

# Avfallshantering som tilläggstjänst via ett urbant konsolideringscenter

---

*En studie kring förutsättningar att konsolidera hushållsavfall och återvinningsmaterial i en stadskärna.*

Kandidatuppsats VT2013  
Logistikprogrammet  
Handelshögskolan, Göteborgs Universitet

*Författare:*  
Martin Andreasson      861220  
Viktor Vallin            850313

Handledare: Martin Öberg

## Sammanfattning

Göteborg vill minska trafiken i innerstaden. Som ett led i detta så har ett urbant konsolideringscenter som heter Stadsleveransen upprättats. För att det ska kunna vara ekonomiskt hållbart bör fyllnadsgraden på stadsleveransens ekipage öka. Därför är syftet i den här uppsatsen att undersöka förutsättningar för en tilläggstjänst i form av konsolidering av avfall via Stadsleveransen.

Via strukturerade intervjuer med fastighetsägare i området där stadsleveransen verkar och informationssökning har studien analyserat nuläget för avfallshantering i området. Studien har också analyserat vad litteraturen och tidigare forskning visar kring ämnet, där tydliga framgångsfaktorer identifierats till: Stöd från myndigheter, samarbete med befintliga aktörer, restriktioner som uppmuntrar till användande av UKC samt att börja med enklare produkter.

Hushållsavfall hanteras idag av kommunen och deras kommunala bolag Renova, medan det för återvinningsmaterial finns flera olika aktörer. Branschen upplevs komplex och tudelad. Stadsleveransen utnyttjar i dagsläget hypotetiskt sett under 50 % av sin kapacitet, denna då den endast levererar i en riktning. I området uppgår mängden hushållsavfall till närmare 1000 ton vilket skulle innebära ca 500 turer per år för Stadsleveransen. Gällande återvinningsmaterial uppgår det till ca 400 ton och ca 210 turer per år för Stadsleveransen.

Studien har funnit att Stadsleveransen i sin nuvarande form varken kan eller bör hantera hushållsavfall, däremot pekar resultatet på möjligheter att konsolidera vissa typer av återvinningsmaterial. Branschen är komplex och ett samarbete med ett avfallshanteringsbolag är essentiellt för att denna typ av tilläggstjänst skall fungera.

## **Förord**

Vi vill tacka vår handledare Martin Öberg samt språkhandledare Marie Rydenvald för deras hjälp under arbetet. Christoffer Widegren, projektledare på Stadsleveransen, skall också ha ett tack för hans hjälp under uppsatsen.

Vi vill önska er läsare en trevlig stund med vår uppsats!

Väl mött!

Martin och Viktor, Göteborg juni 2013.

# Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Bakgrund.....	1
1.2	Problembeskrivning/-diskussion .....	2
1.3	Syfte och frågeställningar .....	3
1.4	Avgränsningar .....	3
1.5	Disposition .....	4
2	Teori.....	5
2.1	Urbana konsolideringscenter (UKC) .....	5
2.1.1	Realisera/Etablera UKC .....	6
2.2	Internationella erfarenheter.....	7
2.2.1	Binnenstadservice, Nijmegen (Holland).....	7
2.2.2	Cityporto, Padova (Italien).....	8
2.2.3	Elcidis UCC, La Rochelle (Frankrike).....	9
2.2.4	UCC, Bristol (Storbritannien).....	9
2.3	Waste management och reverse logistics .....	9
2.4	Sophantering i Göteborg.....	10
2.5	Sammanfattning teori .....	12
3	Metod .....	13
3.1	Metodval.....	13
3.1.1	Empiri.....	13
3.1.2	Tidigare forskning.....	13
3.2	Material.....	14
3.2.1	Kvalitativ data.....	14
3.2.2	Kvantitativ data .....	14
3.3	Genomförande.....	14
3.3.1	Kvalitativ data: .....	14
3.3.2	Kvantitativ data: .....	15
3.4	Kritisk granskning av metoden .....	15
3.4.1	Kvalitativ data.....	15
3.4.2	Kvantitativ data .....	16
3.4.3	Källkritik .....	17
4	Empiri .....	18
4.1	Nuläge.....	18

4.2	Inställning till konsolidering av hushållsavfall och återvinningsmaterial hos fastighetsägarna.....	19
4.3	Priser, debitering och kostnader .....	19
4.4	Kvantitativ data.....	20
4.5	Stadsleveransen – Bilen.....	21
5	Analys.....	22
6	Slutsats .....	26
7	Fortsatt forskning .....	28
8	Referenslista .....	29
9	Bilagor.....	31
9.1	Bilaga 1.....	31
9.2	Bilaga 2.....	31
9.3	Bilaga 3.....	31
9.4	Bilaga 4.....	33
9.5	Bilaga 5.....	34
9.6	Bilaga 6.....	36
9.7	Bilaga 7.....	37

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

En attraktiv stadskärna är en viktig faktor i samhällsplaneringen för många städer. Tillväxten i staden påverkas av en tillgänglig och trygg innerstad. Distributionsbilar som blockerar entréer och skyltfönster kan vara vanligt förekommande i innerstadsmiljö. Det är inget som varken kunder eller butiksägare uppskattar eller något som bidrar till att göra stadskärnan mer attraktiv. Snarare skapas trängsel och på så sätt försämras framkomligheten. Då många städer byggdes för flera hundra år sedan är sällan stadskärnan anpassad efter de krav som ställs på infrastrukturen idag. I Göteborg pågår arbetet på flera sätt för att minska trafiken innanför vallgraven, alltså i innerstaden, exempelvis via trängselavgift och ökade parkeringsavgifter. Trafikkontoret i Göteborg har också som målsättning att minimera den tunga godstrafiken i innerstaden efter kl. 10.00, i syfte att skapa en tryggare och mer attraktiv miljö. Detta har bland annat gjorts genom olika restriktioner i området. Att arbeta med samlade leveranser är en del i arbetet mot att minska belastningen på miljön, det bidrar även till en tryggare och mer attraktiv innerstad (Rendahl, 2013).

Som en del i arbetet med att minska belastningen på miljön finns ett pilotprojekt med gemensam godsmottagning för små och mellanstora butiker i innerstaden. Detta pilotprojekt går under namnet Stadsleveransen. Målsättningen med Stadsleveransen är att skapa samhällsnytta genom att i innerstaden minska just trängseln, öka trafiksäkerheten, samt att minska buller och förbättra luftkvaliteten. Stadsleveransen ger samlastning av inkommande gods till enhetlig leverans för de deltagande butikerna i projektet. Istället för att samtliga distributionsbilar ska stanna på gatan och göra stopp vid varje butik de har leverans till, åker de istället ner i ett garage på Drottninggatan, där ett konsolideringscenter har upprättats. Där lossas allt gods till butikerna som deltar i pilotprojektet. Leverans ut till butikerna sker sedan med en mindre typ av elbil enligt en överenskommen tidtabell. Denna elbil är mindre än vad de vanliga distributionsbilarna är och tar därmed mindre utrymme på gatan. Övrig trafik kan då flyta smidigare trots att lossning sker. Samlastningen av gods från olika distributörer gör också att varje butik får mindre antal lossningar och istället får en större mängd vid varje tillfälle. Studien skrivs i samråd med projektledare på Stadsleveransen och utgår ifrån projektets förutsättningar.

