



CHALMERS
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



En studie om avfallshanteringen i Göteborgs innerstad

med fokus på förbättringar Inom Vallgraven

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Byggingenjör

DANIEL HE
FELIPE REYES

Institutionen för Energi och miljö
Avdelningen för Miljösystemanalys
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2015

En studie om avfallshanteringen i Göteborgs innerstad

med fokus på förbättringar Inom Vallgraven

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Byggingenjör

DANIEL HE

FELIPE REYES

Institutionen för Energi och miljö
Avdelningen för Miljösystemanalys
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, 2015

En studie om avfallshanteringen i Göteborgs innerstad
med fokus på förbättringar Inom Vallgraven
Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Byggingenjör

DANIEL HE
FELIPE REYES

© DANIEL HE & FELIPE REYES, 2015

Institutionen för Energi och miljö
Avdelningen för Miljösystemanalys
Chalmers tekniska högskola
412 96 Göteborg
Telefon: 031-772 2176

Omslag:
Omslagsbilden visar ett modernt miljörum i ett varuhus som är väl upplyst och har
många fraktioner.

En studie om avfallshanteringen i Göteborgs innerstad
med fokus på förbättringar Inom Vallgraven
Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet
Byggingenjör

DANIEL HE/FELIPE REYES
Avdelningen för Miljösystemanalys
Institutionen för Energi och miljö
Chalmers tekniska högskola

SAMMANFATTNING

Det sker i dagsläget en förtätning i Göteborgs innerstad. Detta leder till en ökad population vilket ger större mängder avfall. Med större mängder avfall så uppstår en del problem som bör ses över och finna lämpliga åtgärder till dessa. Målet med detta examensarbete var att ta fram grunden till en åtgärdsplan till Innerstaden Göteborg, som ska hjälpa dem att arbeta med avfall och miljörum på ett mer hållbart sätt.

Innerstaden Göteborg är en sammanslutning av butiker och fastighetsägare som ständigt jobbar mot att göra Göteborgs innerstad till en mer attraktiv stadskärna. Eftersom Innerstaden Göteborgs medlemmar främst befinner sig Inom Vallgraven så har arbetet avgränsats till denna stadsdel.

Arbetsgången delades upp i tre delar. Inledningsvis gjordes en förstudie för att ta reda på vilka lagar man måste ta hänsyn till och hur avfallshanteringen ser ut idag. Sedan bokades möten med de inblandade aktörerna vilket är avfallsentreprenörerna, kommunen samt fastighetsägarna. De fastighetsägare som man inte hann träffa skickade man en enkät till. Resultaten från dessa möten samt enkätssvaren sammanställdes för att sedan identifiera gemensamma problem bland fastighetsägare. Slutligen analyserades materialet för att finna möjliga lösningar till de identifierade problemen. Man har även under arbetets gång kartlagt de befintliga miljörummen Inom Vallgraven eftersom att en kartläggning på detta inte gjorts tidigare. Detta kan användas av Innerstaden Göteborg som stöd för att skapa en mer hållbar stadskärna. Baserat på dessa resultat sammanställdes en lista på konkreta åtgärder som ett första utkast på en åtgärdsplan.

En av lösningarna som studerats är ett mycket lovande koncept som kallas för Avfallsterminaler. Dessa terminaler är större miljörum som placeras i utkanten av innerstaden dit eldrivna fordon levererar innerstadens avfall. Därefter hämtar större sopbilar avfallet från denna terminal och kör det vidare till respektive behandlingsanläggningar. Detta avlastar bland annat mängden tung trafik på innerstadens gator.

Nyckelord: Avfallshantering, hållbar utveckling, Inom Vallgraven, miljörum.

A study of waste management in Gothenburg City
focusing on improvements within Inom Vallgraven
Diploma Thesis in the Engineering Programme
Building and Civil Engineering
DANIEL HE/FELIPE REYES
Division of Environmental Systems Analysis
Department of Energy and Environment
Chalmers University of Technology

ABSTRACT

At the time of writing Gothenburg City's population is growing. With a growth in population there is also a growth in waste. With more volumes of waste new problems develop and these problems should be looked upon so that one can find preventive measures. The initiation of this thesis work was a request to make an action plan that helps Innerstaden Göteborg to work with waste and garbage rooms in a more sustainable way.

Innerstaden Göteborg is a union of stores and property owners who frequently work with ways to improve Gothenburg City and make it more appealing. Most of Innerstaden Göteborg's members are located in Inom Vallgraven which is why this thesis is restricted to that district of the city.

The working process was divided into three parts. Initially a pre-study was made to gather knowledge about current waste management practices in Gothenburg as well as laws that applied to waste management. The next step was to meet with the waste management enterprises and the property owners who are involved. A survey was sent to the property owners there was no time to meet with. The response from the meetings and the results from the survey were compiled and analyzed and after reading previously written literature on the subject reasonable measures for the problems were discussed. As requested, a map over the garbage rooms Inom Vallgraven was made because current mapping of this did not exist. Based on these results a list of reasonable measures was compiled into a draft action plan.

One of the solutions that have been studied is a very promising concept that is called Waste Transfer Station. These stations are bigger garbage rooms that are built somewhere in the outskirts of the city where electric driven cars transport the waste of the city. From there, bigger garbage trucks transport the waste to a processing site. This concept reduces the amount of heavy vehicles on the streets of the city.

Key words: Waste management, sustainable development, Inom Vallgraven, garbage rooms.

Innehåll

SAMMANFATTNING	I
ABSTRACT	II
INNEHÅLL	III
FÖRORD	V
DEFINITIONER	VI
1 INLEDNING	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Syfte	1
1.3 Avgränsningar	1
2 METOD	2
2.1 Datainsamling	2
2.2 Urval av intervjudeltagare	2
2.3 Möten med avfallsentreprenörer och kommun	3
2.4 Möten med fastighetsägare	3
2.5 Enkät till fastighetsägare	3
2.6 Kartläggning av miljörum	4
2.7 Analys av indata	4
3 RESULTAT AV FÖRSTUDIE	5
3.1 Myndigheternas roll	5
3.1.1 EU-direktiv - avfallstrappan	5
3.1.2 Miljödepartementet och Naturvårdsverket	7
3.1.3 Kommunerna	7
3.2 Producenterna	7
3.2.1 Förpacknings- och Tidningsinsamlingen (FTI)	8
3.3 Hushåll och fastighetsägare	8
3.3.1 Avfallstaxa	8
3.4 Avfallshantering i Göteborg	9
3.4.1 Göteborgs tolv miljömål	9
3.4.2 Avfallsförebyggande i Göteborg	10
3.4.3 Sortering i Göteborg	10
3.5 Avfallsterminaler	11
3.5.1 London	11
3.5.2 Malmö	12

4	RESULTAT AV MÖTEN OCH ENKÄT	13
4.1	Identifierade problem	13
4.1.1	Konsumtion	13
4.1.2	Brist på plats	13
4.1.3	Dålig sortering	13
4.1.4	Brist på kommunikation	14
4.1.5	Råttor	15
4.2	Oåtkomlig information	15
4.3	Kartan över miljörummen Inom Vallgraven	15
5	ANALYS	16
5.1	Avfallsterminaler	16
5.2	Bättre sortering	16
5.2.1	Förbättrad informationsspridning	16
5.2.2	Ökat incitament	17
5.2.3	Bättre utrustade miljörum	17
5.3	Minska avfallet	17
6	DISKUSSION	18
6.1	Styrkor, svagheter och förbättringsmöjligheter med arbetet	18
7	SLUTSATS	19
	REFERENSER	20
	BILAGA 1 INTERVJUFRÅGOR - AVFALLSENTREPRENÖRER OCH KOMMUN	23
	BILAGA 2 INTERVJUSVAR - AVFALLSENTREPRENÖRER OCH KOMMUN	24
	BILAGA 3 INTERVJUFRÅGOR - FASTIGHETSÄGARE	28
	BILAGA 4 INTERVJUSVAR - FASTIGHETSÄGARE	29
	BILAGA 5 ENKÄTFRÅGOR - FASTIGHETSÄGARE	37
	BILAGA 6 KARTA MILJÖRUM INOM VALLGRAVEN	38
	BILAGA 7 REGISTER MILJÖRUM INOM VALLGRAVEN	39
	BILAGA 8 UTKAST TILL ÅTGÄRDSPLAN	45

Förord

Att få arbeta tillsammans med Innerstaden Göteborg för att förbättra avfallshanteringen Inom Vallgraven har varit intressant och lärorikt. Det har varit spännande att arbeta med ett vardagsproblem man normalt inte tänker på men vet om att det finns. Vi har under arbetets gång fått mycket positiv respons av de personer som vi träffat och ofta tycker de att det är roligt att se studenter som är insatta i avfallsfrågan.

Vi vill tacka vår handledare Marianne Sörling, på Innerstaden Göteborg, för all hjälp med kontaktuppgifter och arrangemang av möten med fokusgruppen som underlättat och inspirerat oss.

Vi vill även tacka alla avfallsentreprenörer, fastighetsägare och representanter till fastighetsbolagen som ställt upp och ägnat sin tid för att hjälpa oss.

Ett stort tack till Christin Carlsson på Miljöbron som gjorde det möjligt för oss att jobba med Innerstaden Göteborg.

Slutligen vill vi tacka vår handledare Johan Tivander och examinator Anna Nyström Claesson på Chalmers Tekniska Högskola för goda råd och tips som hjälpt oss under arbetets gång.

Göteborg juni 2015

Daniel He och Felipe Reyes

Definitioner

Hushållsavfall

Miljöbalkens definition av hushållsavfall återfinns i 15 kap, § 2:

”2 § Med hushållsavfall avses avfall som kommer från hushåll samt därmed jämförligt avfall från annan verksamhet”

Alltså kommer hushållsavfall inte enbart från hushåll, det vill säga privatbostäder, utan även från andra verksamheter som genererar liknande avfall.

Avfall från hushåll definieras i miljöbalkspropositionen 1997/98:45, del 2, s. 184 enligt följande:

”Som exempel på avfall som kommer från hushåll kan nämnas sopor, köksavfall, latrin och slam från slambrunnar och slamtankar. Till hushållsavfall räknas också skrymmande avfall som exempelvis utrangerade möbler, cyklar och liknande föremål. Dit räknas även överblivna läkemedel samt miljö- farliga batterier, oljerester, färgrester, rester av bekämpningsmedel och annat farligt avfall som ingår som beståndsdel i avfall som kommer från hushåll. I enlighet med gällande rätt bör begreppet hushållsavfall ges en sådan omfattning att det svarar mot det behov av borttransport av avfall som regelmässigt uppkommer vid nyttjande av mark och byggnad för bostadsändamål.”

Det nämns även vidare i Miljöbalkspropositionen 1997/98:45, del 2, s. 185 om avfall från verksamheter med jämförligt avfall som hushåll:

”Med avfall från annan verksamhet som är jämförligt med hushållsavfall menas avfall från industrier, affärsrörelser och annan likartad verksamhet som i renhållningssammanhang är jämförligt med avfall som kommer från hushåll. Det är sådant avfall som uppkommer som en direkt följd av att människor oavsett ändamål eller verksamhet uppehåller sig inom en lokal eller i en anläggning. Som exempel kan nämnas avfall från personalmatsalar, restaurangavfall och toalettavfall.”

Allt avfall som uppstår i bostäder är dock inte hushållsavfall. Ifall en bostad är avsedd till att driva en verksamhet eller något annat än bostadsändamål så anses inte avfallet från bostaden regelmässigt som hushållsavfall (Naturvårdsverket, 2008).

För en mer detaljerad beskrivning hänvisar vi vidare till Naturvårdsverket (2008) rapport ”Vägledning till definitionen av hushållsavfall”.

Restavfall

Restavfall är det avfall som blir över efter källsortering. Restavfallet är brännbart (Göteborgs Stad, 2015c).

1 Inledning

I detta kapitel presenteras en bakgrund till en studie om varför avfallshanteringen i Göteborgs innerstad bör ses över. Här beskrivs även syftet med arbetet, hur vi har gått till väga samt avgränsningar.

1.1 Bakgrund

Det sker i dagsläget en förtätning i Göteborgs innerstad inte minst med tanke på 400 års jubileumet som kommer och alla nya byggnader som det medför. Detta leder till en ökad population och lockar fler turister vilket ger större mängder avfall. Den ökade mängden avfall leder till fler sopbilar i innerstaden som i sin tur leder till mer buller och oväsen, större belastning på stadens gator samt sämre framkomlighet. Detta är ett problem Innerstaden Göteborg önskar utreda. Med blygsamma 31 procent i återvinninggrad jämfört med Sveriges genomsnittliga återvinninggrad på nära 50 procent (Göteborgs Stad, 2014) är det även önskat att utreda är hur man kan förbättra miljörummen för att åstadkomma en bättre återvinningsgrad i Göteborgs innerstad. Genom att åtgärda dessa problem kan Innerstaden Göteborg förbättra innerstaden ur en hållbarhetssynpunkt. För att uppnå en hållbar framtid så måste avfallshanteringen utvecklas i takt med förtätningen.

