genom andra åtgärder än lagstiftning. Detta kallas för mjuka styrmedel och består av: miljöledningssystem, livscykelanalyser, miljöanpassad upphandling samt information (Naturvårdsverket, 2007).

Lokalisering och ombyggnation

Många anser att återvinningsstationerna inte passar in i den vanliga bebyggelsens infrastruktur och att de är fula, vilket kan skapa en motvilja bland folk att besöka dem. Mobila återvinningsstationer fungerar bra och sorteringen är bättre där än på andra ställen. Återvinningsstationer skulle kunna placeras ut vid lämpliga platser t ex på väg till arbetsplatser, vid mataffärer eller vid andra platser dit folk ofta går (Naturvårdsverket, 2007).

Platser för inlämning av begagnade varor bör uppmuntras (Naturvårdsverket, 2007). Om en bytes/försäljningsverksamhet införs vid återvinningscentraler så leder det till mindre avfall för återvinning eftersom det återanvänds. En bra lösning vid trånga avfallsrum kan vara att gräva ned behållarna under jorden (Renhållningsförvaltningen, 2006). I Stockholms innerstad finns det bara på en plats på Birger Jarlsgatan 52, hörnet Runebergsgatan (Stockholms stad, 2009c). Denna typ av lösning är utmärkt ur arbetsmiljösynpunkt eftersom det kan styras med hjälp av en fjärrkontroll. Bostadsrättsföreningen Gesunden i Årsta hör till en av dem som har infört detta. Kostnaden för två containers för hushållsavfall på 3m³ och en behållare för tidningar var 150000 kr. Tack vare denna investering blev kostnaden för avfallshämtningen lägre då det ledde till att sophämtarna fick kortare transportväg som leder till att priset sänks. Besparingen föreningen gjorde var runt 30000 kr/år, vilket betyder att investeringen betalade sig på fem år. Detta system är även mer estetiskt tilltalande och minskar lukt. Om avfallshanteringen i huset ska förbättras måste ett annat utrymme tas i bruk, detta kan t ex vara cykelrummet, problemet i många fall är att det är ont om plats (Renhållningsförvaltningen, 2006).

Närheten till insamlingsplatsen hör till det viktigaste för att få till ett kretsloppsarbete (Naturvårdsverket, 2007). Ju svårare en handling är desto mer roll spelar personens attityd till miljöfrågan (Sörbom, 2003). Är det långt till närmaste återvinningsstation kanske det främst är de som är mycket engagerade i återvinningsfrågan som går dit medan andra kanske tycker att det är för jobbigt.

6.3 Kostnader

Att förbättra avfallshämtningen och arbeta för minskade avfallsmängder kommer att kosta pengar. Men det finns samtidigt pengar att spara in på förbättringar. Att anlägga en ny återvinningscentral inklusive ett års driftskostnader uppskattas till 3,2 miljoner kr. Ökar tömningen på återvinningsstationer och antalet återvinningsstationer och centraler kommer det att leda till att kostnaderna för nedskräpning minskar. Ökar antalet återvinningscentraler så kommer det att leda till en mindre tidsförlust för människor då de får kortare avstånd till återvinning. Kostnaden för efterbehandling av avfall förväntas att minska då avfallet kommer att vara bättre sorterat och inte behöver efterbehandlas i lika stor utsträckning.

Renhållningsavgiften kommer förmodligen att öka initialt för hushållen, för att sedan minska när förbättringarna börjar. När kostnaden för renhållningsavgiften beräknas ingår, eller kan följande delar ingå (Trafikkontoret, 2008):

- Basabonnemangsavgift
- Tilläggsavgift
- Avgiftsreducering
- Avgifter för övriga tjänster

Kvalité har en stor inverkan på avfallsmängden, ju längre hållbarhet desto mindre blir behovet av att köpa nytt. Det kan dock vara mer energieffektivt att köpa nytt på grund av förbättrad teknik (Goldstein, 2006). Konsumenter kan hjälpa till med att välja bra produkter, t.ex. miljömärkta (Naturvårdsverket, 2007). Att köpa produkter som håller länge är ett sätt att tänka på miljön på eftersom det leder till mindre avfall.

Genom att ta betalt efter hur mycket folk verkligen slänger och inte ha ett fast pris, kommer detta leda till att folks incitament för att källsortera ökar då de känner att de själva kan tjäna ekonomiskt på det (Miranda, Aldy, 1998).

Enligt uppskattningar i regeringsuppdraget Kontrollstation 2008 skulle en ökad materialåtervinning på 8 % vara rimlig. Detta skulle motsvara en koldioxidminskning på ca 120000–400000 ton CO₂. Värdet av denna minskning uppskattas till 110-360 miljoner kr. SIKA (Statens Institut för Kommunikationsanalys) anser att värdet av en sådan minskning skulle ligga någonstans mellan 180-600 miljoner kr. I dessa beräkningar har inte heller värdet av minskad miljöpåverkan utöver koldioxid räknats in (Naturvårdsverket, 2007).