Området som studien avser visas i figur 1. Via en fältstudie där författarna har varit ute och observerat hur området kan beskrivas har de kommit fram till att det finns totalt 168 butiker i markplan, 34 restauranger och caféer, 59 observationer av annan verksamhet samt 2 hotell (se bilaga 1), detta på ett område som enligt en fastighetsexpert uppskattas till 230 000 m<sup>2</sup> fastighetsyta (se bilaga 2). Ovanpå markplan verkar det vara kontor i många fall medan i andra fall bostäder. Det är mycket folk i rörelse där också gatumusikanter är ett återkommande inslag.



Figur 1. Karta över definierat område.

Trafiken på gatorna kännetecknas av mindre skåpbilar och andra fordon som används för arbete i området, det kan vara målare, snickare och godsleveranser. Området omringas i tre väderstreck av gator med mer trafik, där både bussar och spårvagnar trängs med vanliga fordon.

## 1.2 Problembeskrivning/-diskussion

I takt med urbaniseringen har belastningen på samhället och dess infrastruktur ökat. I en stadskärna kan detta te sig i t.ex. ökad transportaktivitet vilket föranleder mer trängsel, buller och utsläpp. Effekter som ingen önskar i en innerstad. I grunden pratas det om *the last mile problem*, vilket kan beskrivas som problemet med att få hög effektivitet med höga fyllnadsgrader den sista milen (Björklund, 2012). Transporterna i innerstaden utmärks av att de sällan lämnar och hämtar på samma plats, att de gör flera stopp, att det är flera olika aktörer, att de levererar små paket och att leveranser sker med mindre lastbilar. Dessa typer av transporter är inte bara ineffektiva ur en miljömässig synpunkt utan de kräver också mer av mottagaren. Idag kan gods komma med flera olika transportörer och vid olika tidpunkter vilket leder till att mottagaren måste vara tillgänglig vid fler tillfällen (Björklund, 2012). Från myndigheters sida finns en förståelse för hur viktiga dessa transporter är för innerstaden, men samtidigt är de väl medvetna om vilka problem som dessa orsakar (Browne et al., 2008).

För att minska de negativa effekterna av problemet finns det flera olika verktyg att ta till, där de tre vanligaste är: tidsrestriktioner, viktrestriktioner och miljörestriktioner. Tidsrestriktioner innebär t.ex. att leverans till en speciell gata endast får ske innan kl 10.00. Viktrestriktion innebär begränsningar i vilken typ av trafik som får gå över en bro eller på en väg för att den typen av trafik inte passar sig på just den vägen. En miljörestriktion kan t.ex. vara en miljözon där lastbilar med motorer som inte uppfyller en viss utsläppsstandard, inte får operera. (Browne et al., 2008)

Ett fjärde sätt är att konsolidera godset. Med t.ex. ett urbant konsolideringscenter (hädanefter UKC) skapas möjligheten att använda sig av fordon med högre fyllnadsgrad. Detta genom att samla ihop gods som skall till en stadskärna eller en gata, ett varuhus, en flygplats etc. och sedan distribuera godset tillsammans i ett fordon. (Browne et al., 2008)

Ett UKC möjliggör användandet av elektriska fordon för den sista biten av leveransen. Dessutom kan andra typer av tjänster knytas till ett UKC. Fördelar med att konsolidera är att det förbättrar möjligheterna för en ökning av fyllnadsgraden på berörda transporter. Detta i sin tur kan ge positiva effekter genom att färre transporter behöver ske inom ett område, vilket minskar trängsel, utsläpp och buller samt skapar en trevligare miljö för fotgängare. Nackdelar med ett UKC är att de har ofta höga initiala kostnader, men även höga verksamhetskostnader. Det kan också bli problem för ett UKC med stora variationer i godset gällande hanteringskrav och lagerkrav. (Allen et al., 2012)

Historisk sett visar litteraturen kring tidigare försök att finanserna bakom ett projekt avgör om ett UKC blir realiserat eller inte eller om det ens blir ett pilotprojekt överhuvudtaget. Generellt menar litteraturen att ett UKC måste, finansiellt, bära sig självt inom en inte allt för lång tid, detta då offentliga subventioner inte är en önskvärd lösning (Allen et al., 2012).

I Göteborg pågår sedan november 2012, pilotprojektet Stadsleverans med ett UKC som tillsammans med en elbil serverar flera gator i innerstaden Göteborg. Pilotprojektet finansieras av Göteborgs Stad Trafikkontoret, Västra Götalandsregionen, Köpmannaförbundet, Göteborgs Energi samt sex fastighetsägare. Tanken är att allteftersom fördjupa samarbetet med de intressenter som berörs, och som har nytta av verksamheten samtidigt som den offentliga finansieringen fasas ut. Som tidigare nämnts är det ett problem att få ekonomi i UKC. Som en del av detta vill projektledarna bakom stadsleveransen utforska möjligheten att knyta fler tjänster till Stadsleveransen. Stadsleveransens elbil hanterar endast gods i en riktning just nu och det leder därmed till att det finns klara möjligheter att öka fyllnadsgraden för bilen. Att hitta en tilläggstjänst för bilen också i andra riktningen är en möjlighet till detta. Ett alternativ skulle kunna vara att hämta hushållsavfall, återvinningsmaterial eller returgoods och returemballage, från medverkande butiker, men också från fastigheter inom området.

I uppsatsen används definitionerna avfall, hushållsavfall och återvinningsmaterial. Där avfall är både hushållsavfall och återvinningsmaterial. Hushållsavfall är enligt svensk lag definierat enligt följande: avfall som kommer från hushåll samt därmed jämförligt avfall från annan verksamhet. Det sistnämnda avser sådant avfall som uppkommer som en direkt följd av att människor oavsett ändamål eller verksamhet uppehåller sig inom en lokal eller anläggning. Som exempel kan nämnas avfall från personalmatsalar, restaurangavfall och toalettavfall (Kretslopp och Vatten Göteborg, 2012). Med återvinningsmaterial avses då allt annat exempelvis wellpapp, plast, papper och glas etc. även brännbart avfall får ingå i denna fraktion. Vidare används begreppet fyllnadsgrad, med det menas hur stor del av stadsleveransens totala lastkapacitet på ekipaget som utnyttjas.