Det finns många fastighetsägare Inom Vallgraven och alla hanterar sitt avfall annorlunda. Variationen på engagemanget är stor bland fastighetägarna vilket gör att resurserna för avfallshanteringen skiftar. För att uppnå en hållbar stadskärna måste alla aktörer vara med i utvecklingen av avfallshanteringen eftersom att den svagaste länken sänker innerstaden totala kvalitet på avfall.

Innerstaden Göteborg är en sammanslutning av butiker och fastighetsägare som ständigt jobbar mot att göra Göteborgs innerstad till en mer attraktiv stadskärna. De arbetar inom flera områden till exempel engagemang, trygghet och hållbar utveckling. Under dessa kategorier sätter de varje år upp delmål och i år var ett av dem att ta fram en åtgärdsplan för att på ett hållbart sätt arbeta med avfall och miljörum.

1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att identifiera de befintliga problemen med avfallshanteringen samt undersöka alternativa lösningar för ett mer hållbart sätt att arbeta med avfall i Göteborgs innerstad. Ett av målen med studien är att ta fram grunden till en åtgärdsplan till Innerstaden Göteborg som kan användas för framtida åtgärder. Ett annat mål är att kartlägga de befintliga miljörummen Inom Vallgraven då detta inte tidigare gjorts.

1.3 Avgränsningar

Studien har avgränsats till området Inom Vallgraven i Göteborgs innerstad på begäran av uppdragsgivaren. Studien fokuserar på de vardagliga hushållsavfallet och bortser från temporära avfallsflöden som byggavfall vid ombyggnation.

2 Metod

I detta kapitel beskrivs hur processen av datainsamling gick till genom att möta alla aktörer som påverkas av problemet. Från hur möten med avfallsentreprenörer, fastighetsägare och kommunen valts ut till hur de genomfördes. Här förklaras även de litteraturstudier som gjorts för att styrka analysprocessen.

2.1 Datainsamling

Innerstaden Göteborg jobbar ständigt med frågor som berör innerstaden och de har möten drygt en gång varannan månad med fokusgrupper inom varje ämne. Den fokusgrupp som berör arbetet är miljögruppen som de valt att kalla: Sveriges ledande stadskärna i hållbarhet och avfall. I den här gruppen sitter det främst insatta fastighetsägare med olika bakgrunder som vill vara med och påverka problem som berör deras fastigheter. Dessa möten har gett tillgång till direkt bemötande med fastighetsägare och representanter till större fastighetsbolag. Gruppdiskussionerna leder ofta till idéer på inspirationskällor samt frågeunderlag som skrivs ner i mötesprotokoll som användes till de individuella mötena vilket beskrivs i kapitel 2.3.

Litteraturstudier har utförts genom att läsa olika sorters rapporter som är skrivna av kunniga personer inom ämnet. Fokusgruppen rekommenderade att läsa på om avfallshanteringen i både Malmö samt London då dessa städer jobbar med liknande frågor. Dessa rapporter har hittats på Malmö stad, London stad samt Göteborg stads kommunala förvaltning kretslopp och vattens hemsidor. London är en av de städer i Europa där man på senare år jobbat mot avfallstrappan (se 3.7) på ett framgångsrikt sätt. Rapporterna har gett en inblick på hur städerna sköter avfallshanteringen idag och hur deras visioner om framtiden ser ut. Rapporterna ger relevant information som användes som stöd till förslag på framtida lösningar.

2.2 Urval av intervjudeltagare

Med hjälp av Innerstaden Göteborgs kontaktnät så kontaktades potentiella intervjudeltagare via e-post eller telefon där de gavs en kortfattad förklaring på vad arbetet gick ut på och om de var intresserade att boka ett möte för att vara en del av informationsinsamlingen. Ofta så omdirigerades mailet ett flertal gånger tills det hamnat i rätt händer så att mötet kunde ske med den person som är kunnigast inom ämnet vilket ofta var fastighetstekniker eller dylikt på bolaget.

Kontaktnätet bestod av ett trettiotal fastighetsägare och fem avfallsentreprenörer Inom Vallgraven och eftersom att det inte skulle finnas tid att ha möten med samtliga så försöktes så stor variation som möjligt uppnås. Det skickades ut förfrågningar till samtliga avfallsentreprenörer och 37 stycken förfrågningar till fastighetsägare. Av dessa svarade samtliga avfallsentreprenörer och ungefär hälften av fastighetsägarna. En del tackade nej på grund av brist på tid och några undrade om det kunde göras via telefon eller e-post. Utav dessa så bokades tre möten med avfallsentreprenörer och sex möten med representanter till fastighetsbolag. Möten bokades i första hand med de som svarade på första utskicket men sedan så kontaktades vissa enskilda fastighetsbolag som misstänks ha missat mailkallelsen för att se om ett möte med dem kunde bokas in. Anledningen till varför dessa fastighetsbolag kontaktades var för att

det ansågs att stora fastighetsbolag sitter på mycket kunskap och information kring ämnet eftersom att de ofta har mer erfarenhet. Det är även intressant att höra hur de löst problemen eller planerar på att lösa problemen i framtiden och därför bokades det in ytterligare två möten med fastighetsägare. Det bokades även in ett möte med kommunens förvaltning kretslopp och vatten för att höra hur de tänker kring avfallsfrågan.

Intervjuer har inte gjorts med ägare och personal inom verksamheter till exempel butiker och kontorsarbetsplatser, och ej heller med privatpersoner såsom boende Inom Vallgraven eller besökande butikskunder och turister, eftersom det med den begränsade tiden inte ansågs möjligt att få tillräckligt många intervjuer för att åstadkomma en heltäckande undersökning. Vi ansåg att den information vi hade införskaffat genom att intervjua ovannämnda aktörer täcker privatpersonernas samt butikernas åsikter då dessa rapporteras till fastighetsägarna.

2.3 Möten med avfallsentreprenörer och kommun

Mötena med avfallsentreprenörerna och kommunen skedde på respektive kontor där de inleddes med en kort presentation om arbetet följt av en presentation om företaget och dess visioner. Efter det så hölls ett semi-strukturerat möte där frågor hade skrivits ner men konversationen läts vara flexibel för att få så naturliga svar som möjligt, se Bilaga 1. Märktes det att konversationen höll på att komma av sig från ämnet så var frågorna ett smidigt sätt att komma tillbaka till ämnet. Vissa företag valde att visa upp deras anläggning vilket gav en övergripande blick på huravfallet hanteras idag. Intervjuerna dokumenterades genom att föra anteckningar under mötets gång, dessa har bifogats som Bilaga 2.

2.4 Möten med fastighetsägare

Mötena valdes, av bekvämlighetsskäl, att hållas hos respektive fastighetsägares kontor. Likadant som mötena med avfallsentreprenörerna så valdes samma metod av semi-strukturerade möten där vi kom förberedda med frågor men vi lät konversationen flöda och antecknade det väsentliga, se Bilaga 3. Även här så valde några fastighetsägare att visa upp sina miljörum vilket gav en mer heltäckande bild på hur situationen ser ut idag. Intervjuerna dokumenterade genom att föra anteckningar under mötets gång, dessa har bifogats som Bilaga 4.

2.5 Enkät till fastighetsägare

Eftersom tidsramen för arbetet inte räckte till för att hålla möten med samtliga fastighetsägare så gjordes en enkät för att få med så många åsikter som möjligt. Enkäten skickades ut via Innerstaden Göteborgs kontaktnät till de fastighetsägare som man inte hunnit träffa. Enkäten valdes att hållas kortfattad så att de skulle orka svara på den men ändå tillräckligt omfattande frågor för att ge värdefull data för analysprocessen, se Bilaga 5.

2.6 Kartläggning av miljörum

För att åskådliggöra upplägget av miljörum som idag finns i innerstaden så gjordes en karta med numeriskt placerade cirklar där respektive miljörum ligger. En lista med hämtningsadresser begärdes av kommunen och placeringen gjordes med hjälp av Google Maps. Under mötena med fastighetsägarna så förfrågades storlekar på respektive miljörum. Dessa storlekar fylldes in i ett Exceldokument. Denna karta och tabell används sedan i analysprocessen för att eventuellt hitta några lösningar kopplat med utrymme eller samordning av avfallshantering, se Bilaga 6 och 7.

2.7 Analys av indata

Efter mötena sammanfattades de för att senare analyseras. När alla möten hade ägt rum så sammanställdes alla sammanfattningar i ett dokument för att på så sätt underlätta analysprocessen. Med all indata i ett och samma dokument så ser man lättare mönster på var intervjudeltagarna uppfattar att problemen ligger. Därefter identifierades gemensamma problem och lösningar till dessa diskuterades fram tillsammans med tidigare nämnd litteratur som grund för vår kunskap.

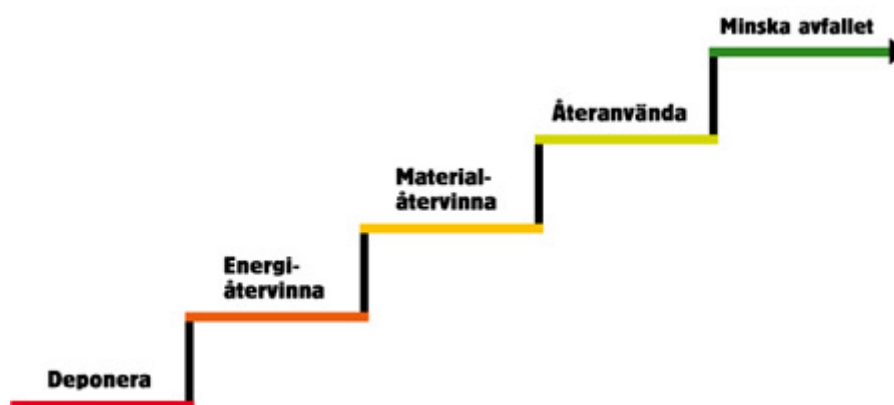
3 Resultat av förstudie

I det här kapitlet förklaras grundligt avfallssystemet som gäller i Göteborg. Detta för att ge en bättre förståelse för vem som ansvarar för vad inom avfallshanteringen. Det tas även upp fakta som är relevant för arbetet.

3.1 Myndigheternas roll

3.1.1 EU-direktiv - avfallstrappan

Avfallshierarkin eller avfallstrappan är ett EU-direktiv där man lyfter fram i vilken ordning avfallshanteringen ska prioriteras. Avfallstrappan avläses på sådant sätt att ju högre upp på trappan man befinner sig desto bättre är det ur ett miljöperspektiv och man ska sträva efter under förutsättningarna att det är miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt (Naturvårdsverket, 2014a). Från och med december 2010 gäller EU:s avfallstrappa i samtliga medlemsländer (Renova, 2015a). Avfallstrappan illustreras nedan, se figur 1.



Figur 1: Avfallstrappan

3.1.1.1 Minska avfallet

I första hand ska man förebygga att avfall uppstår och på så sätt man sparar på jordens resurser. Det är särskilt viktigt att reducera mängden farligt avfall. Det är viktigt att producenterna inte använder mer råvaror än nödvändigt och att de tänker på hur det ska behandlas efter förbrukning (IL Recycling, 2013). Det är även viktigt att informera om hur man kan reducera sitt avfall (Göteborgs Stad, 2014).

I EU-direktivet om avfallstrappan finns det krav på att samtliga medlemsländer ska ta fram nationella program för att förebygga avfall. I programmet ska det finnas med mål för det avfallsförebyggande arbetet. Det finns en lista på olika åtgärder bifogade i EU-direktivet som man råder att medlemsländerna överväger.

Många ser förpackningar som en stor miljöbelastning men man ska inte glömma att de fyller en funktion. Om all förpackning skulle försvinna helt så skulle många varor vi konsumerar slängas innan de ens förbrukats till exempel mat skulle inte hålla lika länge och elektronik skulle skadas under leveransen. Det är inte heller bra om

produkten har för mycket förpackning eftersom att den ofta hamnar i soporna när varan paketerats upp. Det är viktigt att hitta en balans mellan dessa två aspekter. Det är därför viktigt att åstadkomma en hög fyllnadsgrad i förpackningen. Genom att ha en hög fyllnadsgrad minskas materialåtgången och antalet leveranser. Det finns många goda exempel på företag som optimerat fyllnadsgraden på sina produkter vilket gjort att man besparat mycket pengar och samtidigt minskat sin miljöpåverkan (Miljöforskning, 2015).