6.4 Undersökning om fyra kundgruppers åsikter om hur avfallshanteringen fungerar i Stockholm (Gustavsson, 2009)

USK (Stockholms stads utrednings och statistikkontor) har genomfört tre undersökningar 2002, 2005 och 2008) för att få fram åsikterna om avfallshanteringen bland fyra kundkategorier i Stockholm. Följande kundkategorier deltog (antal hushåll som svarade inom parantes):

- Boende i småhus (242)
- Boende i flerbostadshus (223)
- Företag (verksamheter) (172)
- Fastighetsägare/förvaltare (400)

Överlag är kunderna nöjda med avfallshanteringen. Resultaten från de olika åren för undersökningarna skiljer sig inte nämnvärt. I småhus tycker drygt 80 % att sophämtningen fungerar bra och i flerbostadshus nära 90 %. Hos företagen var 80 % ganska nöjda eller mycket nöjda. Bland fastighetsägarna var ca 66 % nöjda. Vissa aspekter av avfallshanteringen kunde enligt vad som framkom i undersökningen förbättras:

Nedskräpning

Nedskräpning i samband med själva sophämtningen är något som det klagas över. Fulla behållare och överbelamring i avfallsrummet ställer till problem dels för sophämtarna men även för de boende genom att avfallsrummet ser smutsigare ut. Fastighetsägare är i större utsträckning missnöjda vad gäller nedskräpning. Vid själva återvinningsstationerna finns det ett betydligt större missnöje än vid återvinningscentraler. Detta beror också på överbelamring vid återvinningsstationer och att många är missnöjda och tycker att de töms för sällan.

Kunskap

Vad gäller kunskapen som hur avfallet ska hanteras varierar andelen som anser sig vara välinformerade mellan 65-84%. De som anser sig vara minst informerade är de som bor i flerbostadshus. Överlag har de som anser sig vara informerade om hur de ska sortera sitt avfall ökat sedan den första undersökningen gjordes 2002. Anledningen till att folk återvinner är att de känner att de gör en stor miljöinsats. Dock finns det finns en osäkerhet angående vad som händer med avfallet efter att det har tagits om hand.

Avstånd

Folk tycker ibland att det är jobbigt och för långt att gå iväg till återvinningsstationer för att lämna skräp och vill därför hellre göra det fastighetsnära. Har man inte tillgång till bil blir det extra svårigheter om man t.ex. ska göra sig av med grovavfall och det inte går att göra det fastighetsnära. Trots det ser vi en positiv utveckling och fler än tidigare går till återvinningsstationerna. Boende i småhus lämnar oftare förpackningar på en återvinningsstation än de som bor i flerbostadshus. Samma sak gäller återvinningscentraler för grovavfall som 95 % av dem som bor i småhus har besökt under det senaste året. I flerbostadshus är det bara 50 %.

Möjligheter att sortera ut mer fraktioner

Grovsoprum är vanligare förekommande hos allmännyttan jämfört med bostadsrättsföreningar och privata fastigheter. Andelen som lägger sitt avfall i grovsoprummen har minskat sedan 2002. 57 % av boende i flerbostadshus anger att de skulle vilja ha möjlighet till att lämna fler avfallsslag i anslutning till sin fastighet.

Fastighetsnära insamling av tidningar och förpackningar anser fastighetsägare vara positivt. Det som kan vara problematiskt är utrymmesfrågan. Både småhus och flerfamiljhusägare efterfrågar möjligheten att lämna fler typer av material i närheten av fastigheten. I flerbostadshus är sortering av grovavfall, tidningar och förpackningar vanligast. I flerbostadshus vill folk helst ha möjlighet att sortera mat, förpackningar (metall, glas, plast).

Pris

Priset är det som många klagar över och 27 % är missnöjda. Det som ansågs vara mindre bra var kostnaden för själva sophämtningen som ansågs vara för hög.

7. ANALYS

Syftet med denna uppsats var att undersöka hur avfallshanteringen såg ut på de utvalda fastigheterna i Stockholms innerstad samt att utifrån det jag kom fram till dra slutsatser om vad som kan förbättras.

I min undersökning kan jag konstatera att det finns en del problemområden. Ett är utrymmena för avfallshantering i Stockholms innerstad. På många platser finns det trånga utrymmen och långa avstånd för sophämtarna, detta gäller speciellt i fastigheter med innergårdar. Det är både problematiskt ur arbetsmiljösynpunkt, men även ur kostnadssynpunkt då trånga utrymmen och långa avstånd ger en högre avgift för hämtningen av avfallet. Därför finns det incitament att se över nuvarande hantering. Att utöka nuvarande hantering kan vara problematiskt pga. platsbrist i fastigheterna. I vissa fall skulle ett annat befintligt rum kunna användas för utökning av avfallsrummet. En annan lösning skulle kunna vara att investera i nedgrävda behållare för avfall som skulle kunna placeras så nära gatan som möjligt. Det ger en initial kostnad som skulle det ge besparingar i form av lägre hämtavgift och betala sig i långa loppet.