### **1.3 Syfte och frågeställningar**

Uppsatsens syfte är att undersöka förutsättningar för en tilläggstjänst i form av konsolidering av avfall via Stadsleveransen. För att kunna göra detta skall följande frågor besvaras:

- Hur mycket hushållsavfall och återvinningsmaterial och vilka typer hanteras i området?
- Vad är lämplig avfallshantering för Stadsleveransens fordon?
- Vilka betalar för hanteringen av hushållsavfall och återvinningsmaterial i området, samt vad uppgår denna kostnad till?
- Vad skulle göra fastighetsägare intresserade för en lösning med konsolidering av hushållsavfall och återvinningsmaterial från t.ex. Stadsleveransen?

### **1.4 Avgränsningar**

Studien avgränsar sig från returgoods och returemballage och inriktar sig istället enbart mot hushållsavfall och återvinningsmaterial. Detta eftersom tillägg av returgoods och returemballage hade krävt en större studie. Då mängden olika fraktioner hushållsavfall och återvinningsmaterial är stor, avgränsas studien ifrån avfall av typen el-avfall och farligt avfall. Studien ämnar inte ta hänsyn till säsongs- eller tidsvariationer.



Tidsaspekter och frekvenser, alltså hur lång tid en leverans eller hämtning tar eller hur många som kan genomföras, är studien också avgränsad ifrån.

Studien är avgränsad till följande geografiska område: Södra Hamngatan, Drottninggatan, Kyrkogatan, Lilla Kyrkogatan, Kungsgatan, Vallgatan, Södra Larmgatan, Korsgatan, Lilla Korsgatan samt delar av Basargatan och Kungstorget. Området är dessutom avgränsat i väster av Västra Hamngatan och i öster av Östra Hamngatan. Se figur 1.

### **1.5 Disposition**

Uppsatsen består av sammanlagt 6 kapitel. Den teoretiska grunden redovisas i kapitel två. Med utgångspunkt i vad ett UKC är och vilken funktion det fyller, men också vilka problem som kan uppstå vid införandet av det. Vidare presenteras teori kring typer av returlogistik. Nuläget för sophantering i Göteborg tas upp och avslutningsvis presenteras internationella erfarenheter av införande av UKC i andra städer.

Metoden redovisas i kapitel tre. Det sker genom redovisning av metodvalet, vad det är för data och hur den har samlats in. Kapitlet avslutas med en kritisk granskning av metoden och kritik mot källorna i teoriavsnittet. I kapitel fyra redovisas empiriavsnittet med resultatet och datan från våra intervjuer. Redovisningen sker med utgångspunkt i syftet och frågeställningarna. I kapitel fem analyseras resultatet av empirin och knyts an med teoriavsnittet, för att sedan i kapitel sex mynna ut i en slutsats, där också alternativ för fortsatt forskning föreslås.

## 2 Teori

I teorin presenteras till en början vad urbana konsolideringscenters är. Vilka förutsättningar som kan vara viktiga, vilka nyttor som kan skapas och vilka problem som kan uppstå. I stycket internationella erfarenheter presenteras fyra stycken mer lyckade försök med UKC, vilka skall belysa framgångsfaktorer. Waste management och reverse logistics belyser idéer kring hur en effektivisering av befintliga transporter kan gå till genom att utnyttja dessa i båda riktningar, där avfall har en central roll i dessa idéer. Sist presenteras hur avfallshanteringen i Göteborg ser ut och fungerar idag.

### 2.1 Urbana konsolideringscenter (UKC)

Ett urbant konsolideringscenter (UKC) är ett alternativ för att undvika att göra många små godsleveranser till ett urbant område. Detta kan realiseras genom upprättandet av en samlastningscentral (konsolideringscenter) i anslutning till området i fråga. Vid denna central samlastas godset för att sedan, i ett fordon med hög fyllnadsgrad, leveras ut till sina mottagare i det urbana området. (Allen & Browne, 2010)

Ur ett ekonomiskt perspektiv kan användandet av ett UKC öka fyllnadsgraden i de fordon som används för distributionen inom ett givet område, kostnaden per leverans minskar då. Ett UKC kan också minska antalet transporter till en specifik mottagare. Ur ett miljömässigt perspektiv kan ett UKC minska antalet fordon inom det givna området, detta leder till minskad mängd bränsle som krävs för att utföra transporter, det minskar också buller. Med färre fordon i omlopp blir området trevligare för fotgängare. (Browne et al., 2005)

Potentiellt sätt så kan återförsäljare som inte ingår i en försörjningskedja med redan fungerande konsolidering, dra fördelar av att ingå samarbete med ett UKC. Likväl så kan transportörer som utför godstransporter till givet område, där godsmängden är oproportionellt liten gentemot det arbete som kommer med att parkera och lasta av, också dra fördelar av att ingå samarbete med ett UKC. Bland dem som inte kan dra några direkta fördelar av ett samarbete är större varuhus som redan har egna UKC med hög fyllnadsgrad i sina transporter eller varuhus som har sina lager utanför staden och ett fungerande distributionssystem med direkttransporter till varuhuset. (Browne et al., 2005)

Browne et al. (2005) har i litteraturen om UKC identifierat följande fördelar respektive nackdelar:

Fördelar:

- Miljömässiga och sociala fördelar som ett resultat av mer effektiva och mindre påträngande transporter i den urbana miljön.
- Bättre planering och implementering av logistiksystem med möjligt att introducera nya informationssystem med konsolideringscentret.
- Bättre kontroll på inventarier, produkttillgång och kundservice.
- Kan underlätta en övergång från push till pull logistik genom bättre kontroll och synlighet i försörjningskedjan.
- Möjlighet att länka samman policy- och lagstiftningsinitiativ.
- Teoretiska kostnadsfördelar genom att anlita entreprenörer till "the last mile".

- PR fördelar för de som medverkar.
- Potential för bättre utnyttjande av resurserna vid mottagning.
- Möjlighet att skapa mervärde genom att addera andra tjänster.

#### Nackdelar

- Potentiellt sett höga initiala kostnader.
- Mycket av den urbana godstrafiken är redan konsoliderad hos transportörerna vilket kan begränsa fördelarna med ett UKC.
- Svårigheter för ett enskilt UKC att hantera en stor variation av gods som rör sig in och ut ur ett urbant område, t.ex. på grund av olika hanteringsätt och lagerkrav.
- De flesta studier menar att transportkostnaderna ökar på grund av att ytterligare ett steg läggs till försörjningskedjan. Detta påverkas dock av hur väl integrerat UKC är i kedjan och till vilken utsträckning kostnader och fördelar skall övervägas.
- Ett enskilt UKC kommer sannolikt inte vara attraktivt för så många leverantörer då de kan påverka deras flöden i form av avvikelser från deras normala rutter.
- Bristande efterlevnad av bestämmelser för fordon som inte hör till UKC.
- Organisatoriska problem tillsammans med kontraktsproblem begränsar ofta effektiviteten.
- Potentiellt sätt kan det bli problem med monopolsituationer.
- Direktkontakten mellan kund och leverantör försvinner.