3.1.1.2 Återanvända

Det näst bästa alternativet är att återanvända den befintliga produkten. Genom att återanvända hoppar man över hela tillverkningsprocessen och sparar både energi och transporter. Ett framgångsrikt exempel på detta är pantsystemet för glasflaskor som rengörs och återanvänds (IL Recycling, 2013).

3.1.1.3 Materialåtervinna

Om man inte kan återanvända produkten är nästa steg att materialåtervinna. Genom att materialåtervinna sparar man mycket energi eftersom att man inte behöver ta fram nya råvaror. Ett bra exempel på detta är materialåtervinningen av aluminium där man sparar hela 95 procent av energin när man materialåtervinner jämfört med när man producerar nytt från jungfruligt material (IL Recycling, 2013).

3.1.1.4 Energiåtervinna

Produkter som inte kan materialåtervinnas kan i många fall eldas upp och utnyttjas som fjärrvärme och elektricitet. Genom att använda avfall som resurs istället för andra bränslen som olja så förbrukar man inte lika mycket av jordens resurser. Nackdelen med energiåtervinning är att det bildar slagg och aska som restprodukt som mestadels hamnar på deponi (Svenska EnergiAskor AB, 2015). En liten fördel är att volymen aska som hamnar på deponi bara blir en femtedel av den ursprungliga avfallsmängden (IL Recycling, 2013).

3.1.1.5 Deponera

Det värsta alternativet på avfallstrappan är deponi vilket innebär att man dumpar avfall i en hög. På deponi hamnar obrännbart avfall som inte går att återanvända, återvinna eller energiåtervinna som till exempel porslin och dricksglas. Deponering är det värsta alternativet på avfallstrappan för att avfallet blir liggandes eftersom att man med dagens teknik inte kan behandla detta. Det medför även risk att föroreningar och gifter läcker ut till omgivande natur. (IL Recycling, 2013). Idag finns det strikta lagar på hur deponierna ska skötas så att de är säkra för människors hälsa och närliggande natur (Riksdagen, 2001).

3.1.2 Miljödepartementet och Naturvårdsverket

Miljödepartementet ansvarar för att samordna regeringens miljöpolitik och är även Sveriges ansikte utåt i miljöpolitiska sammanhang inom EU. **Miljöbalken** är en av de lagar som miljödepartementet tagit fram. Miljöbalken är en lagstiftning som trädde kraft 1 januari 1999 som syftar till att främja hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö (Riksdagen, 1998). Miljödepartementet beslutar även riktlinjer, lagar och förordningar för miljöfrågor för hela landet men låter sedan de lokala myndigheterna som kommunerna besluta hur de ska uppnå dessa kriterier (Sopor.nu, 2015a). De får även hjälp av **Naturvårdsverket** som deltar i utvecklingen av miljölagstiftningen. Naturvårdsverket har också ansvar att se till att de lagar och regler som finns om avfallshantering följs och att avfallshanteringen sker på ett miljömässigt godtagbart sätt (Naturvårdsverket, 2014b). **Avfallsförordningen** finns som hjälp för att tolka miljöbalken på ett mer konkret sätt och beskriver hur man ska hantera och transportera olika sorters avfall (Riksdagen, 2011).

3.1.3 Kommunerna

Kommunerna har enligt lag ansvar för insamlingen och hanteringen av hushållsavfall samt matavfall inte bara från bostäder men även från butiker, restauranger och kontor. Ansvaret täcker dock inte verksamhetsavfall vilket privata avfallsentreprenörer samlar in, sorterar och behandlar (se även definition av hushållsavfall s. VI). Kommunen ska utföra detta på ett miljömässigt riktigt sätt vilket innebär att återanvända, materialåtervinna, energiåtervinna med mera. De ska även se till att information om hur och varför man sorterar och hanterar avfall når ut till befolkningen. Kommunen ska även ha en renhållningsordning och en avfallsplan. Renhållningsordningen ska innehålla de föreskrifter som gäller för kommunen. Avfallsplanen innefattar förbättringar och avfallsförebyggande åtgärder för kommunen (Sopor.nu, 2015a). Nämnden för kretslopp och vatten ansvarar för avfallsplaneringen i Göteborg.

3.2 Producenterna

I Sverige finns det ett lagreglerat producentansvar vilket innebär att producenterna ansvarar för att det finns lämpliga insamlingssystem för produkterna de tillverkar med följande fraktioner:

- Returpapper
- Förpackningar
- Elektrisk och elektroniskt avfall
- Däck
- Bilar
- Batterier

De har även skyldighet att informera om produktens sortering och dess insamling. De ansvarar för att materialet återanvänds, återvinns, blir till energi eller något annat miljömässigt godtagbart sätt. Syftet med producentansvaret är att få produkter som använder så lite naturresurser som möjligt, lätta att återvinna samt inte innehålla miljöfarliga ämnen (Sopor.nu, 2015a).

3.2.1 Förpacknings- och Tidningsinsamlingen (FTI)

FTI är ett icke vinstdrivande företag som ser till att förpackningar och tidningar återvinns. De har uppemot 6000 återvinningsstationer runt om i Sverige där privatpersoner kan lämna sina förpackningar och tidningar till återvinning. FTI skapades för att möta regeringens införelse av producentansvar år 1994 vilket gav producenterna ansvaret för avfallet efter att konsumenten har brukat produkten. De finansieras med hjälp av förpackningsavgiften som producenterna betalar för varje såld produkt. Företaget är inte vinstdrivande för att göra kostnaden för insamling och återvinning så billig som möjligt. FTI ägs utav Metallkretsen, Plastkretsen, Pressretur, Returkartong och Svensk Glasåtervinning (FTI AB, 2015a och b).

3.3 Hushåll och fastighetsägare

Hushållen har skyldighet att sortera ut returpapper, förpackningar, elektrisk och elektroniskt avfall, batterier och grovsopor. Dessa ska lämnas till de återvinningssystem som finns tillgängliga (Sopor.nu, 2015a).

Fastighetsägare ska se till att det finns plats för att lämna sitt avfall på en plats nära sin bostad. Det ska även finnas plats för grovsoprum eller kontinuerlig inhyrning av containrar (Sopor.nu, 2015a).

3.3.1 Avfallstaxa

De flesta kommunerna inklusive Göteborg finansierar avfallshanteringen genom att fastighetsägarna betalar en avfallstaxa. Denna avgift varierar från kommun till kommun men ska följa självkostnadsprincipen, vilket betyder att det inte ska vara vinstdrivande. Ett fåtal kommuner finansierar istället avfallshanteringen via skatten (Sopor.nu, 2015b).

Betalningen av avfallstaxan sker genom en årlig renhållningsavgift som täcker kostnaderna för:

- Behållare
- Insamlingsarbete
- Transport
- Behandling
- Återvinningscentraler
- Hantering av farligt avfall
- Information och rådgivning
- Planering och administration

Taxan i Göteborg är viktbaserad och beror alltså på hur mycket avfall man slänger. Här kan man som privatperson påverka hur mycket man betalar genom att till exempel sortera ut matavfall från blandat avfall eftersom att matavfall inte har någon avfallstaxa (Göteborgs Stad, 2015a).

3.4 Avfallshantering i Göteborg

3.4.1 Göteborgs tolv miljömål

Göteborg har satt upp tolv miljömål för att skapa en god livsmiljö samt en hållbar utveckling för staden. Dessa miljömål är baserade på de sexton nationella miljö kvalitetsmålen. Av dessa har Göteborgs Stad valt ut de tolv mål som är viktigast för Göteborgssamhället (Göteborgs Stad, 2014).

De tolv miljömålen:

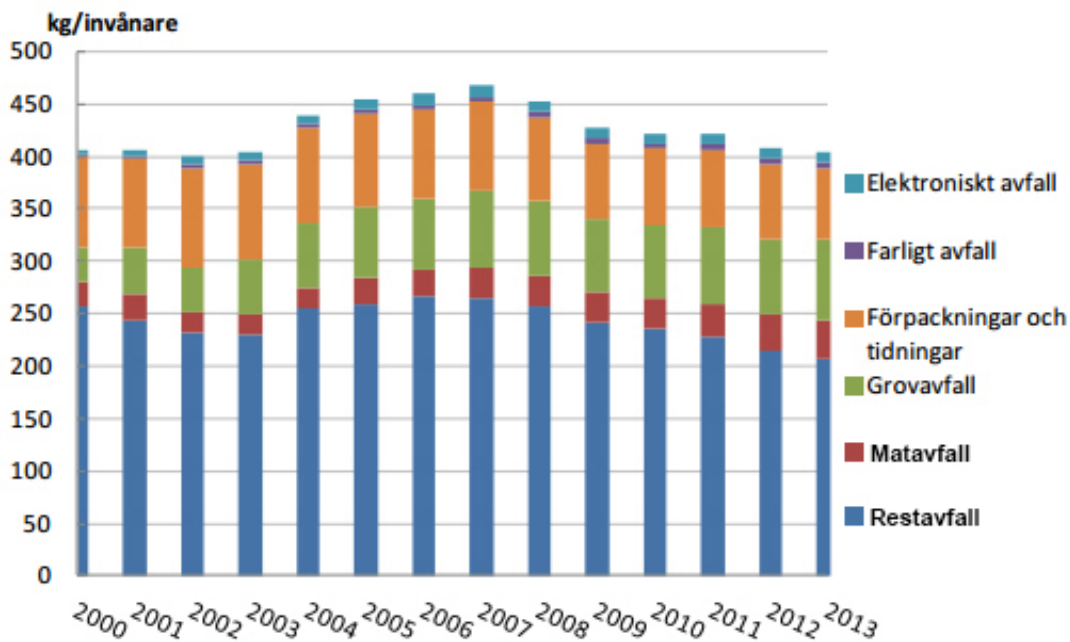
- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Ett rikt odlingslandskap och myllrande våtmarker
- Levande skogar
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Varje mål har delats in i flera delmål. Avfallshanteringen berör samtliga punkter men under "God bebyggd miljö" så har Göteborgs Stad, efter krav från EU-direktivet om avfallstrappan, satt ut ett delmål som strävar efter att minska mängden avfall.

Delmål - Minskad avfallsmängder och ökad resurshushållning

"Mängden hushållsavfall som uppstår per invånare år 2020 ska vara lägre jämfört med 2008, 453 kg/person, och resurserna i avfallet ska tas tillvara i så hög grad som möjligt, samtidigt som påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras" (Göteborgs Stad, 2014).

Mängden hushållsavfall per invånare hade en minskande trend mellan 2007-2013 till ca 404 kg/person, år 2013, jämfört med 453 kg/person, år 2008. Man kan se en tydlig koppling mellan mängden avfall och den ekonomiska konjunkturen, Sverige har sedan 2008 haft lågkonjunktur, se figur 2. Det är därför inte säkert att målet kommer att nås om inte sambandet mellan avfallsmängd och den ekonomiska konjunkturen bryts (Göteborgs Stad, 2014).



Figur 3: Diagrammet illustrerar mängden avfall i Göteborg per invånare och år

3.4.2 Avfallsförebyggande i Göteborg

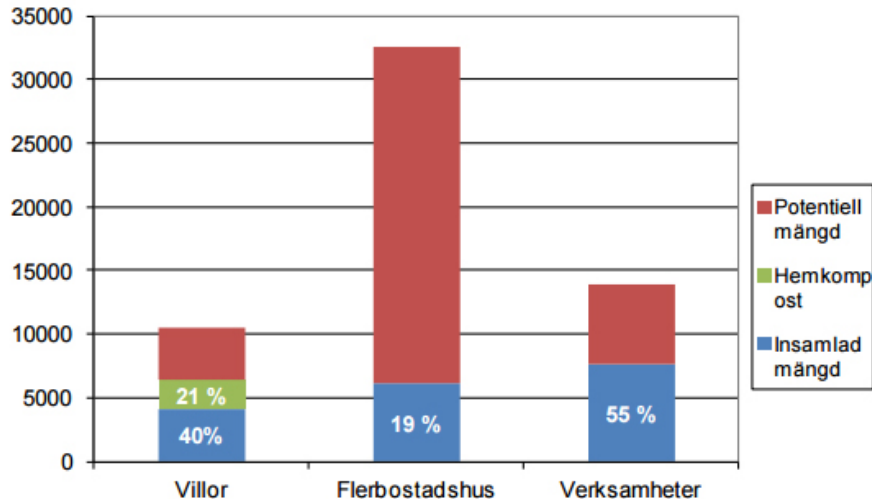
Som svar på EU-direktivet har Göteborgs Stad sedan 2014 jobbat med ett projekt som kallas för "Förebygga avfall i Göteborgs Stad" som går ut på att minska mängden avfall i Göteborg på ett långsiktigt hållbart sätt. För att uppnå målet tar Göteborgs Stad, i samarbete med andra verksamheter, fram metoder, rutiner och goda exempel för att förebygga avfall. Genom att arbeta tillsammans kan man föra statistik på hur man kan minska avfallet och vilka kostnadsbesparingar man kan göra. Med detta som utgångspunkt kan en metodbeskrivning och checklista tas fram. Metodbeskrivningen ska användas vid kretslopp och vattens kundbesök för att snabbt kunna föreslå avfallsförebyggande åtgärder och motivera kunden till att genomföra dessa. Checklistan ska innehålla vanliga skäl till att onödigt avfall uppstår och instruktioner för att undvika detta. Projektet ska redovisas i februari 2016 (Göteborgs Stad, 2015b).