Vilka fraktioner som går att sortera varierar mellan de olika fastigheterna. Ingen fastighet i min undersökning hade en särskild sortering för matavfall vilket bekräftar det som har stått i den övriga litteraturen, att det är väldigt få platser i Stockholms innerstad där man kan sortera ut matavfallet. För att EU:s avfallshierarki ska kunna följas så gott det går är det viktigt att så mycket som möjligt kan sorteras ut på det bästa och enklaste sättet. Matavfallet från Stockholms innerstad skulle kunna vara en stor resurs i produktion av biogas eller kompostjord. Matavfallet hamnar långt ned i avfallshierarkin. Avfallskvarnar skulle kunna vara en effektiv lösning för att på ett bättre sätt ta till vara på matavfallet. Utökas biogasanvändningen så leder även det till en minskad klimatpåverkan.

Avståndet till återvinningsstationer varierade. I många fall var det få som hade koll på var närmsta återvinningsstation låg, vilket visar på att ju fler fraktioner som kunde sorteras fastighetsnära, desto mindre var intresset av återvinningsstationer. Vad gäller grovavfallet var det vanligt att den boende själv fick stå för bortforslandet vilket kan vara problematiskt då det kan vara långt till närmsta återvinningscentral och att alla inte har tillgång till bil. Eftersom en fastighetsägare har skyldighet att se till att grovavfallshämtning kan göras bör detta informeras tydligt så att en container kan beställas till ett lämpligt tillfälle då många kan slänga samtidigt.

Informationsskyltarna i avfallsrummet var av varierande kvalitet. Vissa av dem var ganska små med mycket text som kunde ge ett otydligt intryck. Det bästa är att ha stor och tydligt text gärna med stora bilder. Att ha informationsskyltarna på andra språk än svenska skulle även det vara positivt. Det är viktigt att göra källsortering så lätt som möjligt, ju krångligare det är desto mindre möda kommer att läggas på att verkligen sortera sitt avfall. Om folk slänger sitt avfall när de har bråttom är det extra viktigt med tydlig information som går snabbt att ta till sig. Det bästa skulle nog vara att informera de boende om att bättre sorterat avfall ger lägre taxa vilket t.ex. skulle kunna innebära lägre hyra för de boende eftersom avgifter för avfallshantering ingår i hyran. Detta skulle ge ett större incitament att slänga sitt avfall rätt.

8. DISKUSSION

Eftersom det är ont om utrymme i innerstaden kan det vara lämpligt att samarbeta för gemensamma lösningar flera fastigheter emellan. Här finns det också rum för besparingar för de boende. Det bästa är om lösningar hittas så att avfallshanteringen kan flyttas så nära gatan som det går alternativt gräva ned avfallskärnen under mark. I Stockholms innerstad finns detta tillgängligt på en plats. Denna lösning är än så länge i ett tidigt stadium i innerstaden, men nu när en finns visar det på att denna lösning är fullt möjlig och förhoppningsvis kommer vi få se fler sådana lösningar i Stockholms innerstad. Säckhantering är förlegat men finns kvar på en del platser i innerstaden vilket även framkom i min undersökning. Säckhantering bör fasas ut helt, dels ur arbetsmiljösynpunkt, men även ur kostnadssynpunkt.

Bättre information om de ekonomiska vinsterna av effektivare avfallshantering borde ske eftersom det starkt kan påverka människors intresse för detta. Enligt vad som framkom i USK:s undersökning vill folk göra sin del för miljön men det finns tyvärr fortfarande myter om att det inte är någon idé att sortera avfall eftersom vissa tror att allt ändå blandas i sopbilen i slutändan. Detta stämmer inte och det skulle vara ekonomiskt olönsamt att göra så eftersom avfallet skulle nedklassas. Detta skulle delvis kunna förklara varför vissa människor i innerstaden inte sorterar rätt även fast det finns tydliga instruktioner. Är avfallsrummet för överbelamrat kan det leda till att folks intresse för avfall minskar eftersom de då ändå inte har möjlighet att sortera rätt.

Där det redan finns bra sortering är folk inte lika intresserade av var återvinningsstationer är belägna. Bättre fastighetsnära sortering är viktigare ju längre bort det är till närmsta återvinningsstation. Inställningen till avfallshanteringen kan delvis förklaras genom Garrett

Hardins Allmänningarnas tragedi (1968). Eftersom det enligt många kan uppfattas som jobbigt att sortera sitt avfall leder det till en viss motvilja att göra det. I ett gemensamt avfallsrum skulle det inte löna att anstränga sig, för att individen inte förväntar sig att någon annan gör det. Men, folk vill göra en insats för miljön vilket leder till att Hardins teori inte stämmer helt. Den stämmer dock på det sättet att till en viss nivå av besvär tycker folk att det blir för jobbigt. Exempelvis om en återvinningsstation ligger för långt från fastigheten. I de fall viljan inte finns är styrmedel effektivt då det belönar en miljövänlig handling. Skatter i form av ökade deponeringsavgifter och lagar i form av producentansvaret har varit framgångsrikt för att minska avfallsmängderna.