#### 2.1.1 Realisera/Etablera UKC

Historisk sett visar litteraturen kring tidigare försök att finanserna bakom spelar en stor roll för hur långt ett UKC blir realiserat. Generellt menar litteraturen att ett UKC måste, finansiellt, bära sig självt inom en inte allt för lång tid, detta då statliga subventioner inte är en önskvärd lösning. I Storbritannien har det historiskt sett erbjudits offentliga medel för att finansiera studier kring införandet av olika möjliga UKC, men sällan har det tilldelats några fler medel för att initiera ett pilotprojekt. Istället, bland det idag etablerade UKC som finns i Storbritannien, har en majoritet inte bara skötts av kommersiella intressenter utan också finansierats av dessa. Vilket, i Storbritannien, tyder på att den privata sektorn har haft en ledande roll i utvecklingen av UKC. (Allen et al., 2012)

Björklund (2012) menar att det är vanligt när det gäller citylogistiksatsningar att de läggs ner efter projektidens slut, detta trots goda resultat. Björklund (2012) har också identifierat ett antal anledningar till varför så kan vara fallet. Den första är att företagen genom konsolidering går miste om att visa upp sina bilar i samband med leveransen, alltså att de går miste om publicitet som bilarna kan skapa. En annan anledning sägs vara att företagen vill ha kontroll hela vägen. Vidare menar Björklund (2012) att vid konsolidering uppstår frågorna, vem har ansvar, hur skall risker fördelas, hur skall kostnader fördelas, hur skall vinster fördelas, vilka har tillgång till vilken information. Det finns alltså en del juridiska hinder. En tredje anledning kan vara att det är svårt att förändra invanda beteenden hos företagen.

För att främja en UKC-verksamhet kan ett införande av restriktioner för fordon som inte tillhör UKC "tvinga" fram ett användande. Detta skulle då öka mängden gods som UKC hanterar och möjligen förbättra ekonomin. Risken med detta är att kostnaden för berörda kunder blir för hög, vilket kan påverka deras konkurrenskraft negativt, detta kan i sin tur tvinga fram att en kommun eller liknande måste införa subventioner för att göra UKC-tjänster billigare (Allen et al., 2012).

Generellt menar Browne et al. (2005) att om en eller flera av följande kriterier uppfylls ökar potentialen för ett UKC att lyckas:

- Tillgång till finansiering, eftersom det finns starka bevis på att det inte existerar något UKC som finansierar sig självt.
- Starkt engagemang från den offentliga sektorn som uppmuntrar till deltagande genom lagar och förordningar.
- Befintliga problem i givet område med godstransporter (trängsel, osv.)
- Påtryckningar från lokala intressenter, t.ex. föreningar.
- Om det löser ett logistikproblem för t.ex. ett enskilt varuhus.

## **2.2 Internationella erfarenheter**

Trots positiva effekter för både transportörer och för städer som det visats på i många studier har endast ett fåtal UKC-projekt förverkligats i praktiken fullt ut efter pilotprojektet och inte avslutats efter några år (van Rooijen & Quak, 2010).

Här nedan kommer exempel på olika tidigare försök av användande av UKC att beskrivas. Av olika anledningar har dessa varit lyckosamma och har fortsatt sin verksamhet även efter att pilotprojektet avslutats. Utvärderingar har gjorts på projekten och då visat på att i samtliga fall har trängsel, buller och utsläpp minskat för att nämna vissa saker. Projektet Binnenstadservice som startade i Nijmegen i Holland är det projekt av dessa som har utökats med olika tilläggstjänster, bland annat med returlogistik där återvinningsmaterial ingår.

### **2.2.1 Binnenstadservice, Nijmegen (Holland)**

Ett nytt UKC startade i april 2008 i Holland i staden Nijmegen. UKC fick namnet Binnenstadservice. Detta projekt startade senare än våra övriga exempel och har därför till skillnad från övriga kunnat ta mer lärdomar från tidigare UKC-projekt. Bland dessa lärdomar finns den informativa biten. Då exempelvis genom att informera transportörer om varför vissa restriktioner finns och fördelarna som det leder till att använda UKC istället. Detta för att transportörerna inte ska tro att de eventuella restriktionerna inte finns enbart för att tvinga fram användandet av UKC. Om elbil används för sluttransporterna som i vissa fall har sinkat trafiken, så är det viktigt att också fördelarna som det ändå leder till informeras till allmänheten och liknande för att kunna få acceptans. Det konstaterades vidare att självförsörjande UKC inte existerat i praktiken ännu så långt utan de är beroende av subventioner från myndigheter och liknande för att nå sin högsta potential. Det funderades då på om erbjudanden av extratjänster skulle kunna kompensera för det och på så sätt ersätta intäkterna från subventionerna. (van Rooijen & Quak, 2010)

Binnenstadservice är lokaliserat 1,5 kilometer från stadskärnan och levererar till återförsäljare inom den. En skillnad mot många andra liknande projekt är att Binnenstadservice fokuserar på återförsäljarna snarare än på transportörerna. Extratjänster som erbjuds till just återförsäljarna mot betalning är bland annat lagerhållning, skötsel av hemleveranser och returlogistik. Returlogistiken, alltså reverse logistics som tidigare behandlats, inkluderar hantering av "rena" avfallsprodukter, detta faller inom ramen för vad som kallas återvinningsmaterial i den här uppsatsen (van Rooijen & Quak, 2010). För att få till flödet i returlogistiken finns ett samarbete med avfallshanteringsbolaget Van Gansewinkel. (SUGAR, 2013)

Det första året erhöll Binnenstadservice stadsbidrag för att få igång projektet. Efter det har projektet varit utan direkt statligt stöd, pengar har istället kommit in via extratjänsterna som butikerna betalar för (van Rooijen & Quak, 2010). Rapporten från SUGAR (2013) menar på att den bästa förutsättningen för att nå lönsamhet är att så många återförsäljare som möjligt ansluter sig till ett UKC. I fallet Binnenstadservice kostar anslutningen för butikerna olika beroende på hur mycket av de erbjudna tjänsterna som används. Detta för att det ska kunna passa så många olika aktörer som möjligt och därigenom nå hög användargrad.

Van Rooijen och Quak (2010) påstår att konceptet med att fokusera på återförsäljarna och erbjuda tjänster som dessa efterfrågar i första hand är en succé. Många butiker anslöt sig till projektet under första året och det ökar fortfarande. För Binnenstadservice ger detta höga volymer på deras transporter vilket är en förutsättning för att nå lönsamhet.