3.4.3 Sortering i Göteborg

I Göteborg förbränns drygt hälften av det insamlade avfallet, se stapeln för restavfall i figur 2. Detta motsvarar cirka 30 procent av värmen i fjärrvärmenätet och fem procent av göteborgarnas elbehov (Renova, 2015b). Kommunen gör årligen stickprov på restavfallet för att föra statistik på hur bra invånarna sorterar. Förenklat så kan man säga att en tredjedel av restavfallet består av förpackningar, en tredjedel av matavfall och den resterande tredjedelen är avfall som bör vara där (Göteborgs Stad, 2014).

Göteborg hade år 2005 en materialåtervinningsgrad på 29 procent av hushållsavfallet. Denna grad steg till 31 procent år 2010 men är fortfarande relativt låg om man jämför med resten av Sverige där den är nära 50 procent (Göteborgs Stad, 2014).

Förvaltningen kretslopp och vatten har konstaterat att den största fraktionen som inte sorteras ut ur restavfallet är matavfall och de som är allra sämst på det är flerbostadshusen. Det uppskattas att man samlar in drygt 20 procent av det potentiella matavfallet från flerbostadshus, de resterande 80 procenten bränns upp och blir till fjärrvärme istället för biogas (Göteborgs Stad, 2014) se figur 3.



Figur 4: Diagrammet illustrerar mängden insamlad matavfall samt potentiell mängd matavfall

3.5 Avfallsterminaler

Konceptet avfallsterminaler är helt nytt för världen. Både avfallsentreprenörer och kommunen har delat med sig om deras framtidsvisioner angående detta. Det har applicerats i städer som London och Malmö men det har ännu inte införts i Göteborg. Generellt så kan man förklara konceptet som följande.

- Avfallsrummen i innerstaden töms och läggs på ett eldrivet fordon som har någon form av släp som tar betydligt mindre plats än en sopbil och därmed mer lämplig för stadens trånga gator.
- Dessa eldrivna fordon kör vidare till en terminal, eller ett omlastningsutrymme, som ligger i utkanten av tätorten. Här lastar de av avfallet i större kärl som i sin tur töms av de större sopbilarna.
- De större sopbilarna kör vidare med avfallet till respektive behandlingsanläggning för att hantera avfallet.

3.5.1 London

London stad har sedan många år tillbaka använt sig utav avfallsterminaler. De har kört stadens restavfall till terminalen Walbrook Wharf där de sedan använder sig lyftkranar som de lastar på containrar på pråm. Pråmen rymmer motsvarigheten av 26 sopbilar avfall och dras längs floden Themsen till en av deras hanteringsanläggningar Riverside Energy from Waste i Belvedere (City of London, 2014).



Figur 5: Walbrook Wharf Station med lyftkran och pråm.

3.5.2 Malmö

Malmö stad har vidareutvecklat terminalkonceptet och kommit fram med något som de kallar för Samcity. Detta koncept tar det ett steg längre och tänker även på att man kan samordna avfallshanteringen med godstrafiken. Godstrafiken står för en stor del av tungtrafiken på innerstadens gator och det är något man också gärna vill reducera. Samcity tänker att man använder dessa terminaler i båda riktningarna, både en samlingsplats för gods och avfall. Distributören lämnar gods på terminalen för att sedan överlämna leveranserna till de mindre eldrivna fordonen som kör ut till staden och samtidigt hämtar avfallet. Avfallet återlämnas sedan på terminalen där större fordon kör ut avfallet till respektive behandlingsanläggning. Projektet Samcity beviljades medel från Vinnova i maj 2014 och de vill göra en pilotsatsning under 2015 för att testa samlastningsmodellen (Malmö stad - Samcity, 2014).

4 Resultat av möten och enkät

I det här kapitlet redovisas de sammanställda resultaten från mötena med avfallsentreprenörerna, fastighetsägarna samt kommunen. De enskilda mötena finns bifogade som bilagor, se Bilaga 2 och 4. Resultatet av kartläggningen samt dokumentation av miljörummen redovisas även i detta kapitel, se Bilaga 6 och 7.

4.1 Identifierade problem

I den här delen beskrivs de gemensamma problemen som avfallsentreprenörerna, fastighetsägarna och kommunen tagit upp på mötena.

4.1.1 Konsumtion

En viktig del som bör förebyggas är mängden avfall som uppstår. Om man minskar mängden avfall gynnas alla andra delar inom avfallshanteringen. Produkter vi konsumerar idag har för mycket förpackning som konsumenten oftast bara slänger. Detta har stora miljöpåverkningar sett ur ett livscykelperspektiv med tanke på att 30 procent inte sorteras till återvinning utan bränns upp.

4.1.2 Brist på plats

Ett av de största problemen som Göteborgs innerstad ställs inför är brist på plats för avfall. Många byggnader har byggts ut eller så ökar omsättningen av företagen i fastigheten vilket leder till större mängder avfall. Sedan början av 1900-talet så har befolkningen ökat kraftigt och utrymmet för avfall är något som inte har anpassats till denna tillväxt i den utsträckning som det borde. Eftersom att byggnaderna är byggda i början av 1900-talet så är det, av många skäl, svårt att bygga ut. Byggnadsstandarden har sedan dess ändrats och högre krav har ställts på byggnader vilket ger mindre plats till ombyggnadsmöjligheter för miljörummen. Ett annat skäl är att fastighetsägarna vill få ut så mycket värde ur fastigheten som möjligt vilket gör att miljörummens yta oftast bortprioriteras. Detta löser många fastighetsägare genom att lägga fraktioner på innegården som i sin tur kan skapa nya problem, som skadedjur. Mer om detta tas upp i kapitel 4.1.5.

4.1.3 Dålig sortering

Efter mötena så stod det klart att dålig sortering är ett gemensamt problem. De vanligaste orsakerna för dålig sortering är att det finns för dåligt utrustade miljörum, brist på kunskap, brist på motivering, ren lathet med mera. Detta för att folk i dåligt utrustade miljörum inte har möjligheten att sortera många fraktioner. Brist på kunskap leder ofta till att någon gör fel och detta skapar en kedjereaktion som gör att fler sorterar fel. En vanlig lösning är att avfallsavgiften är inräknad i hyran vilket gör att hyresgäster i flerbostadshus inte känner någon motivation till att sortera eftersom att det inte påverkar deras ekonomi direkt som hos en villaägare. Mer om detta tas upp i kapitel 4.1.5 En annan faktor som bidrar till dålig sortering är ifall miljörummet luktar illa och är smutsigt vilket gör att hyresgästen inte vill vistas där mer än nödvändigt.

4.1.3.1 Brist på kunskap

Det finns ett tiotal fraktioner som är väsentliga för en privatperson. Dessa fraktioner har många undantag som kan vara svåra att minnas. Det gör att det råder stor förvirring om vad som ska slängas vart.

Ett exempel gäller glasavfall.

Ofärgade/färgade glasförpackningar

Ursköljda flaskor och burkar.
OBS att färgat och ofärgat glas
ska sorteras var för sig!

Inte keramik, porslin, dricksglas,
kapsyler och lock, spegelglas,
glasrutor eller glödlampor.

Glaset smälts ner och används
som råvara till nytt glas eller till
isoleringsmaterial
(Renova, 2012)

Det är inte helt lätt att veta att dricksglas inte sorteras som ofärgade glasförpackningar. Därför är det viktigt att nå ut med informationen till befolkningen så att man åtminstone känner till den.

4.1.3.2 Ekonomiska incitament

Människan styrs av incitament, man vill gärna se något hända eller få någonting utav det om man ska ändra sitt beteende. Pantssystemet på plastflaskor är ett bra exempel på detta eftersom att flera finner det naturligt att spara pantflaskor någonstans i hemmet. Andra metoder på att få folk att sortera bättre är att lagstifta hårdare genom att till exempel införa ett bötersystem för felsortering. Detta är en lösning som avfallsentreprenörerna vi pratat med inte tycker är rätt riktning att gå för Sverige.

4.1.4 Brist på kommunikation

Variationen på avfallshanteringen är stor mellan de olika fastigheterna. Vissa fastigheter ägnar mycket arbete till att sortera och återvinna medan andra fastigheter inte ägnar någon tid alls och slänger allt i samma kärl. Det är upp till fastighetsägarna att bestämma hur noggrant de hanterar sitt avfall. För att uppnå en hållbar stadskärna måste alla aktörer i Göteborgs innerstad vara överens med att hålla en viss standard.

Det finns en bristande samordning sinsemellan fastighetsägare vilket leder till stor variation på avfallsentreprenörer. Det kan komma flera olika sopbilar till samma gata för att hämta samma fraktioner.

När hyresgästen byter verksamhet så uppstår det ofta problem eftersom att avfallet varierar i både mängd och fraktioner. Detta gör det krångligt för både avfallsentreprenören och fastighetsägaren. Det önskas därför en förbättrad kommunikation mellan fastighetsägare och avfallsentreprenörer där de kan hjälpas åt att förbättra avfallshanteringen genom att rekommendera bättre anpassade miljörum åt fastigheten.

4.1.5 Råttor

Alla fastigheter har på ett eller annat sätt haft problem med råttor. Vare sig det är direkt kontakt eller att de gnagar sönder avloppsrören. Råttorna kommer ofta in via avloppsrör som inte är täta eller lockas dit det finns mat. De fastigheter som har sina kärl utomhus drabbas mer frekvent av råttorna då det är lättare för dem att komma åt mat. Många fastigheter har installerat en så kallad råttgiljotin i sitt avloppssystem som känner av när råttan passerar och krossar dem. Råttan spolats sedan med avloppsvattnet till reningsverken. Dessa visar sig vara väldigt effektiva.

4.2 Oåtkomlig information

Under mötenas gång fick vi inte tillräcklig information angående priser samt information om vilka adresser avfallsentreprenörerna har avtal med. Detta på grund av konkurrensskäl och sekretessregler som finns kring denna information. Vi kom åt en del information genom mötena med fastighetsägarna om vilka leverantörer de har avtal med som vi sammanställt i Bilaga 6. Vissa fastighetsägare delade även med sig information om priser men inte tillräckligt mycket data införskaffades för att utföra en kvantitativ beräkning.

4.3 Kartan över miljörummen Inom Vallgraven

Kartans syfte var ursprungligen att fungera som ett hjälpmedel för att visualisera hur miljörummen är lokaliserade idag och därefter se om det kunde göras några samarbeten med närliggande fastigheter. Efter responsen från mötena så var det uppenbart att ett samarbete mellan två fastighetsägare skulle vara svårt att genomföra i praktiken. Anledningen till varför detta inte anses som ett rimligt alternativ är att det skapar nya problem som att man måste ge tillgång till miljörummen till boende som bor i fastigheten bredvid vilket kan leda och otrygghet. Det är även svårt att identifiera källan om någon missköter sig och därmed kan det uppstå konflikter. Trots att samarbetet på detta sätt inte anses rimligt så finns förslag på samarbeten på andra sätt som ännu inte uteslutits. Det har pratats om så kallade avfallsterminaler som i grund och botten är ett större miljörum dit mindre eldrivna fordon lastar av avfallet från de mindre miljörummen runt om i staden (se kapitel 5.1). Exceldokumentet från kommunen kompletterades så gott som möjligt med respektive fastighetsägare och storlek på miljörum, se Bilaga 7. I framtiden kan ytterligare komplettering ske med mer information som till exempel mängd avfall per miljörum. Kartan skulle i sin tur kunna fungera som underlag för planeringen av dessa terminaler då man nu lättare kan se placeringen av miljörummen samt mängder avfall och på så sätt planera hur många terminaler som behövs och vart de ska byggas.

5 Analys

I analyskapitlet förklaras analysprocessen av de identifierade problemen och tänkbara lösningar. Lösningarna baseras på egna spekulationer men även med stöd från den tidigare gjorda datainsamlingen eller given information av de kunniga personerna inom ämnet som vi träffat.