I Stockholm är byggnaderna uppförda under vitt skilda år och arkitekturen skiljer sig mellan olika byggnadsår. Det leder till olika lösningar för avfallshantering beroende på fastighetens förutsättningar. Fastigheter med innergård har långa avstånd mellan gatan och avfallsrummen. Även avståndet till återvinningsstationer kan variera kraftigt. Därför bör man försöka att förbättra avfallshanteringen utifrån varje fastighets förutsättningar. Går det inte att hitta bättre fastighetsnära lösningar kan fastighetsägarna påpeka var närmaste återvinningsstation ligger. Bättre informationskampanjer behövs angående kopplingen mellan mat och klimatpåverkan. Eftersom det finns brister i möjligheten att sortera ut mat är avfallskvarnar en bra lösning som inte kräver extra utrymmen i avfallsrum. För att minska oljeberoendet och för att främja utvecklingen av biogasdrivna bilar bör vi satsa på att ta till vara på mat eftersom det kan omvandlas till biogas.

8.1 Goda exempel på bra lösningar på andra platser än Stockholms innerstad.

Hammarby sjöstad är ett exempel på en stadsdel där miljötänkandet har varit i fokus vid byggandet av stadsdelen. I Hammarby sjöstad ska alla invånare kunna sortera det avfall som ingår i producentansvaret i fastigheten. Hammarby sjöstad har i olika delar av stadsdelen mobilt vakuumsystem. Detta finns under marken och är till för restavfall samt avfall. Detta hämtas med en speciell sugbil. Stationärt vakuumsystem innebär att avfallet samlas upp i rör som sugts till en uppsamlingsanläggning som ligger utanför bostadsområdet. Avfallet kommer därefter att samlas i containers och sedan hämtas av lastbilar. Med denna typ av system kan man ta hand om såväl matavfall som restavfall (brännbart och tidningar) (Hammarby Sjöstad, 2009).

I en studie i Falkirk (Skottland) genomfördes en utdelning av så kallade ”gröna påsar” (med detta menas en speciell påse för enbart matavfall). Dessa delades ut direkt till hushållen. Detta ledde till att fler människor än vanligt intresserade sig för att delta i återvinningen eftersom det gjordes tillgängligt på ett enkelt sätt (Mc Donald, Ball, 1998). I Södertälje finns också ett system med gröna påsar. Matavfallet omvandlas i slutändan till kompostjord (Telge Återvinning). Installeringar av avfallskvarnar är en effektiv lösning. Enligt beräkningar kostar en avfallskvarn ca 5000 kr att installera och det är ett bra sätt att ta till vara på matavfall utan att behöva en massa extra utrymme i ett avfallsrum (Sundström, 2008).

Avfallshanteringen spelar en viktig roll för hur vi tar till vara på det avfall som genereras. Avfallet bör ses som en resurs som vi kan ha nytta av. För att kunna bidra till en hållbar utveckling bör inte bara Stockholm utan också stora delar av västvärlden se över sina konsumtionsmönster för att förebygga uppkomsten av avfall. Det är det EU:s avfallshierarki menar, att i stället för att deponera kan avfallet göra nytta i tidigare led i hierarkin. Eftersom andelen avfall i samhället ökar och matavfallet inte tas till vara på i tillräckligt hög grad tyder det på att EU:s avfallshierarki inte följs helt. Positivt är att vi har blivit bättre på att ta till vara på avfall än tidigare, men det finns en del kvar att göra. Fler fraktioner skulle vara positivt framförallt för att inkludera matavfallet från Stockholms innerstad på ett bättre sätt än vad som görs idag.

9. SLUTSATS

Syftet med denna uppsats var att undersöka avfallshanteringen på utvalda platser i Stockholms innerstad samt att utifrån det försöka komma med förslag hur avfallshanteringen kan förbättras.

Det finns en mängd olika varianter på avfallshantering i Stockholm. Detta har att göra med att det skiljer sig mycket beroende på den plats som finns att tillgå i respektive fastighet. Fastigheter i Stockholms innerstad och framförallt de med innergårdar har trånga utrymmen och långa transportvägar för sophämtarna. Arbetsmiljön blir mindre bra och detta leder till att hämtningsavgiften blir hög. I Hammarby sjöstad som är relativt nytt har miljötänkandet legat i fokus vid byggandet. Tack vare det kan avfallet effektivt tas till vara och samtidigt vara arbetsmiljövänligt. Priset för hämtning av avfall var en av de aspekter som det finns ett missnöje kring enligt USK:s undersökning. På platser där det går att utöka sophanteringen i fastigheten (fysiskt möjligt) bör man göra det. Annars bör man satsa på att investera i

nedgrävda kärl. Att investera i nedgrävda kärl skulle innebära en initial kostnad, men det skulle betala sig i det långa loppet. Matavfallet tas inte till vara på i så stor utsträckning som skulle kunna vara möjligt. En praktisk lösning är att använda avfallskvarnar för att ta till vara på matavfallet i en betydligt större utsträckning än idag.