### **2.2.2 Cityporto, Padova (Italien)**

I Padova finns i huvudsak problem med trängsel inne i stadskärnan. Försöket Cityporto utgick år 2003 ifrån att använda sig av ett UKC för godstransporter med miljövänliga fordon och togs i bruk 2004. Projektet möjliggjordes från början med hjälp av bidrag från offentliga förvaltningar. Dessa bidrag minskade sedan årligen i och med att försöket var framgångsrikt. Efter år 2007 har inga bidrag getts alls, det tog alltså fyra år att få Cityporto att bära sig självt, vilket möjliggjorts bland annat genom att deltagandet bland transportörer har ökat. (SUGAR, 2013)

Övriga framgångsfaktorer från Cityporto och lärdomar som dragits är bland annat att transportörer bör vara inblandade i projektet från början ideellt för att få igång det hela och dessutom samarbeta. Det bör undersökas innan huruvida intresset finns hos olika transportörer för att veta hur stor omfattningen av projektet kommer vara från start. Vidare så är lokaliseringen av UKC viktig, där hög tillgänglighet till stadskärnan är att föredra. Att hela projektet är bärande ekonomiskt är också en förutsättning för att det ska kunna drivas vidare som det också lyckats med i Padova och inte stanna vid enbart ett försök. (SUGAR, 2013)

Det konstateras också att försök inom citylogistik bör börja med "traditionellt gods", med det menas exempelvis inte bulkgoods och inte heller gods som är färskvaror. Är försöket med "traditionellt gods" lyckat till att börja med så kan försöket testa att utvidgas med annat gods också. (SUGAR, 2013)

### **2.2.3 Elcidis UCC, La Rochelle (Frankrike)**

Elcidis (Electric vehicle city distribution systems) är från början ett EU-projekt. Den franska staden La Rochelle blev en del av projektet i och med införandet av ett UKC år 2001. Största anledningen till införandet är de miljömässiga och i det här projektet så är fordonen som används för slutleverans eldrivna. Godset konsolideras utanför stadskärnan för vidare leverans in till centrum. Olika subventioner från EU och lokala myndigheter har hjälpt projektet i starten och att kunna drivas ekonomiskt inledningsvis. Dessutom får inga leveranser ske med fordon tyngre än 3,5 ton efter kl 07.30, efter den tidpunkten måste alla leveranser gå via Elcidis UKC. (SUGAR, 2013)

Projektet har resulterat i minskad trafik, buller och minskade utsläpp. Framgångsfaktorer bakom detta har varit det finansiella stödet som drivit projektet och framför allt startade upp det med investeringar i bland annat sammanlagt 8 elfordon. En annan viktig faktor i projektet var att till en början handskas med konkurrensen med andra transportörer och få dessa att bli delaktiga i projektet. (SUGAR, 2013)

### **2.2.4 UCC, Bristol (Storbritannien)**

I Bristol startades ett UKC-projekt 2004. Projektet påminner om Cityporto i Padova. Syftet med detta UKC var som på de flesta ställen att minska trängsel och utsläpp på gatorna inne i centrum. Det är inriktat på att leverera till återförsäljare som har sina butiker inom Broadmead, ett centralt beläget shoppingcenter. Konsolideringen sker i ett industriområde 16 km från Broadmead. (SUGAR, 2013)

Det finns begränsade tidsfönster för övriga transportörer för när de får leverera till Broadmead. Detta för att uppmuntra återförsäljarna att använda sig av UKC, vilket annars är helt frivilligt. Från början var det också gratis för återförsäljarna att delta i projektet och kommunen stod därmed för alla kostnader. Över tiden så har bidragen minskat och återförsäljarna har börjat få betala för tjänsten. Det finns långt gångna planer på att utöka servicen i tjänsten genom att också ta hand om återförsäljarnas returemballage, hushållsavfall och återvinningsmaterial för att på så sätt öka nyttan för återförsäljarna och deras villighet att betala för tjänsten. (SUGAR, 2013)

Projektet i Bristol drivs av DHL med stöd från kommunen och från vissa andra organisationer. Återförsäljarna som vill delta får se till att deras leverantörer istället levererar till konsolideringscentret där då DHL tar över och sköter organiseringen av slutsändningarna in till Broadmead. För att nå den framgång med ett UKC som gjorts i Bristol har det kunnat identifieras också här att det är viktigt med kommunens engagemang och ekonomiska stöd i uppstarten. Viktigt är också att få med så många som möjligt av butikerna i Broadmead för att kunna öka sändningsstorlekarna och dessutom få mer ekonomiskt stöd på så sätt. Det menas vidare att DHL:s skicklighet som ansvarig för UKC har varit stor del i framgången. (SUGAR, 2013)

## **2.3 Waste management och reverse logistics**

Enligt Rogers och Tibben-Lembke (1999) definieras reverse logistics som: "processen att planera, genomföra och kontrollera ett effektivt flöde av råvaror, inventering, färdiga varor och relaterad information från punkten för konsumtionen till ursprungsplatsen, för ändamålet att återskapa värde eller avfallshantering". Waste management å andra sidan påminner om reverse logistics men skiljer sig då det *endast* handlar om hanteringen av produkter som inte går att direkt återanvända (Cherret et al., 2010).

I och med att antalet leveranser och därmed också transporter ökar så minskar fyllnadsgraden och effektiviteten på fordonen som nämnts tidigare. Med termerna waste management och reverse logistics finns här potential att öka dessa med returleveranser och samtidigt finna värde genom återvinning och återanvändning av emballage. Detta genom koordinering av processerna i leveranskedjan, fast då baklänges istället. Problemet som uppstår här är att det som definieras som just waste inte är returgods eller returemballage, utan sådant som betecknas som avfall. Det kan därför tyckas onödigt och ineffektivt att skicka det tillbaka genom leveranskedjan eftersom det är en annan aktör, exempelvis en återvinningscentral som i slutändan ska hantera just avfallet. Det kan bli komplext om en distributionsbil från ett UKC, tvingas avvika från sin vanliga rutt för att lossa på återvinningscentralen. Det är enklare om det lossas på ett konsolideringscenter och där hämtas upp av fordon som levererar till en återvinningscentral. (Cherret et al., 2010)

För att få det här motsatta flödet att fungera för avfall finns det ett antal aspekter att väga in. Dels att det gällande en del fraktioner krävs fordon som fyller vissa kriterier och förare som har licens att hantera dem. Det krävs dessutom i vissa fall annan utrustning än vad som vanligtvis finns på distributionsbilarna för att hantera hushållsavfall och återvinningsmaterial. Så därför är det enklast att bara köra "rena" återvinningsprodukter i motsatt flöde såsom papper, kartong och plast. Bäst för fyllnadsgraden och för att hålla nere antalet stopp är om det kan lastas tillsammans och sedan separeras på distributionscentralen innan det levereras vidare. Mer given aspekt att ta hänsyn till är att undersöka om det finns utrymme på fordonen att också hämta upp hushållsavfall och återvinningsmaterial. (Cherret et al., 2010)