5.1 Avfallsterminaler

Ett återkommande problem som lades märke till under mötena var bristen på utrymme. Detta är ett ständigt problem med inestäder då det finns begränsat med plats att bygga nytt på. Inom fastigheterna själva finns det ofta inget utrymme som man, på ett ekonomiskt lönsamt sätt, skulle kunna bygga ut miljörummet. På grund av detta måste man börja tänka på andra alternativ för att lösa utrymmesproblemet och vi tror att avfallsterminaler ligger i rätt riktning. En självklar fråga som uppstår är naturligtvis, vilka problem löser detta? Den största förändringen vore att få ut en stor mängd tung trafik ur innerstadens gator. En fördel med terminalkonceptet är att sopbilarna ersätts med mindre eldrivna fordon som inte tar lika mycket plats på innerstadens gator samt belastar vägarna mindre. Ett annat problem som detta kan motverka är att miljörummen blir överbelastade. De eldrivna fordonen väsnas inte lika mycket vilket möjliggör fler hämtningar.

En annan lösning man kan tänka sig är vad London Stad håller på med idag. Det finns många geografiska likheter mellan London och Göteborg och en sak de har gemensamt är en genomgående flod i staden. På grund av detta så skulle det även kunna utföras i Göteborg, de tidigare nämnda terminalerna kan byggas längs Göta älv där de med hjälp av lyftkran lastar på containrar på en pråm som sedan dras längs floden till exempelvis anläggningen i Marieholm. Renova håller på att undersöka möjligheter att använda sig av floden som transportväg för avfallet i innerstaden.

5.2 Bättre sortering

En annan bristande punkt i avfallshanteringen i Göteborg är sorteringen. Här finns det mycket rum att förbättra och detta kan man göra på många olika sätt. Eftersom att Göteborg bara har en materialåtervinningsgrad på 31 procent av hushållsavfallet så indikerar detta att Göteborgs hushåll måste bli bättre på att sortera.

5.2.1 Förbättrad informationsspridning

Det finns väldigt mycket bra information om sortering ute på nätet men det är inte säkert att denna information når ut till befolkningen. Vi tror att de flesta vill sortera men bristen på kunskap gör så att man ofta gör fel. En av de största fraktionerna som man inte sorterar ut är matavfall. Än idag så är det vanligast att folk slänger matavfall tillsammans med annat hushållsavfall vilket bränns upp istället för att bli biogas. Orsaken till detta kan vara allt ifrån att det inte finns möjlighet till att sortera ut matavfall eller att de inte sköts tillräckligt bra av hyresgästerna.

För att öka insamlingen av matavfall från bland annat flerbostadshus och restauranger krävs det en fortsatt satsning från kommunen. Statistik från kommunen visar att trots att möjligheten till sortering av matavfall finns så är andelen som gör det låg. Detta reflekterar tillbaka på det som togs upp tidigare om brist på information. Vi tror att fler behöver upplysas om varför man sorterar ut matavfall och att det finns ett värde i matavfall som gör att man borde se det mer som en resurs än avfall.

5.2.2 Ökat incitament

Andra anledningar till dålig sortering kan tänka sig vara brist på incitament. Det finns oftast ingen direkt ekonomisk påverkan på en privatperson som bor i flerbostadshus om man sorterar bättre. Viktbaserad taxa finns numera i hela Göteborg och man har märkt skillnad på sorteringen på grund av detta, speciellt i villahusområden. Det har inte haft samma effekt på flerbostadshus- och verksamhetskunderna som vi misstänker beror på att man inte ser någon direkt ekonomisk vinst. I det långa loppet ökar hyrorna eftersom att hyresvärden får ökade avfallskostnader ju sämre sorterat det är.

Idag kan snittpersonen spara ca 400 kr per år på att sortera jämfört med om man skulle slänga allt i samma kärl (Göteborgs Stad, 2015a). Detta kan anses vara en för liten summa för besväret vilket gör att en del hyresgäster inte känner motivation till att sortera. Genom att öka summan man besparar så skapar man ett incitament som kan motivera fler till att börja sortera.

5.2.3 Bättre utrustade miljörum

Att hålla miljörummen rena och fräscha kan vara en självklarhet men tyvärr så stämmer detta inte överens med verklighetsbilden. Det kan ha många fördelar att hålla miljörummen rena. Hyresgäster är mer benägna att gå in i ett miljörum om det är rent vilket kan leda till att man tänker extra noga på att sortera sitt avfall. Vi tror även det hjälper att markera kärnen med kort sorteringsinformation som finns tillgängligt på avfallsentreprenörernas hemsidor.

5.3 Minska avfallet

Den viktigaste delen i avfallsfrågan är att minska mängden avfall som uppstår. För att åstadkomma detta måste befolkningen konsumera mindre eller bruka produkten längre. Detta är inte lätt att påverka utan det är upp till varje enskild individ att ändra sina vanor. Vi tror att projektet "Förebygga avfall i Göteborgs Stad" framförallt kan hjälpa företag till att minska sitt avfall. Vi vet att intresset för miljö och avfallsfrågor finns i företagen men oftast är detta inte prioriterat i första hand. Om kommunen kommer med snabba och enkla åtgärder som samtidigt kan bespara pengar så är det troligtvis inte någon som kommer att tacka nej till dessa avfallsförebyggande åtgärder. En stor del av avfallet som uppstår idag är förpackningar. Det är därför viktigt att företagen bidrar med att minska avfallet genom att minimera sina förpackningar.

6 Diskussion

I detta kapitel tar vi upp tankar kring projektet som vi upptäckte under arbetets gång. Dessa reflektioner kan möjligtvis hjälpa framtida studier inom ämnet.

6.1 Styrkor, svagheter och förbättringsmöjligheter med arbetet

Tidigt i planeringsskedet så trodde vi att vi skulle utföra en kvantitativ studie och att vi skulle få tillgång till information om hämtningsadresser samt statistik från avfallsentreprenörer. Detta skulle vi kunna analysera och utföra beräkningar vilket skulle hjälpa oss att finna lämpliga effektiviseringar på avfallshanteringen. Efter att vi träffat avfallsentreprenörerna så visade det sig att denna statistik var sekretessbelagd av konkurrensskäl. Vi bestämde oss därför tidigt att arbetet skulle bli en kvalitativ studie istället.

Den kvalitativa studien påbörjades som beskrivet tidigare med möten med olika aktörer som avfallsentreprenörer och fastighetsägare. Med mer tid skulle en bredare studie kunnats göras med intervjuer av privatpersoner som bor Inom Vallgraven och hur de upplever avfallshanteringen. Man skulle även kunnat intervjua butiker och kontorsverksamheter för att höra deras åsikter om ämnet. En annan anledning till varför detta inte gjordes var för att vi tyckte att dessa åsikter delvis tas upp av fastighetsägarna som vi hade möten med. Givetvis blir detta en sekundärkälla och genom att intervjua primärkällan så hade man möjligtvis kunnat få andra svar som hade kunnat påverka studien. Trots detta så tycker vi att en helhetsbild av situationen Inom Vallgraven har införskaffats då våra möten omfattar drygt 80 % av fastigheterna.

Vi fick tips av fokusgruppen som nämns i kapitel 2.1 att studera städerna Malmö och London. Båda städerna är bra på avfallshantering men det finns även andra städer som vi under arbetets gång stött på men inte valt att undersöka ytterligare på grund av tidsbrist. Schweiz, Tyskland och Belgien är tre länder i Europa med en mycket framgångsrik avfallshantering som vi hade velat läsa mer om för att se exakt vad det är som gör dem så framgångsrika (Eurostat, 2013).

I efterhand så tycker vi att det skulle vara intressant att göra en studieresa till Malmö för att på närmare håll studera projektet Samcity. Det är ett helt examensarbete i sig att finna applikationer av Samcity i Göteborg men det är något som vi tycker vore intressant att någon undersöker i framtiden då vi tror att detta är en bra lösning för att avlasta mängden tung trafik på innerstadens gator.

7 Slutsats

Syftet med arbetet är att identifiera de befintliga problemen med avfallshanteringen samt undersöka alternativa lösningar för ett mer hållbart sätt att arbeta med avfall i Göteborgs innerstad. Slutprodukten av detta arbete är att ta fram grunden till en åtgärdsplan till Innerstaden Göteborg.

Efter mötena med avfallsentreprenörerna, kommunen och fastighetsägarna kunde man dra slutsatsen att de hade många gemensamma problem. Det finns brister med hanteringen av miljörum bland både fastighetsägare och hyresgäster. För fastighetsägarna är det inte lönt att bygga ut miljörummen varje gång det behövs nya kärl och för hyresgästerna slarvas det med sorteringen.

Det finns många lösningar till problemen och en lösning vi tror på kallas för Avfallsterminaler. Dessa terminaler är större miljörum som placeras i utkanten av innerstaden dit eldrivna fordon levererar innerstadens avfall. Därefter hämtar större sopbilar avfallet från denna terminal och kör det till respektive behandlingsanläggningar. Detta avlastar bland annat mängden tung trafik på innerstadens gator.

Kartans syfte var ursprungligen att fungera som ett hjälpmedel för att visualisera hur miljörummen är lokaliserade idag och därefter se om det kunde göras några samarbeten med närliggande fastigheter. Eftersom att samarbeten mellan olika fastighetsägare inte ansågs som ett rimligt alternativ så skulle kartan kunna användas som underlag för planeringen av de tidigare nämnda terminalerna då man nu lättare kan se placeringen av miljörummen. Men för att långsiktigt lösa problemet på ett mer hållbart sätt måste man reducera mängden avfall som uppstår. Det viktigt att producenterna minimerar sina förpackningar. Göteborgs Stad jobbar i dagsläget med ett lovande projekt vi tror kommer hjälpa framförallt företag att minska sitt avfall. Projektet går ut på att finna enkla åtgärder till att onödigt avfall uppstår och vilka besparingar man gör genom dessa.

Grunden till en åtgärdsplan har framställts till Innerstaden Göteborg, se Bilaga 8.

Referenser

City of London, 2014, Planning a sustainable future for the city of London waste strategy 2013 – 2020, City of London, rapport,
<https://www.cityoflondon.gov.uk/services/environment-and-planning/waste-and-recycling/Documents/city-of-london-waste-strategy.pdf> (2015-04-20).

Eurostat, 2013, Municipal waste generation and treatment, Eurostat, online,
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=1&pcode=tsdpc240&language=en&toolbox=data> (2015-06-25).

FTI AB, 2015a, Myndigheternas krav och näringslivets lösning, FTI AB, online,
<http://www.ftiab.se/189.html> (2015-05-15).

FTI AB, 2015b, Om Förpacknings- och Tidningsinsamlingen, FTI AB, online,
<http://www.ftiab.se/148.html> (2015-05-15).

Göteborgs Stad, 2014, Miljörapport 2013, Göteborgs Stad, ISBN: 1401-2448, rapport,
http://goteborg.se/wps/wcm/connect/4a664fd8-71ec-4d99-aaf9-09ed6b8eed7/N800_R_2014_14.pdf?MOD=AJPERES (2015-02-03).

Göteborgs Stad, 2015a, Avfallstaxa 2015, Göteborgs Stad, brochyr,
<http://goteborg.se/wps/wcm/connect/e4680e4a-8320-428f-af02-83b9551dd789/Avfallstaxa+2015.pdf?MOD=AJPERES> (2015-05-12).

Göteborgs Stad, 2015b, Förebygga avfall i Göteborgs Stad, Göteborgs Stad, brochyr,
<http://goteborg.se/wps/wcm/connect/58848634-8160-424f-a414-ab3383962424/F%C3%B6rebygga+avfall+i+G%C3%B6teborgs+Stad.pdf?MOD=AJPERES> (2015-05-16).

Göteborgs Stad, 2015c, Soppåsen – här lägger du ditt restavfall, Göteborg Stad, online,
http://goteborg.se/wps/portal/invanare/miljo/sortera-avfall-hushallet/soppasen!/ut/p/z1/hY5RC4IwHMQ_ja_7_622Zm8GGamkQZDtJTTWFNTJXA369NljUHRvx_2OOxBQgOjLR6NK2-i-bCd_FuyS-GBr_0Qs20Q4e6Y5NE-SbMNZXD6B4gpxh8KEWIQTdURd-0IkoDTJWcYUM4pW8z893zYV3OuQBh5k0YacjfTq9raYVx56KFzjiitVSvJKD381qj1aKH4AGHoimcqT-ELyw_HoQ!!/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/ (2015-06-25)

IL Recycling, 2013, Avfallstrappan, IL Recycling, online,
<http://www.ilrecycling.com/atervinning-och-kallsortering/avfallstrappa/> (2015-05-15).