Det verkar vara få som vet var närmaste återvinningsstation eller central ligger enligt min undersökning. Fastighetsägare borde kanske påpeka det för att uppmuntra folk att även slänga sitt skräp där. Det är svårt för fastighetsägare att hitta hållbara lösningar. Informationen skulle även kunna bli bättre i själva avfallsrummen, gärna med stora och tydliga bilder för att underlätta extra mycket. Det är uppenbart att det finns en vilja att göra en miljöinsats och minska den globala miljöpåverkan. Dock kan denna vilja begränsas om det finns hinder som gör det besvärligt att sortera sitt avfall. På så sätt kan Hardins teori både bevisas och motbevisas beroende på hur man ser på det hela. Olika typer av hinder kan t.ex. vara begränsad fastighetsnära sortering eller långa avstånd till en återvinningsstation. I USK:s undersökning framkom även att många är osäkra på vad som händer med avfallet efter att det har samlats in. Om informationen förbättras leder kan det också leda till att minska effekterna av Allmänningarnas tragedi eftersom folk då får bekräftat att deras insats spelar roll.

Trots att mer avfall tas till vara på än tidigare i stället för att deponeras så ökar ändå den totala mängden avfall. Detta tyder på att extra satsningar bör göras på den första punkten i EU:s avfallshierarki, nämligen att minska uppkomsten av avfall. Vi kan även bli ännu bättre på tillvaratagandet av avfallet som genereras i Stockholms innerstad. Detta är viktigt för att Stockholm ska hålla sina åtaganden enligt EU:s avfallshierarki och kunna bidra till en hållbar utveckling.

REFERENSER

Skriftliga källor

Andersson, H.O., Bedoire, F. (1973) *Stockholms byggnader: En bok om arkitektur och stadsbild i Stockholm*, Prisma, Stockholm

Bergman, B., Fuehrer, P., Mårtensson, M. et al. (2002), *Hot eller bot? Stadens roll i en hållbar utveckling* (FMS-rapport 174). Stockholm: Forskningsgruppen för miljöstrategiska studier.

Förpackningsinsamlingen, SIFO. (1999) *Frågor till allmänheten om förpackningsåtervinning och återvinningsstationer*, Stockholm

Goldstein, B. (2006) *Miljövinster med att minska totala utsläppsmängder Översiktlig analys*

Gullberg, A. (1998) *Stockholm blir stor stad: (tiden 1948-1998)*, Byggförlaget, Stockholm

Gustavsson, H.Å. (2009) *Avfallshantering i Stockholms stad och trafikkontorets service. En undersökning bland fyra kundkategorier*, USK (Stockholms stads utrednings och statistikkontor AB), 2009-02-17

Hardin, G. (1968) *The Tragedy of the Commons*, i *Science*, 162, s.1243-1248

Hultin, O. (2002) *Guide till Stockholms arkitektur: 400 hus från 800 år: den kompletta guiden kompletta guiden till alla viktiga byggnader i Stockholm med omgivning; 400 hus från 800 år*, Stockholm Arkitektur Förlag AB, Stockholm

Lindén, A.L. (1994), *Människa och miljö. Om attityder, värderingar, livsstil och livsform*. Carlssons, Stockholm

McDonald, S. & Ball, R. (1998), *Public Participation in Plastics Recycling Schemes*, i *Resources, Conservation and Recycling*, 22, s.123-141

Miranda, L.M & Aldy, J.E (1998) *Unit pricing of residential municipal solid waste: lessons from nine case study communities*, i *Journal of Environmental Management*, 1998, 52, s.72-93.

Naturvårdsverket (2002) *Ett ekologiskt hållbart omhändertagande av avfall*, Rapport 5177

Naturvårdsverket (2003) *Fakta om maten och miljön*, Rapport 5348

- Naturvårdsverket (2006) *Avfall i Sverige 2004*, Rapport 5593
- Naturvårdsverket (2007) *Delmålsrapport om avfall. Remissversion juni 2007*
- Naturvårdsverket (2008) *Svinn i livsmedelskedjan Möjligheter till minskade mängder*, Rapport 5885
- Nyqvist, A. Åkerberg, S. (2006) *Effektiv Samhällskommunikation Ett medel att förmå kommuninvånare att fortsätta samt öka sin sortering av hushållsavfall*, Södertörns högskola, Huddinge
- Packforsk (2002) *Förpackningens utveckling Förändringar i en varukorg 1993-2000*
- Renhållningsförvaltningen *Dina sopor- så funkar det Information om avfallshantering för lägenhetsboende i Stockholms stad*
- Renhållningsförvaltningen (2005) *Sopsorteringsguide- från aceton till örontops*, sjätte reviderade upplagan, okt 05
- Renhållningsförvaltningen (2006) *Fastighetsnära källsortering En bra service för de boende*, augusti 2006, 2:a upplagan
- SFS (1997) *Förordning om producentansvar för förpackningar*, SFS 1997:185
- SFS (1998) *Miljöbalken*, SFS 1998:808
- Stockholms stad *Projektera och bygg för god avfallshantering Stockholms stads riktlinjer*
- Stockholms stad (2005) *Kommunal Författningssamling för Stockholm: Renhållningsordning för Stockholms kommun. Kommunfullmäktiges beslut den 24 januari 2005 (UH 2005:1) (Jfd Kfs 1999:10)*
- Sörbom, A. (2003) *Den som kan – sorterar mer! Några slutsatser baserade på tidigare forskning kring källsortering i hushållen*, Totalförsvarets forskningsinstitut, Stockholm
- Trafikkontoret (2007) *Kalender 2008 Dina sopor, inte vilket skräp som helst*
- Trafikkontoret (2008) *Avfallstaxa 2009*, Stockholms stad

Trafik och renhållningsnämnden (2008) *Tillämpningsanvisningar till föreskrifter: renhållningsordning för Stockholms kommun (Kfs 2007:24) Antagna av Trafik och renhållningsnämnden 17 juni 2008*

Internet

Ennart, H., Larsson, A. L (2007) *Var fjärde matkasse slängs*, Svenska Dagbladet 25 april 2007, http://www.svd.se/nyheter/inrikes/artikel_221563.svd, 2009-04-05.