Lokala myndigheter kan sätta upp egna regler för hur avfallshanteringen ska ske för företagskunder och ta betalt för det. Det kan hjälpa en kommun att återvinna så mycket som möjligt av avfallet och därmed påverka miljön positivt i dess möjliga mån. Även samarbete mellan exempelvis närliggande butiker och liknande gällande hantering av hushållsavfall och återvinningsmaterial och dess avtal underlättar samordningen. Det ökar därmed fyllnadsgraden på fordonen som hämtar upp det. Antalet fordon som hämtar upp gods och gör stopp inom ett område sjunker då. (Cherret et al., 2010)

## **2.4 Sophantering i Göteborg**

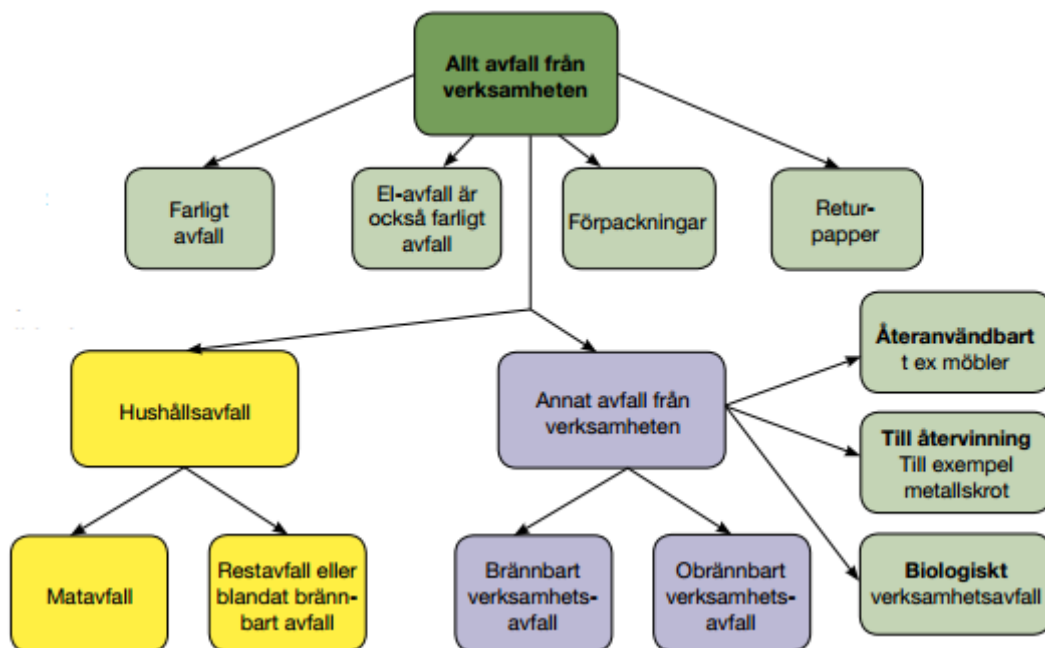
Enligt den svenska intresse- och branschorganisationen Avfall Sverige, skall avfall hanteras så att största möjliga miljö- och samhällsnytta uppnås. Detta skall ske genom att producenter, verksamheter, kommuner och hushåll alla deltar i detta arbete. De olika deltagarna har olika ansvar. Kommunerna ansvarar för hushållsavfallet. Producenter ansvarar för sitt eget avfall. Verksamhetsutövare ansvarar för omhändertagandet av det avfall som inte klassas som hushållsavfall. Hushållen skall i sin tur följa de regler som kommuner har och ansvarar för att sortera och lämna sitt avfall på ett korrekt sätt. (Avfall Sverige, 2012)

Till grund för avfallshanteringen i Sverige används direktiv som kommer från EU (Avfall Sverige, 2012). Ett av dessa direktiv är den så kallade Avfallshierarkin, vilken definierar i vilken ordning som hanteringen av avfallet skall prioriteras. Senaste direktivet gällande avfallshierarkin prioriterar hanteringen enligt följande:

- Förebyggande – minska mängden avfall
- Förberedelse för återanvändning – återanvänd i befintligt skick
- Materialåtervinning – bearbeta materialet till en ny produkt
- Annan återvinning – avfallsförbränning, energiutvinning
- Bortskaffande – förvara det som inte går att återvinna på ett kontrollerat sätt

Enligt gällande föreskrifter i Göteborgs kommuns renhållningsordning, "ansvarar kommunen för att hushållsavfall inom kommunen transporteras till en behandlingsanläggning och återvinns eller bortskaffas. Hanteringen av hushållsavfall i kommunen utförs av den eller de som kommunen bestämmer" (Kretslopp och Vatten Göteborg, 2011). Samma föreskrifter gör också gällande att "fastighetsinnehavare är ansvariga för hur uppkommande avfall hanteras inom fastigheten och är skyldiga att hålla dem som bor eller är verksamma i fastigheten informerade om var möjlighet finns att lämna utsorterade fraktioner, samt hålla dem som bor i eller är verksamma i fastigheten informerade om de gällande föreskrifterna för avfallshantering samt verka för att dessa efterlevs" (Kretslopp och Vatten Göteborg, 2011).

I figur 2 nedan visas hur fördelningen mellan kommun och entreprenörer ser ut gällande avfallshantering. Alltså vilka som skall anlitas beroende på typ av avfall. Kommunen anlitas för hushållsavfall vilket innefattar matavfall, restavfall eller blandat brännbart avfall.



Figur 2. Illustrerar uppdelningen av avfallshantering. (Kretslopp och Vatten Göteborg, 2012)

Kommunens ansvar för att transportera bort hushållsavfall innebär att de tvingar fastighetsägare att ansluta sig till deras hantering för hushållsavfall. För allt annat avfall gäller att fastighetsägare kan anlita någon annan godkänd entreprenör för hanteringen. (Kretslopp och Vatten Göteborg, 2012)



## 2.5 Sammanfattning teori

Via de internationella erfarenheterna går det att identifiera ett antal gemensamma framgångsfaktorer för ett lyckosamt UKC:

- Stöd från myndigheter på något sätt.
- Samarbete med befintliga aktörer inom berörda branscher är essentiellt.
- Restriktioner som uppmuntrar användandet av UKC .
- Enkelt med enkla produkter till att börja med, för att på sikt utvidga.

Teorin säger vidare att för att uppnå högre effektivitet och ekonomisk hållbarhet i ett UKC är hög fyllnadsgrad på ekipagen viktigt och något att sträva mot. Returlogistiken ger där en möjlighet att utnyttja befintliga transporter i båda riktningarna och där då också hantera avfallet.

Inom avfallshantering finns det en hel del att ta hänsyn till. Lagstiftning är en del som då kan begränsa vilka som får hantera vissa typer av avfall. Dessutom måste hänsyn tas till att det är "sopor" som det handlar om och det är inte alltid lämpligt att transportera alla typer av avfall i samma utrymmen som till exempel godset för utleverans till olika kunder.