Malmö stad, 2014, Samcity – Hållbart försörjningssystem för attraktiv stad, Malmö stad, rapport,
http://malmo.se/download/18.51821d07143bab87ba727f1/1390919829379/Slutrapport_version_140128.pdf (2015-04-20).

Olsson A, Nilsson F, Hellström D, Wikström F, 2010, Bra förpackning skyddar och säljer i hållbart system, Formas, artikel,
<http://miljoforskning.formas.se/sv/Nummer/Januari-2011/Innehall/Temaartiklar/Bra-forpackning-skyddar-och-saljer-i-hallbart-system/> (2015-05-16).

Naturvårdsverket, 2008, Vägledning till definitionen av hushållsavfall, Naturvårdsverket, rapport,
<http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/avfall/vagledning-definitionen-hushallsavfall-080116.pdf>
(2015-06-25)

Naturvårdsverket, 2014a, Lagar och regler om avfall, Naturvårdsverket, online,
<http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Avfall/Lagar-och-regler-om-avfall/> (2015-06-26)

Naturvårdsverket, 2014b, Om Naturvårdsverket, Naturvårdsverket, online,
<http://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/> (2015-05-15).

Renova, 2015a, Avfallstrappan, Renova, online,
<http://www.renova.se/om-renova/vart-miljoarbete/avfallstrappan/> (2015-02-03).

Renova, 2015b, Fakta om Renova, Renova, online,
http://www.renova.se/Global/Kundservice/Sortguide_hush_2012.pdf (2015-06-25).

Renova, 2012, Sorteringsguide för hushållens avfall och återvinningsmaterial, Renova, brochyr,
http://www.renova.se/Global/Kundservice/Sortguide_hush_2012.pdf (2015-02-03).

Riksdagen, 1998, Miljöbalk, Riksdagen, SFS: 1998:808, lagtext,
http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Miljobalk-1998808_sfs-1998-808/
(2015-05-18).

Riksdagen, 2011, Avfallsförordningen, Riksdagen, SFS: 2011:927, lagtext,
https://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Avfallsforordning-2011927_sfs-2011-927/
(2015-05-18).

Riksdagen, 2001, Förordning om deponering av avfall, Riksdagen, SFS: 2001:512, lagtext,
http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Forordning-2001512-om-depon_sfs-2001-512/ (2015-05-18).

sopor.nu, 2015a, Vem gör vad?, sopor.nu, online,
<http://www.sopor.nu/Rena-fakta/Vem-goer-vad> (2015-05-14).

sopor.nu, 2015b, Avgifter, sopor.nu, online,
<http://www.sopor.nu/Rena-fakta/Avgifter> (2015-07-02).

Svenska EnergiAskor AB, 2015, Användning av aska, Svenska EnergiAskor, online, http://www.energiaskor.se/allmant_om_askanvandning.html (2015-05-21).

Bilder

Figur 1: Avfallstrappan

<http://www.renova.se/om-renova/vart-miljoarbete/avfallstrappan/>

Figur 2: Diagram - Avfall i Göteborg per invånare och år

http://goteborg.se/wps/wcm/connect/4a664fd8-71ec-4d99-aaf9-09ed6b8eed7/N800_R_2014_14.pdf?MOD=AJPERES (s. 206)

Figur 3: Diagram - mängden insamlat matavfall samt potentiell mängd matavfall i Göteborg

http://goteborg.se/wps/wcm/connect/4a664fd8-71ec-4d99-aaf9-09ed6b8eed7/N800_R_2014_14.pdf?MOD=AJPERES (s. 208)

Figur 4: Walbrook Wharf Station - London

<http://www.geograph.org.uk/photo/76071>

BILAGA 1 Intervjufrågor - avfallsentreprenörer och kommun

Hur tycker ni att avfallssystemet fungerar idag?

Vilka brister finns det på avfallssystemet idag?

Tycker ni att det ska det vara lag på att sortera?

Vad har ni för framtidsvisioner?

BILAGA 2 Intervjusvar – avfallsentreprenörer och kommun

Renova

Hur tycker ni att avfallssystemet fungerar idag?

Vi tycker att avfallshanteringen idag fungerar bra. Vi tar hand om alla hushållsavfall och optimerar våra ruttor med ett program. Vi lägger mycket kraft på att förbättra våra fordon för att på ett mer effektivt och hållbart sätt kan samla in avfall. Om vi skulle jämföra oss med resten utan Europa skulle vi i Göteborg ligga uppe i toppen.

Vilka brister finns det på avfallssystemet idag?

Den största bristen tycker vi är oattraktiva miljörum. Ingen vill vistas i ett miljörum som är smutsigt och luktar illa. Genom att göra miljörummen fräschare och bättre utrustade kommer människorna att ägna mer tid i miljörummen som kommer att leda till bättre sortering. Men det viktigaste är att lösa problemet vid roten vilket är att minska mängden avfall. Idag konsumerar vi alldeles för mycket och nästan allt vi konsumerar är förpackat i flera lager. Oftast är vi inte intresserade av förpackningen och det blir direkt avfall. Inte nog med att vi bara slänger förpackningarna så hamnar även en tredjedel av förpackningarna i hushållsavfallet istället för återvinningen som är skriven i konsumentlagen att man ska sortera ut.

Tycker ni att det ska det vara lag på att sortera?

Vi tror inte att lag och straff är rätt väg att gå. Idag är hushållen redan skyldiga till att sortera ut förpackningar men detta följs inte av alla ändå. Vi tror snarare att göra det billigare för de som sorterar är den rätta vägen att gå.

Vad har ni för framtidsvisioner?

Vi har en hel avdelning som jobbar med att ta fram lösningar för att förbättra avfallssystemet. Vissa exempel är att ersätta de tunga fordonen med mindre eldrivna fordon i innerstaden och bygga större avlastningsstationer där de kan lasta av för att sedan lastas vidare med större fordon. Vi har även en kanal som man skulle kunna utnyttja för att transportera avfall. Vi har även börjat kolla på alternativa logistiklösningar ifall man kan utnyttja kollektivtrafiken för att transportera avfall. Vi jobbar ständigt med att utveckla våra fordon som samlar in avfall och vi kommer att i år bli helt fria från fossila bränslen. Vi har även tagit fram ett fordon som kan hämta upp flera olika fraktioner med samma bil.

Ragn-sells

Hur tycker ni att avfallssystemet fungerar idag?

Vi tycker att monopolet både är det luddig och bromsar utvecklingen. Vi sköter till exempel ett helt köpcentrum där vi tar emot alla varor och skickar ut till affärerna och sedan plockar med oss avfallet tillbaka, men vi kan bara hämta företagsavfallet och inte hushållsavfallet. Detta betyder att om avfallet är i en papperskorg i affären kan vi hämta det men inte om den befinner sig i personalrummet. Monopolet tar också bort konkurrensen och bidrar till onödigt höga priser.

Vilka brister finns det på avfallssystemet idag?

Det finns en bristande sortering då allt för mycket förbränns istället för att återvinnas. Det är bara en tidsfråga innan sorteringen kommer bli ett måste. Det kanske inte sker under vår livstid men förr eller senare kommer allt råmaterial att ta slut om vi fortsätter att förbränna allt. Priset på råvaror kommer att stiga om vi fortsätter förbränna allt avfall tills prisernahöjningen blir så markant att folk verkligen får upp ögonen för sortering och återvinning. Det räcker inte bara att se till att konsumenterna sorterar. Vi måste också se till att inget onödigt avfall uppstår som till exempel förpackningar. Vi tror att det måste gå mot ett samhälle där produkterna bara får förpackas till ett minimum.

Tycker ni att det ska det vara lag på att sortera?

Vi tror att göra det billigare för de som sorterar är ett bättre system än att skicka ut böter till de som inte sorterar. Idag är systemet uppbyggt på detta sätt men lönsamheten är inte tillräckligt stor för att få alla att sortera.

Vad har ni för framtidsvisioner?

Vi tror på systemet vi jobbar med i Malmö s.k. Samcity som i princip är samma system som vi använder i köpcentrum fast för en hel stad. Tanken är att vi tar emot all leverans som kommer in till staden via terminaler och sedan kör vi ut dem till företagen och samtidigt plockar med oss avfallet. Det är onödigt att en leverans kör med full last och åker tom tillbaka och samma gäller för insamlingen för avfall fast i omvänd ordning. Under 2015 så testar vi detta system i Malmö och hittills fungerar det bra. Hushållsavfallet hanteras separat eftersom att vi inte har rätt till att hämta det. Systemet finansieras dels av EU.

Hans Andersson Recycling

Hur tycker ni att avfallssystemet fungerar idag?

Vi tycker att systemet är dåligt och att monopollet ledet till höga priser samt bromsad utveckling. Vi ser hellre att det är en öppen marknad på det hela så att priset kan pressas och tvinga systemet att utvecklas om man vill hålla sig kvar på marknaden.

Vilka brister finns det på avfallssystemet idag?

Vi ser monopollet på hushållsavfall som en stor brist för utvecklingsmöjligheter. Även sorteringen måste skötas bättre. Det blir kostsamt för oss ifall det är mycket som är felsorterat eftersom vi då behöver eftersortera eller till och med skicka vidare till förbränning. Materialet som återvinns måste hålla hög klass för att den ska kunna återanvändas igen. Det slängs för mycket återvinningsmaterial i de kärl som går till förbränning.

Tycker ni att det ska det vara lag på att sortera?

Vi är övertygade om att viktbaserad taxa är det bästa systemet i Sverige. Att göra det ännu billigare för dem som sorterar istället för att skicka ut böter till dem som inte gör det.

Vad har ni för framtidsvisioner?

Vi är i grunden ett företag som har sina rötter i materialåtervinning men på senare tid också börjat samla in. Vi jobbar med ett koncept vi kallar för Green Office som innerbär att vi ställer sopstationer och kärl i företagens kontorslokaler istället för nere i miljörummen. På så sätt är det lättare för företagen att se över sitt avfall och sorteringen blir bättre. Vi har en helhetslösning med personal som hämtar och byter ut kärnen uppe på kontoren för att göra det enkelt för företagen samtidigt som vi får bättre sorterat avfall att återvinna.

Göteborgs Stad (kommunen)

Hur tycker ni att avfallssystemet fungerar idag?

Vi tycker att systemet idag är bra men att det finns förbättringspotential. Monopolet är lagstadgat och infördes från början för att säkerställa hälsa och miljö för medborgarna. Monopolet innebär många samordningsvinster.

Det pågår en politisk diskussion om man ska låta insamlingsansvaret för förpackningar och returpapper gå över till kommunerna. Vi tror att det är bra om ansvaret gick över till kommunerna för att erbjuda kunderna en bättre och samordnad service.

Vilka brister finns det på avfallssystemet idag?

De miljörum som finns i innerstaden idag är generellt små och därför inte optimala för en sophantering där man vill sortera många fraktioner. Att fler och fler kärl hamnar på innergårdarna är bra om de får plats men kanske inte en hållbar lösning på sikt. Ytterligare ett problem är för många sopbilar som kör in på innerstadens gator. Det krävs åtgärder för att minska bullret och optimera avfallstransporterna.

Tycker ni att det ska det vara lag på att sortera?

Idag är man redan som konsument skyldig till att sortera ut förpackningar men efterlevnaden är inte så stor som den borde vara. Det är ungefär en tredjedel av hushållssoporna som består utav förpackningar. Vi tror inte det är lönt att rota i hushållens sopor för att skicka ut böter till de som missköter sig utan belönar hellre dem som sorterar istället.

Vad har ni för framtidsvisioner?

Vi jobbar konstant med att förbättra avfallshanteringen och har många planer för framtiden. Ett koncept vi undersöker kallas för mikroterminaler och går ut på att samla in avfallet med mindre eldrivna fordon och lämna det på en terminal som ligger vid utkanten av tätområdena där de omlastas till större fordon som kör vidare till behandlingsanläggningarna. I en hållbar stad krävs dock en mångfald bland avfallslösningarna.

Vi är också ute och träffar elever vid förskolor och skolor, privata och kommersiella hyresgäster och kunder för att informera om hur man ska sortera och varför. Vi jobbar även med ett projekt som vi kallar "Förebygga avfall i Göteborgs stad" där vi ska ta fram rutiner, metoder och goda exempel för att förebygga avfall. Projektet ska vara en vägledning för att inspirera staden till att sortera med hjälp av konkreta åtgärder och mätbara kostnadsbesparingar.

BILAGA 3 Intervjufrågor - fastighetsägare

Hur tycker ni att avfallshanteringen fungerar idag?

Vilka brister finns det inom avfallshanteringen idag?