FN, 1987, *Our Common Future*, <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm>, 2009-05-11

Hammarby sjöstad, (2009) www.hammarbysjostad.se, 2009-04-09

Naturvårdsverket (2009) *Principer för avfallshantering*, <http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Mal-strategier-och-resultat/Principer-for-avfallshantering/>, 2009-03-17

Stockholms stad a (2009) <http://www.stockholm.se/KlimatMiljö/Avfall-och-atervinning/Lannlat-hamta-avfall/>, 2009-03-17

Stockholms stad b (2009), *Välkommen till miljömiljarden!*, <http://www.miljomiljarden.se/home/index.asp?sid=64&mid=1>, 2009-03-17

Stockholms stad c (2009) *Stockholms första nedgrävda återvinningsstation ligger på Östermalm*, <http://www.stockholm.se/-/Nyheter/Klimat--Miljo/Stockholms-forsta-nedgravda-atervinningsstation-ligger-pa-Ostermalm/>

Sundström, A. (2008) *Avfallskvarn slipper avgift*, Dagens Nyheter 30 augusti 2008, <http://www.dn.se/sthlm/avfallskvarn-slipper-avgift-1.620519>, 2009-05-22

Telge Återvinning, *Gröna påsen*, http://www.telge.se/Global/%C3%85tervinning/Grona_2.pdf, 2009-05-17

BILAGOR

Bilaga 1 Ordlista

Avfall: Något som en person avser eller är skyldig att göra sig av med.

Elavfall: Avfall från elektriska och elektroniska produkter. Hit räknas bl.a. TV, tvättmaskiner, diskmaskiner, datorer, klockor, vissa leksaker, lågenergilampor, glödlampor, armaturer, mikrovågsugnar, dammsugare.

Farligt avfall: Hit räknas avfall som kan vara giftigt, brandfarligt, cancerframkallande, explosivt och miljöfarligt. Exempel på farligt avfall är: bilbatterier, batterier, färgrester, vissa rengöringsmedel, kemikalier, bekämpningsmedel, material som innehåller kvicksilver.

Fraktion: Med fraktion menas en kategori av en viss typ av sorterat avfall. Tidningar är exempelvis en fraktion och färgat glas är en annan.

Grovavfall: Grovavfall är skrymmande avfall som inte får plats i en återvinningsbehållare, t.ex. möbler, sängar och dylikt.

Hushållsavfall: Det avfall som kommer från hushållen och även jämförbart avfall från t.ex. andra verksamheter.

Komprimerat avfall: Avfall som har pressats alternativt tryckts ihop för att minska dess volym.

Källsortering: Att separera olika förpackningar eller material från varandra.

Mellanlagring: Tillfällig förvaring av avfall från t.ex. andra fastigheter, kontor eller verksamheter.

Mobil miljöstation: Lastbil som åker runt i Stockholm på bestämda tidpunkter ett par gånger om året där farligt avfall och småelektronik kan lämnas.

Producentansvar: Den som producerar en vara ska också vara med och betala för att den samlas in.

Sopkarusell: Mekanisk anordning där soppåsarna slängs i ett sopnedkast och sedan hamnar i en ”karusell” med en mängd andra sopsäckar.

Rötning: Mikrobiologisk nedbrytning av organiskt material som t ex matrester. Kan bl.a. användas för att framställa biogas.

Återvinningscentral: Bemannad plats där avfall som inte brukar slängas vid återvinningsstationerna kan lämnas. Exempel på avfall som kan lämnas här är: miljöfarligt avfall, grovavfall och elavfall.

Återvinningsstation: En plats med flera behållare där olika fraktioner kan slängas. Vanligast är att följande fraktioner finns: färgat och ofärgat glas, plast, kartong, metall, tidningar och batterier. I Stockholm finns ca 250 återvinningsstationer.

Bilaga 2 Frågor till Utredningen (fastigheten och dess närhet)

1. Vilket år är fastigheten byggd?

1. 1880- talet (Östermalm).
2. 1970-telet (Östermalm).
3. 1910- talet (Södermalm).
4. 1910- talet (Kungsholmen).
5. 1890- talet (Vasastan).
6. 1920- talet (Norrholm).
7. 1970- talet (Norrholm).

2. Hur många verksamheter, hyresgäster och boende finns det i fastigheten och hur många lägenheter?

1. 26 bostadsrättslägenheter.
2. 534 lägenheter (huvuddelen är bostadsrätter) och 6 lokaler.
3. 259 hyresgäster och lokaler
4. 16 hyresfästlägenheter, 10 lokaler och även butiker.
5. 35 bostadsrättslägenheter och 3 lokaler.
6. 5-6 kontorshyresgäster och 3 butiker.
7. 7 hyresgästlägenheter och kontor.