## **3 Metod**

### **3.1 Metodval**

Här redogörs för vilka metoder som använts vid datainsamlingen och hur det utförts både till empiriavsnittet via intervjuer och till teoriavsnittet. Dessutom motiveras valet av metoder.

#### **3.1.1 Empiri**

Uppsatsen är en fallstudie av typen upptäcktsstyrd beskrivning, vilket innebär att den beskriver vad som faller inom inramningen för fallstudien (Denscombe, 2009). Syftet med en fallstudie är att ta en liten del av en stor del, där den lilla delen helt enkelt får stå som representant för att beskriva den stora delen och verkligheten (Ejvegård, 2003). En fallstudie är mycket användbar i de flesta vetenskapliga undersökningar men också tillsammans med andra metoder (Ejvegård, 2003). Därför går det också att säga att uppsatsen är en deskription, den enklaste metoden, vilket innebär att beskriva något. Deskription används då frågeställningarna är av allmän art (Ejvegård, 2003). Vilket uppsatsens frågeställningar kan bedömas vara, samtidigt är de specifika för Stadsleveransen. Deskription kan bland annat användas då underlag för att förbättra något eftersöks (Ejvegård, 2003), i uppsatsens fall handlar det om att få fram underlag för att i framtiden införa en ny form av tjänst.

Empirin består av kvalitativ och kvantitativ data. För att samla in kvalitativ data gjordes strukturerade intervjuer som är en metod som innebär att forskaren har en mycket stark kontroll över frågorna men också svarens utformning (Denscombe, 2009). Genom strukturerade intervjuer vill författarna att det ges större utrymme för standardiserade svar, något som underlättar för att identifiera mönster respondenterna emellan. Det bör dock nämnas att i verkligheten blev intervjuerna semistrukturerade. Detta då frågorna som ställdes var bestämda innan och var samma till samtliga intervjupersoner men respondenterna fick inga färdiga svarsalternativ, utan fick svara öppet på frågorna. Kvalitativ data har också samlats in genom intervjuer per e-post. Dessa respondenter ingår inte i huvudgruppen för undersökningen, utan intervjuades för att bredda kunskapen om ämnet.

Kvantitativ data har samlats in genom de strukturerade intervjuerna, men handlar där endast om en fråga med kvantitativ data som svar. Kvantitativ data har också samlats in genom kontakt med myndigheter.

#### **3.1.2 Tidigare forskning**

Insamlingen av data som lett till den teoretiska referensramen har främst gjorts via vetenskapliga artiklar men också via hemsidor och böcker. Informationen har sökts från förstahandskällor i första hand. Stor del av sökningen har skett via biblioteket vid Göteborgs Universitets databas. Nyckelord som använts vid sökningen har varit citylogistik, UKC, waste management och reverse logistics. Dessutom har en del tips tagits emot med förslag på användbara hemsidor och rapporter från bland annat Christoffer Widegren, projektledare för Stadsleveransen och professor Michael Browne.

Tidigare försök som redovisas i teoridelen har valts ut då de varit återkommande nämnda på flera ställen under litteraturstudien. Dessutom har de varit mer eller mindre lyckosamma och fått verksamheten att fungera. Därigenom var tanken att kunna identifiera framgångsfaktorer och se om några av dessa var återkommande.

## 3.2 Material

Här redogörs för vilken data och vilka de olika respondenterna är samt vad de representerar.

### 3.2.1 Kvalitativ data

*Fastighetsägare:* Fastighetsägarna beskrivs som X, Y1 och Y2. Fastighetsägare X har ett mindre bestånd fastigheter i området, desto fler strax utanför. Representanten är miljösamordnare hos fastighetsägaren och håller då bland annat i frågor kring deras avfallshantering. Fastighetsägare Y1 kan beskrivas som en större fastighetsägare, inte bara i området utan generellt i Göteborg. De representerades dels av deras förvaltningschef men också av en miljösamordnare. Fastighetsägare Y2 har flera fastigheter i området, kan också beskrivas som en större fastighetsägare. Representant hos fastighetsägare Y2 var deras teknksamordnare, som har ansvar för avfallshanteringen.

*Säljare:* Säljaren är från en av de större leverantörerna av avfallshantering i området, med flera års erfarenhet från branschen.

*Fastighetsexpert:* Valdes ut genom personlig kontakt, har över 30 års erfarenhet från fastighetsbranschen och det definierade området.

### 3.2.2 Kvantitativ data

*Återvinningsmaterial:* Fastighetsägare X delade med sig av total vikt (kg) från båda sina fastigheter, gällande deras återvinningsmaterial. Siffrorna lästes upp av respondenten och antecknades ner av sekreteraren. Fastighetsägare Y1 hänvisade till deras leverantör för hanteringen av återvinningsmaterialet. Data från leverantören kom i form av fyra stycken excelfiler, med mängden återvinningsmaterial angivet i kilogram, men där ytan de representerar blev känd genom att knyta fastighetsnumret i excelfilen med ett register på fastighetsägarens hemsida. Fastighetsägare Y2 skickade över excelfiler med data för en del av deras fastigheter i området. Även här blev fastighetsytan känd genom register på fastighetsägarens hemsida.

*Hushållsavfall:* Kretslopp och vatten i Göteborg delade med sig av deras data från området. Området definierades för Kretslopp och vatten i en excelfil innehållandes alla adresser i området. För att hitta alla adresser användes eniro.se och deras kart- samt gatvyfunktion. Kretslopp och vatten återkom med två olika excelfiler. En med alla adressernas specifika avfallsmängd, och ett summerande dokument.

## 3.3 Genomförande

Här redogörs för hur själva insamlingen av data gick till. Hur många som tillfrågats och vad som ligger bakom valen av respondenter.

### 3.3.1 Kvalitativ data:

*Fastighetsägare:* Inom definierat område identifierades fastighetsägarna via en karta tillhandahållen av projektledare på Stadsleveransen. Kartan i sig representerar inte verkligheten helt och hållet då det är oklart hur gammal den är samt att det nyligen har gjorts flera olika förvärv inom området. Kontakt togs med totalt elva stycken

fastighetsägare, varav tre stycken ställde upp på en intervju. Fastighetsägarna som kontaktades ägde allt från 1-10 fastigheter i området, med reservationer för den äldre kartan. Bland de som inte ställde upp handlade det om att de inte hade tid, att det ansågs "det blir alltid mer än vad man tror" och i vissa fall återkom de aldrig. Intervjuerna bokades in till 10, 14 och 20 maj och genomfördes på respektive fastighetsägarens kontor. I samband med intervjun skickades en introduktion ut där ämnet beskrevs, vad frågorna skulle handla om och en karta som definierade området (se bilaga). Vid intervjun fanns en intervjuledare på plats som ställde alla frågorna och en sekreterare som skrev ner svaren direkt på datorn. Metoden godkändes av alla respondenterna innan intervjun startade.