Hur sköter ni avfall idag? Vilka fraktioner har ni?

Är ni intresserade av att samordna miljörum?

Har ni några framtidsvisioner?

Har ni problem med skadedjur?

Vilken/vilka avfallsentreprenörer har ni avtal med?

BILAGA 4 Intervjusvar - fastighetsägare

Fastighetsägare 1

Hur tycker ni att avfallshanteringen fungerar idag?

Vi tycker att det fungerar bra i allmänhet men det är för många hämtningar i veckan. Vi tycker även att lagarna tvingar oss fastighetsägare till få alternativ som till exempel giljotinerna för att motverka råttor.

Vilka brister finns det inom avfallshanteringen idag?

Största problemet är dålig sortering bland hyresgästerna vilket leder till smutsiga soprum. Det finns även brist på utrymme för alla kärl då de bara blir fler och hamnar på innergården.

Hur sköter ni ert avfall idag? Vilka fraktioner har ni?

I dagsläget finns bara blandavfall men efter ombyggnaden kommer fler fraktioner som mat, farligt, kartong, plast, glas och restavfall. Betalningen för avfallshantering ingår i hyran.

Är ni intresserade av att samordna miljörum?

Vi samordnar redan idag miljörum mellan våra egna fastigheter (utanför vallgraven). Vissa hyresgäster måste gå över till fastigheten på andra sidan gatan eller bredvid för att slänga vissa fraktioner. Alla fastigheter har möjlighet till minst blandavfall. Vi har även försökt samarbeta med andra fastigheter men resultatet blev inte så lyckat då det lätt uppstod konflikter mellan fastigheterna på grund av misskötsel.

Har ni några framtidsvisioner?

Vi renoverar i nuläget bottenvåningen och bygger om miljörummet helt. Dock kommer miljörummet att minskas lite och vissa fraktioner kommer att läggas på innergården eftersom det inte var lönsamt att bygga in alla dessa fraktioner.

Har ni problem med skadedjur?

De finns men vi drabbas inte särskilt hårt av det.

Vilken/vilka avfallsentreprenörer har ni avtal med?

Renova och IL Recycling

Fastighetsägare 2

Hur tycker ni att avfallshanteringen fungerar idag?

Vi tycker att det fungerar bra efter att vi installerat en matkvarn som maler ner biologiskt avfall och lagrar det under jorden. Genom att installera matkvarnen har vi löst alla problem med biologiskt avfall och samtidigt motverka råttor då de inte kan komma åt någon mat.

Vilka brister finns det inom avfallshanteringen idag?

I och med matkvarnen har vi löst de stora problemen och tycker inte det finns några större brister. Något som dock skulle kunna förbättras är att fastigheten har flera små miljörum ofta för bara en fraktion. Eftersom att vi har så många små miljörum blir det en hel del spring för att slänga soporna. Det skulle vara mer effektivt att slå ihop alla dessa små miljörum till ett stort.

Hur sköter ni ert avfall idag? Vilka fraktioner har ni?

Vi har en avfallsentreprenör som sköter om och tömmer våra miljörum. Det underlättar för oss fastighetsägare att avfallsentreprenörerna har en helhetslösning. Vi sorterar idag i många fraktioner. Dessa är ofärgat- och färgglas, brännbart, mat, wellpapp med komprimator, metall, hård- och mjukplast, obrännbart, kartong.

Är ni intresserade av att samordna miljörum?

Vi tror att det är tänkbart att öppna upp miljörummen till andra fastigheter om det kan skötas på ett professionellt sätt. Matkvarnen är något som vi tror skulle kunna hjälpa många omkringliggande fastigheter ifall den skulle tömmas oftare.

Har ni några framtidsvisioner?

Vi hoppas kunna slå ihop alla våra små miljörum till ett större. Vi sökte bygglov om att få bygga ett större miljörum och fick ett provisoriskt bygglov i 5 år. Vi tyckte inte det var värt att investera i detta ifall det fanns en risk att behöva riva den efter bara 5 år.

Har ni problem med skadedjur?

Matkvarnen har nästan löst råttproblemet helt men det är omöjligt att bli av med dem helt och hållet.

Vilken/vilka avfallsentreprenörer har ni avtal med?

Renova

Fastighetsägare 3

Hur tycker ni att avfallshanteringen fungerar idag?

I allmänhet bra men eftersom att vi har hämtningar på fredagar blir det problematiskt över helgen ifall avfallet inte hämtas.

Vilka brister finns det inom avfallshanteringen idag?

Det råder en viss förvirring bland hyresgästerna hur man ska sortera och det händer ofta att avfallet hamnar i fel kärl. Vi var tvungna att ta bort fraktionen matavfall för att det sköttes för dåligt. Papperspåsar gick sönder, det började lukta och det tog inte lång tid innan råttorna kom.

Hur sköter ni ert avfall idag? Vilka fraktioner har ni?

Vi har två miljörum, ett för hushållen och ett för verksamheter. Hushållens avfallshantering ingår i hyran medan verksamheterna ansvarar för sitt egna avfall. I hushållens miljörum finns fraktionerna papper, wellpapp, glas, färgat glas och restavfall. Verksamheten har liknande fraktioner fast i färre kärl.

Är ni intresserade av att samordna miljörum?

Vi saknar själva ett grovsoprum i fastigheten som vi gärna skulle vilja dela med en grannfastighet. Att dela miljörum tror vi blir svårt. Om det slarvas i miljörummen kan det lätt uppstå konflikter mellan fastigheterna om vems felet är och vem som ska betala.

Har ni några framtidsvisioner?

Vi skulle vilja införa fler fraktioner om de kunde skötas på ett bra sätt. Annars har vi inga direkta planer på att bygga om miljörummet.

Har ni problem med skadedjur?

Ja

Vilken/vilka avfallsentreprenörer har ni avtal med?

Renova och IL Recycling

Fastighetsägare 4

Hur tycker ni att avfallshanteringen fungerar idag?

Vi tycker att det fungerar sådär, verksamheterna ökar och då ökar avfallet med. Miljörummen är underdimensionerade och kärlen blir bara fler och fler. Vi skulle önska att kunna installera komprimatorer för flera fraktioner än wellpapp men det finns regler som stoppar detta eftersom det blir hög skaderisk för soggubbarna. Alternativt ha fler hämtningar i veckan för att minska antalet kärl.

Vilka brister finns det inom avfallshanteringen idag?

Det största problemet är bristen på plats. Vi har inget annat val än att placera kärlen på innergården.

Hur sköter ni ert avfall idag? Vilka fraktioner har ni?

Eftersom att vi bara har verksamhet i fastigheterna överlämnar vi ansvaret till verksamheterna själva. Vi ansvarar för restavfallet och företagen för sitt egna verksamhetsavfall.

Är ni intresserade av att samordna miljörum?

Vi tror att det blir svårt att få det att fungera i praktiken.

Har ni några framtidsvisioner?

Vi funderar på att bygga in kärlen på innergården för att skydda mot väder och förhoppningsvis också hålla råttorna borta.

Har ni problem med skadedjur?

Ja de förekommer, speciellt i fastigheten med kärlen på innergården.

Vilken/vilka avfallsentreprenörer har ni avtal med?

Renova

Fastighetsägare 5

Hur tycker ni att avfallshanteringen fungerar idag?

Vi tycker att sophanteringen fungerar bra idag. Vi har väldigt många fastigheter i innerstaden och storleken på miljörummen till de olika fastigheterna varierar. Vissa mindre soprum har vi större problem med att hålla rent och få folk att sortera rätt.

Vilka brister finns det inom avfallshanteringen idag?

Det absolut största problemet är dålig sortering bland hyresgästerna. Det är nästan bara kontorsverksamhet i de uthyrda lokalerna och de ligger mycket i företagens miljöpolicy hur väl de sorterar och variationen på detta är stor. Ett annat problem som uppstår är när verksamheten i fastigheten förändras till någon helt annan sorts verksamhet med helt annorlunda avfall. Det är svårt att anpassa eftersom varken företagen eller avfallsentreprenören säger till, vi får bara besked om de blir överfulla men inte om de är halvfulla. Här tycker vi att avfallsentreprenörerna ska förbättra på kommunikationen och säga till om kärnen är halvfulla så att man kan optimera miljörummen. Ytterligare ett problem är att gatorna är så trånga att sopgubbarna måste gå längre sträckor.

Hur sköter ni ert avfall idag? Fraktioner? Vilka fraktioner har ni?

Avfallshanteringen ingår i hyran vilket vi tror är en stor anledning till att sorteringen är så dålig. Vi skulle vilja att man betalar för det man slänger. Vi har många fraktioner som glas, papper, metall, mjukplast, mat, wellpapp, tidning, batteri, lysrör, lampor och rest. Men det varierar självklart mycket från miljörum till miljörum. De mindre har självklart inte alla dessa fraktioner.

Är ni intresserade av att samordna miljörum?

Vi tror att det finns potential med att samordna miljörum om en tredje part styr upp samordningen på ett professionellt sätt.

Har ni några framtidsvisioner?

Vi håller redan i dagsläget på att bygga om vissa miljörum och gör dem större i vissa fastigheter.

Har ni problem med skadedjur?

Det finns men vi har inga större problem med dem längre eftersom vi installerat giljotiner på de värst drabbade ställena och det har gett goda resultat.

Vilken/vilka avfallsentreprenörer har ni avtal med?

Renova

Fastighetsägare 6

Hur tycker ni att avfallshanteringen fungerar idag?

Vi tycker att det fungerar bra men det finns en del platsbrist i vissa fastigheter.

Vilka brister finns det inom avfallshanteringen idag?

Största bristen är underdimensionerade miljörum. Miljörummen ökar oftast inte i yta om byggnaden byggs ut eller om det flyttar in fler hyresgäster. Det saknas även kunskap om sortering och skötsel. Det varierar mycket från hyresgäst till hyresgäst hur väl man sköter sorteringen. Många företag sköter sig bra och privatpersoner slarvar allt mer.

Hur sköter ni ert avfall idag? Vilka fraktioner har ni?

Vi har en del olika system, i vissa fastigheter ingår avfallshanteringen i hyran medan i andra så ansvarar företagen själva för sitt avfall. Vi provar i dagsläget ett system som handlar om att outsourca våra miljörum till en avfallsentreprenör som hyr våra miljörum och sköter allt. Vi väntar fortfarande på resultaten och responsen från detta projekt.

Är ni intresserade av att samordna miljörum?

Vi tror på vårt system att outsourca miljörummen till en avfallsentreprenör och låta dem sköta avfallshanteringen av de miljörum de hyr.

Har ni några framtidsvisioner?

Vi hoppas på att kunna applicera vårt system i fler fastigheter om det visar sig vara lönsamt. Vi har även en vision om att miljöklassificera alla våra fastigheter.

Har ni problem med skadedjur?

De finns men vi drabbas inte särskilt mycket utav det.

Vilken/vilka avfallsentreprenörer har ni avtal med?

Renova och Ragnsells

Fastighetsägare 7

Hur tycker ni att avfallshanteringen fungerar idag?

Vi tycker att det fungerar bra, speciellt nu när vi tecknat ett nytt avtal med en ny avfallsentreprenör som vi tycker sköter avfallshanteringen riktigt bra.

Vilka brister finns det inom avfallshanteringen idag?

Vi har problem med att miljörummen är för små och skulle gärna vilja ha fler fraktioner. Det är även en brist på sortering och kärlen blir överfulla. Det händer även att man slänger avfall i något annat företags kärl och här kan det uppstå konflikter men detta sker väldigt sällan.

Hur sköter ni ert avfall idag? Vilka fraktioner har ni?

Vi har olika system för våra fastigheter. För bostäder ingår avfallshanteringen i hyran men även för vissa företag ingår det i hyran. Det vanligaste för företagen är att de sköter sitt egna avfall och vi sköter restavfall och wellpapp. Vi hade föredragit att själva ansvara för avfallshanteringen för att styra upp det på ett mer organiserat sätt men vi har inte utrymmet som krävs för det.

Är ni intresserade av att samordna miljörum?

Det är tänkbart att det skulle fungera i framtiden men i nuläget ser det komplicerat ut.

Har ni några framtidsvisioner?

Vi har inga speciella åtgärder inplanerade men vi jobbar konstant med att fräscha upp våra miljörum.

Har ni problem med skadedjur?

Det förekommer men det är inget stort problem.

Vilken/vilka avfallsentreprenörer har ni avtal med?

Renova och Hans Andersson Recycling

Fastighetsägare 8

Hur tycker ni att avfallshanteringen fungerar idag?

I sin helhet fungerar det bra men det behöver förbättras. Kommunen måste vara villiga att släppa en del mark för att man ska kunna lösa avfallsproblemen.