3. Vilka olika typer av avfall kan sorteras i fastigheten?

1. Hushållsavfall.
2. Hushållsavfall, papper, plast, kartong.
3. Hushållsavfall, glas (färgat och ofärgat), kartong, wellpapp, hårdplast, returpapper grovsopor och elavfall.
4. Hushållsavfall, elektronik, grovsopor, kartong, wellpapp, tidningar, glas (blandat färgat och ofärgat), grovsopor.
5. Hushållsavfall, elavfall, batterier, lågenergilampor, metallförpackningar, hårda plastförpackningar, papper, wellpapp.
6. Kontorsavfall (hushållsavfall), avfall från butiker (emballage), glas (blandat färgat och ofärgat), wellpapp, elavfall
7. Wellpapp, farligt avfall, elektronik, lysrör, lågenergilampor, glödlampor, lösningsmedel, sprayburkar, färgrester, metall, hårda plastförpackningar, tidningar, returpapper, farligt avfall

4. Vem för in avfallet i systemet?

1. De boende.
2. De boende.
3. De boende samt kontor.
4. De boende, butiker och lokalerna
5. De boende.
6. Kontoren och butikerna.
7. Hyresgästerna och kontoren. Här finns även mellanlagring från 14 andra fastigheter.

5. Finns det behov av fler källsorteringsfraktioner?

1. ?
2. Behov finns att sortera ut grovavfall. I nuläget ställs det i garaget som tillfällig lösning.
3. ?

4. Nej, det får inte plats.
5. Det får inte plats.
6. Hyresgästerna efterfrågar det.
7. Nej.

6. Finns det någon felanmälan, hur ser rutinen ut?

1. Felanmälan sker till JVM.
2. Jour.
3. Felanmälan sker till fastighetsskötaren.
4. Felanmälan sker till fastighetsskötaren.
5. Felanmälan sker till förvaltaren, styrelsen.
6. Felanmälan sker till fastighetsskötaren.
7. Felanmälan sker till Probitas.

7. Finns det någon person som har ansvaret för att sköta soprummet/avfallsrummet och hur går det i så fall till?

1. Fastighetsskötaren har ansvaret.
2. Fastighetsskötaren har ansvaret.
3. Fastighetsskötaren har ansvaret.
4. Fastighetsskötaren har ansvaret.
5. Ragn Sells har ansvaret.
6. Fastighetsskötaren har ansvaret.
7. Fastighetsskötaren har ansvaret.

8. Hur långt är det till närmaste återvinningsstation?

1. ?
2. Ca 250 m.
3. ?
4. Ca 100 m .

5. ?
6. Ingen använder sig av återvinningsstationerna enligt fastighetsköparen.
7. Ca 150 m .

Bilaga 3 Frågor till undersökning av avfallsrummet

1. Hur bred och hög är dörren?

1. 2 m bred, 2 m hög.
2. 1,10 m bred, 2 m hög.
3. Soprum: 122 cm bred, 2 m och 6 cm hög.
Miljöstuga: 102 cm bred, 2 m hög.
Grovsoprum: 120 cm bred, 2 m hög.
4. 82 cm bred, 2 m hög.
5. 82 cm bred, 190 cm hög.
6. 115 cm bred, 2 m hög.
7. 240 cm bred, 260 cm hög.

2. Finns det ventilation?

1. Nej, kärnen står i ett träskjul på innergården
2. Ja.
3. Soprum: nej.
Miljöstuga: ja.
Grovsoprum: nej.
4. Nej, eftersom det är torrsopor
5. Ja 2 st.
6. Ja, 2 st.
7. Ja, 2 st.

3. Hur bra belysning finns det (antal armaturer, ljusstyrka)?

1. Ej tillgängligt, kärlden står i ett träskjul på innergården.
2. 2 st. varav den ena är lite trasigt.
3. Soprum: 1 lampa (dålig belysning).
Miljöstuga: 2 stora lysrör (en blinkar).
Grovsoprum: 1 lampa.
4. 2 st. små lampor.
5. 2 st. vanliga glödlampor.
6. 3 st. lampor (en delvis trasig).
7. 9 st. lysrör.

4. Hur är informationsskyltarnas status (finns de för varje fraktion)?

1. Ej tillgängligt.
2. Finns för varje fraktion i A4 format.
3. Soprum: Saknas eftersom enbart hushållssopor kan slängas här.
Miljöstuga: Finns vid varje fraktion och är stora och tydliga med bilder.
Grovsoprum: 2 st. stora och tydliga.
4. Finns för varje fraktion och är i A 4 storlek samt är ganska otydligtliga.
5. Finns för varje fraktion och är bra och tydliga.
6. Finns för varje fraktion, men det är mycket text vilket gör det otydligt.
7. Finns för varje fraktion i A 4 storlek

5. Hur ser det ut i rummet?

1. Inget rum finns tillgängligt, kärlden står i ett träskjul på innergården. Relativt rent i träskjulet.
2. Rent eftersom det nyligen var tömt, annars brukar det enligt fastighetsskötaren vara lite smutsigt.
3. Soprum: Relativt rent, en viss lukt kan noteras.
Miljöstuga: Rent.
Grovsoprum: Golvet är smutsigt.