Vilka brister finns det inom avfallshanteringen idag?

Den största bristen är utrymmet. Det är inte lönsamt att bygga ut miljörummen och därför hamnar kärnen på innergården. Det finns även problematik kring när verksamheter i fastigheten förändras och avfallsmängden och sorten ändras. Oftast blir det bara fler och fler kärl.

Hur sköter ni ert avfall idag? Vilka fraktioner har ni?

Vi ansvarar för restavfall och wellpapp. Sedan är det upp till företagen själva att hantera sitt avfall. Vi har även en avfallskvarn på en källarvåning som nyttjas av ett flertal av våra fastigheter i området. Här är det en avfallsentreprenör som sköter det tillsammans med våra fastighetsskötare.

Är ni intresserade av att samordna miljörum?

Vi tror att det blir svårt att samordna mellan fastighetsägare. Vi har redan mindre samarbeten mellan våra fastigheter. Om hyresgästens fastighet saknar en fraktion kan vi ofta hänvisa dem till en annan fastighet där de kan slänga sitt avfall.

Har ni några framtidsvisioner?

Vi ska under året fräscha upp våra miljörum och byta ut bland annat belysningen och golv efter behov.

Har ni problem med skadedjur?

De förekommer problem med råttor. Vi har installerat giljotiner i några av våra fastigheter och de är väldigt effektiva.

Vilken/vilka avfallsentreprenörer har ni avtal med?

Renova

BILAGA 5 Enkätfrågor - fastighetsägare

Vilka entreprenörer har ni som hämtar ert avfall?

Antal fraktioner och behållare i era miljörum?

Vilka adresser har ni miljörum på idag och vilken storlek har de?

Har ni någon speciell personal som hanterar miljörummen idag?

Har ni något samarbete med någon annan fastighetsägare idag?

Hur skulle ni vilja samarbeta runt avfallsfrågan i framtiden?

BILAGA 6 Karta miljörum Inom Vallgraven



BILAGA 7 Register miljörum Inom Vallgraven

Nr	Address	Ägare	m ²
1	Arkitektgatan 002	Higab	
2	Arsenalsgatan 004		
3	Arsenalsgatan 008		
4	Arsenalsgatan 010		
5	Arsenalsgatan 012		
6	Basargatan 006	Wallenstam	
7	Bryggaregatan 002		
8	Drottninggatan 001		
9	Drottninggatan 002	Wallenstam	
10	Drottninggatan 003	Eklandia	8
11	Drottninggatan 007	Eklandia	Innergård
12	Drottninggatan 009	Wallenstam	
13	Drottninggatan 010		
14	Drottninggatan 012		
15	Drottninggatan 013	Vasakronan	
16	Drottninggatan 014		
17	Drottninggatan 016		
18	Drottninggatan 021		
19	Drottninggatan 025		
20	Drottninggatan 026	Wallenstam	
21	Drottninggatan 028		
22	Drottninggatan 029		
23	Drottninggatan 030		
24	Drottninggatan 031		
25	Drottninggatan 032		
26	Drottninggatan 033		
27	Drottninggatan 034	Handelsbanken	30
28	Drottninggatan 035		
29	Drottninggatan 037		
30	Drottninggatan 064		
31	Drottninggatan 071		
32	Drottninggatan 072		
33	Drottninggatan 073	Bror Johansson Co	10
34	Drottninggatan 077		
35	Ekelundsgatan 005	Wallenstam	
36	Ekelundsgatan 010	Vasakronan	
37	Esperantoplatsen 007	Higab	
38	Fredsgatan 004		
39	Grönsakstorget 001	Wallenstam	
40	Hvitfeldtsgatan 002		
41	Hvitfeldtsgatan 005		
42	Hvitfeldtsgatan 007A		

43	Hvitfeldtsgatan 008		
44	Hvitfeldtsgatan 010		
45	Hvitfeldtsgatan 011		
46	Hvitfeldtsgatan 012		
47	Hvitfeldtsgatan 014		
48	Hvitfeldtsplatsen 002		
49	Hvitfeldtsplatsen 004		
50	Ingenjörsgatan 001B		
51	Ingenjörsgatan 003		
52	Ingenjörsgatan 006		
53	Ingenjörsgatan 007		
54	Ingenjörsgatan 010		
55	Kaserntorget 001	Wallenstam	
56	Kaserntorget 007		
57	Kaserntorget 011		
58	Korsgatan 003	Wallenstam	
59	Korsgatan 010		
60	Korsgatan 013		
61	Korsgatan 020	Fastighetspartner	
62	Kungsgatan 006B		
63	Kungsgatan 007A	Svenska Hus	20
64	Kungsgatan 009B		
65	Kungsgatan 009C		
66	Kungsgatan 010		
67	Kungsgatan 012	Vasakronan	
68	Kungsgatan 031	Vasakronan	
69	Kungsgatan 041		
70	Kungsgatan 055		
71	Kungsgatan 056	Vasakronan	
72	Kungshöjdsgatan 001		
73	Kungshöjdsgatan 002		
74	Kungshöjdsgatan 004		
75	Kungshöjdsgatan 006		
76	Kungshöjdsgatan 007		
77	Kungshöjdsgatan 008		
78	Kungshöjdsgatan 009		
79	Kungsportsplatsen 002	Wallenstam	
80	Kungstorget/ Saluhallen 000	Higab	15 och 18
81	Kungstorget 014	Wallenstam	
82	Kyrkogatan 001	Vasakronan	
83	Kyrkogatan 004		
84	Kyrkogatan 006		
85	Kyrkogatan 008	Eklandia	40
86	Kyrkogatan 009		

87	Kyrkogatan 011		
88	Kyrkogatan 013		
89	Kyrkogatan 019	Wallenstam	
90	Kyrkogatan 022	Vasakronan	
91	Kyrkogatan 023	Vasakronan	
92	Kyrkogatan 025	Vasakronan	
93	Kyrkogatan 028		
94	Kyrkogatan 031		
95	Kyrkogatan 032	Wallenstam	
96	Kyrkogatan 034		
97	Kyrkogatan 038	Kockska Huset KB	Innergård
98	Kyrkogatan 040		
99	Kyrkogatan 042		
100	Kyrkogatan 042A		
101	Kyrkogatan 046	Vasakronan	
102	Lasarettsgatan 002	BRF Hästbacken 4	8 och 16
103	Lasarettsgatan 005		
104	Lasarettsgatan 007		
105	Lasarettsgatan 009		
106	Lilla Badhusgatan 004		
107	Lilla Drottninggatan 001		
108	Lilla Drottninggatan 002		
109	Lilla Drottninggatan 003		
110	Lilla Drottninggatan 004		
111	Lilla Korsgatan 001		
112	Lilla Korsgatan 002	Wallenstam	
113	Lilla Kungsgatan 001		
114	Lilla Kungsgatan 002		
115	Lilla Kungsgatan 004		
116	Lilla Kyrkogatan 001		
117	Lilla Kyrkogatan 002		
118	Lilla Kyrkogatan 003		
119	Lilla Kyrkogatan 004		
120	Lilla Nygatan 001	Wallenstam	
121	Lilla Torget 001		
122	Lilla Torget 004		
123	Lilla Torget 005		
124	Luntantugatan 001A		
125	Luntantugatan 002		
126	Läroverksgatan 001	Higab	
127	Läroverksgatan 004	Higab	
128	Läroverksgatan 007	Higab	
129	Läroverksgatan 011	Higab	
130	Magasinsgatan 002		
131	Magasinsgatan 007C	Vasakronan	

132	Magasinsgatan 011	Eklandia	25
133	Magasinsgatan 017	Wallenstam	
134	Magasinsgatan 018	Eklandia	15
135	Magasinsgatan 024	Vasakronan	
136	Magasinsgatan 026		
137	Magasinsgatan 034	Higab	
138	Norra Liden 004		
139	Norra Liden 006		
140	Norra Liden 007		
141	Norra Liden 008		
142	Norra Liden 009		
143	Norra Liden 011		
144	Norra Liden 013		
145	Norra Liden 015		
146	Norra Liden 017		
147	Norra Liden 019		
148	Norra Liden 021		
149	Norra Liden 023		
150	Norra Liden 025		
151	Norra Liden 027		
152	Norra Liden 029		
153	Norra Liden 031		
154	Norra Liden 033		
155	Norra Liden 035		
156	Otterhällegatan 001	Wallenstam	
157	Otterhällegatan 004	Wallenstam	
158	Otterhällegatan 005	Higab	
159	Otterhällegatan 006	Wallenstam	
160	Otterhällegatan 008	Wallenstam	
161	Otterhällegatan 012	Vasakronan	
162	Otterhällegatan 016		
163	Rosenlundsgatan/ Feskekyrka	Higab	
164	Rosenlundsgatan 002A		
165	Rosenlundsgatan 003	Stena Fastigheter	
166	Rosenlundsgatan 004		
167	Rosenlundsgatan 006	Wallenstam	
168	Rosenlundsplatsen 000/ Båt?		
169	Skräddaregatan 003	Svenska Hus	Innergård
170	Slussplatsen	Higab	
171	Stora Badhusgatan 002		
172	Stora Badhusgatan 006	Higab	
173	Stora Badhusgatan 012	Svenska Hus	30
174	Stora Badhusgatan 016	Wallenstam	
175	Stora Badhusgatan 028A		
176	Stora Badhusgatan 030		

177	Stora Nygatan 003		
178	Stora Nygatan 013		
179	Stora Nygatan 017		
180	Stora Nygatan 021		
181	Surbrunnsgatan 006		
182	Surbrunnsgatan 008		
183	Södra Hamngatan 002		
184	Södra Hamngatan 005		
185	Södra Hamngatan 013A		
186	Södra Hamngatan 013B		
187	Södra Hamngatan 017	Wallenstam	
188	Södra Hamngatan 023	Wallenstam	
189	Södra Hamngatan 067		
190	Södra Larmgatan 006	Brinkeberg	
191	Södra Larmgatan 008	Svenska Hus	10
192	Trädgårdsgatan 001		
193	Trädgårdsgatan 004		
194	Trädgårdsgatan 008		
195	Vallgatan 001	Wallenstam	
196	Vallgatan 002	Eklandia	22
197	Vallgatan 004	Eklandia	15
198	Vallgatan 005	Wallenstam	
199	Vallgatan 006	Eklandia	10
200	Vallgatan 007	Vasakronan	
201	Vallgatan 008		
202	Vallgatan 009	Eklandia	40
203	Vallgatan 010		
204	Vallgatan 011		
205	Vallgatan 012	Vasakronan	
206	Vallgatan 015	Wallenstam	
207	Vallgatan 020	Vasakronan	
208	Vallgatan 021	Wallenstam	
209	Vallgatan 023		
210	Vallgatan 025	Wallenstam	
211	Vallgatan 026		
212	Vallgatan 028		
213	Vallgatan 031		
214	Vallgatan 035		
215	Vallgatan 036		
216	Vallgatan 038		
217	Vallgatan 039		
218	Vallgatan 040		
219	Västra Hamngatan 002		
220	Västra Hamngatan 006		
221	Västra Hamngatan 007	Wallenstam	

222	Västra Hamngatan 013		
223	Västra Hamngatan 013B		
224	Västra Hamngatan 019		
225	Västra Hamngatan 020	Svenska Hus	25
226	Västra Liden 005		
227	Östra Hamngatan 037	Bräutigam	8 och 12
228	Östra Hamngatan 041	Wallenstam	
229	Östra Hamngatan 050A	Bräutigam	Innergård
230	Östra Larmgatan 005	Vasakronan	
231	Östra Larmgatan 009	Vasakronan	
232	Östra Larmgatan 016		

BILAGA 8 Utkast till åtgärdsplan

Innerstaden Göteborg - Åtgärdsplan för hållbar avfallshantering

Utkast version 2015-06-27

Avfallsförebyggande åtgärder

- Utföra ett liknande projekt eller hänvisa sina medlemmar till kommunens projekt "Förebygga avfall i Göteborgs Stad".

Åtgärder mot platsbrist i miljörum

- Stadsbesök till Malmö för att se på hur de arbetar med samlastningsmodellen Samcity.

Bättre sortering

- Informationsspridning om sortering via nyhetsbrev eller social media.
- Råda medlemmar att kontakta avfallsentreprenörer för att se över deras avfallshantering och finna effektiviseringsmöjligheter. Effektivare avfallshantering kan leda till ekonomisk besparing.

Minska andelen tung trafik i innerstaden

- Stadsbesök till Malmö för att se på hur de arbetar med samlastningsmodellen Samcity.
- Förbättra kommunikationen mellan fastighetsägare genom att inspirera dem till att samarbeta vilket kan leda till mindre antal sopbilar och ekonomisk besparing.