4. Rent, dock finns det mycket rör i taket där det är lätt att slå huvudet i.
5. Rent, dock lite skräpigt på golvet, färgburkar felaktigt lämnade här.
6. Relativt rent, en viss lukt kan noteras.
7. Ganska snyggt med bra framkomlighet.

Bilaga 4 Frågor till arbetsmiljökontroll

1. Hur långt är det från avfalls/soprummet till gatan?

1. Ca 30 m.
2. Ca 100 m.
3. Soprum: ca 35 m.
Miljöstuga: ca 20-25 m.
Grovsoprum: ca 20-25 m.
4. Soprum: ca 15-20 m.
Elavfallsrum: ca 50 m.
5. Kretsloppsrum ca 45 m.
Hushållssopor (sopkarusell) ca 30 m.
6. Ca 10 m.
7. Ca 8 m.

2. Hur ser transportvägen ut (trappor, dörrar och dylikt)?

1. 2 dörrar ned till gården, en trappa med 3 steg. Det är trångt.
2. Hiss ned till garaget och sedan vidare transport ned mot gatan.
3. Flera dörrar samt en bit att gå för att komma till gården.
4. 2 dörrar, 6 trappsteg.
5. 2 dörrar samt en grind måste passeras.
6. Inga hinder förutom en dörr.
7. Transportvägen är körbar med eltruck. En garageliknade dörr.

3. Vilken sorts utrustning finns det för att ta hand om osorterat hushållsavfall (säck, kärl, sopsug)?

1. Kärl.
2. Kärl.
3. Säckar.
4. Sopkarusell finns med inkast från gården.
5. Sopkarusell.
6. Kärl.
7. Kärl (som tas med truck).

4. Vilken sorts källsortering finns det och vilken storlek har den?

1. Hushållssopor 1 kärl à 290 l.
2. Wellpapp, 2 kärl à 660 l.
Kartong, 4 kärl.
Hårdplast, 2 kärl.
Metall, 1 kärl.
Metall, 1 kärl.
Färgat glas, 1t kärl.
Ofärgat glas, 1 kärl.
Småelektronik, en liten behållare.
Behållare finns även för glödlampor, batterier samt lågenergilampor.
3. Glas (färgat) 4 kärl à 370 l.
Glas (ofärgat) 3 kärl à 390 l.
Kartong, wellpapp 3 kärl à 660 l.
Hårdplast, 2 kärl.
Returpapper, 5 kärl.
Grovsopor: 8 kärl à 1000 l.
Möjligheter finns även att lämna elavfall och glödlampor.
4. Glas (ofärgat), 1 kärl à 190 l.
Glas (färgat), 1 kärl à 190 l.
Tidningar, 1 kärl à 290 l.
Grovsopor, 2 kärl.

Wellpapp, 1 kärl.

Möjligheter finns att i elavfallsrummet slänga lågenergilampor, toner och bläckpatroner, glödlampor, lysrör, batterier i mindre behållare.

5. Hushållsavfall, 1 kärl à 310 l.

Elektronik (batterier, lågenergilampor), 1 kärl à 310 l .

Metallförpackningar, 1 kärl.

Hårda plastförpackningar, 1 kärl.

Papper, 2 kärl.

Wellpapp, 1kärl à 660 l.

Tidningar, 1 kärl à 370 l.

Glas (blandat), 1 kärl à 190 l.

6. Glas, 12 mellanstora kärl.

Glas, 1 stort kärl.

Tidningar, 1 kärl.

Elavfall, 1 kärl.

Wellpapp, 2 kärl.

Hushållsavfall, 3 kärl.

7. Papper, 4 kärl.

Metall, 1 kärl.

Plastförpackningar, 2 kärl.

Färgburkar, 1 kärl.

Bilbatterier, 1 kärl.

Farligt avfall, 1 stort metallskåp.

Lysrör, 1 kärl.

Glödlampor, 1 kärl.

Lågenergilampor, 1kärl.

5. Hur ser det ut med hanteringen av grovsopor?

1. De boende ordnar bortforsling själva.
2. Container beställs vid behov.
3. Grovsoporna läggs i ett separat rum.
4. Skrymmande föremål kan ställas i elavfallsrummet.

5. De boende ordnar bortforsling själva.
6. De boende ordnar bortforsling själva.
7. De boende ordnar bortforsling själva.

Bilaga 5 Sopkarusell

Soppåsen slängs från ett sopnedkast och kommer ned i karusellen från det stora röret till i högra hörnet på bilden. Foto: Peder Santesson.



Bilaga 6 Tydlig informationsskylt

Exempel på tydlig informationsskylt med stor text och stora bilder. Foto: Peder Santesson.



Bilaga 7 Smutsigt kärl

Exempel på smutsigt kärl till följd av att inte förpackningarna har sköljts av ordentligt. Foto: Peder Santesson.