*Säljare:* Kontakt togs först per telefon där ämnet presenterades och sedan gjordes en förfrågan om att svara på frågor per e-post, vilket säljaren godkände.

*Fastighetsexpert:* Kontakt togs först per telefon där ämnet presenterades och sedan gjordes en förfrågan om att svara på frågor per e-post, vilket fastighetsexperten godkände.

### **3.3.2 Kvantitativ data:**

*Återvinningsmaterial:* Från fastighetsägare X levererades data direkt i samband med intervjun. Fastighetsägare Y1 hänvisade till sin leverantör för att få data. Kontakt togs då med leverantören och efter att de fått fastigheterna definierade för sig, återkom de med data via e-post. Fastighetsägare Y2 delade med sig via e-post ett par dagar efter intervjun.

*Hushållsavfall:* Kontakt togs med Kretslopp och vatten i Göteborg som ansvarar för hanteringen av avfall i kommunen.

## **3.4 Kritisk granskning av metoden**

För att kritiskt granska datan från intervjuerna och till teoriavsnittet bedöms här tillförlitligheten på respondenternas svar och på övriga källor. En hög tillförlitlighet innebär att forskningsinstrumentet ger samma data gång efter gång. Ett forskningsinstrument t.ex. ett frågeformulär, sägs ha en hög tillförlitlighet om det är konsekvent (Denscombe, 2009). Dessutom används termerna reliabilitet och validitet. Med reliabilitet menas huruvida mätinstrumentet är pålitligt eller inte (Wallén, 1996). Det anger tillförlitligheten och användbarheten i de uppgifter som forskaren har samlat in. Validitet är ett begrepp som ämnar beskriva i vilken grad det forskaren mäter verkligen överensstämmer med det denne avser att mäta (Wallén, 1996). Helt enkelt huruvida det forskaren undersökt överensstämmer med det denne velat undersöka.

### **3.4.1 Kvalitativ data**

*Fastighetsägare:* För att uppnå så bra förutsättningar som möjligt för hög tillförlitlighet valdes ansvariga personer ut bland de fastighetsägarna inom området för studien som intervjuobjekt. Dessa valdes för att få information direkt från de personer som hanterar avtalen med leverantörerna som sköter hushållsavfalls- och återvinningshämtningen och för att därigenom nå så hög reliabilitet som möjligt. Intervjuer har utförts öga mot öga för att säkra intervjuobjektens förståelse för frågorna samt säkra fullständiga svar. Insamlingen av kvalitativ data från fastighetsägarna skedde via semistrukturerade

intervjuer, där bestämda frågor ställdes till respondenterna. De fick svara fritt men tvingades hålla sig inom ämnet, relativt hög validitet säkrades därmed. Frågorna var främst förhållandevis stängda men det fanns också en del öppna frågor. Självklart kan intervjuprocessen härmed ifrågasättas då den hamnar någonstans mellan en strukturerad och semistrukturerad intervju. Hur konsekvent intervjuerna varit är svårt att säga, men självklart har de funnit skillnader under intervjuerna. Ibland har respondenten svarat på senare frågor i tidigare ställda frågor, vilket påverkat ordningsföljden.

*Säljare:* Säljare med flera års erfarenhet från en av de större leverantörerna i området valdes för intervju. Det är svårt att säga att säljaren representerar något annat än sin roll på sitt företag och inte den typiska säljaren i branschen.

*Fastighetsexpert:* Fastighetsexperten har över 30 års erfarenhet i branschen och har under många av dessa år arbetat med frågor i det definierade området. Då det han bidrog med var en uppskattning går det inte att undvika att ifrågasätta tillförlitligheten i denna uppskattning.

### **3.4.2 Kvantitativ data**

*Återvinningsmaterial:* Gällande data som kommer från fastighetsägare X går det att ifrågasätta den på samma sätt som redan görs för den kvalitativa datan från samma respondent. I samband med första intervjun var det oklart i vilken form datan skulle komma, alltså i vilken enhet volymen skulle presenteras eller hur detaljerad den skulle vara. Denna osäkerhet är någonting som gällde för alla intervjuer. För fastighetsägare X kom datan i sammanfattad form för de två fastigheterna och angavs i kg.

För fastighetsägare Y som hänvisade till sin leverantör, blir det svårt att bedöma denna som något annat än att det är data som kommer från fastighetsägare Y1 och deras respondent. Datan kom presenterad i flera olika excelfiler med datan presenterad i kilo. Denna data var uppdelad på olika fraktioner och på olika adresser. Från fastighetsägare Y2 kom datan i två olika excelfiler som representerade två olika leverantörer. Från ena leverantören var den presenterad i de olika fraktionerna, från den andra var den inte det utan summerad. Gällande data från både fastighetsägare Y1 och X så har denna knutits ihop med register på fastighetsägarnas hemsidor, där författarna genom detektivarbete har fått fram hur stor fastighetsyta datan representerar.

Datan från de olika fastighetsägarna kom inte bara i olika former utan hade också olika detaljnivå. Vilket innebar att det i vissa fall var uppdelat i de olika fraktionerna i andra fall inte. Dessutom önskade en av fastighetsägarna att uppgifterna inte fick delas med andra om de inte var summerade. Därför är datan som presenteras i uppsatsen gällande mängden återvinningsmaterial summerad. Ingen uppdelning av fraktioner har alltså gjorts utan allt som definieras som återvinningsmaterial har räknats med. Summeringen har gjorts av författarna och det är författarna som har tolkat informationen som givits dem.

I samband med uträkning av ett genomsnitt för återvinningsmaterialet, har data gällande yta hos fastighetsägarnas fastigheter hämtats från respektive fastighetsägares hemsida. Författarna har tolkat datan som givits gällande återvinningsmaterialet och knutit denna samman med fastigheter som fastighetsägarna äger.

*Hushållsavfall:* Datan för mängden hushållsavfall är offentlig och kommer från kommunens Kretsloppskontor och deras databas. Förutsatt att adresslistan stämmer och att informationen till IT-stödet har framgått korrekt, så finns ingen anledning att ifrågasätta dess tillförlitlighet.

Validiteten i den kvantitativa datan kan ifrågasättas då det inte fanns några preferenser utan en tanke var att anpassa sig efter den data som respondenterna var villiga att dela med sig av. Det som visade sig var att exempelvis vikten på avfall delgavs i samtliga fall medan volymen endast angavs i hur stora kärl som fanns tillgängliga i avfallsrummen och inte i total mängd för avfallet.

### **3.4.3 Källkritik**

Tillförlitligheten hos de använda källorna ska diskuteras av vetenskapsmannen, (Ejvegård, 2003) vilket sker nedan.

Till teoriavsnittet har sekundärdata använts i första hand och till största del via förstahandskällor. Litteraturstudie har gjorts och ledde fram till att ett antal vetenskapliga artiklar och böcker användes. Trovärdigheten på dessa källor bör vara hög då högt aktade namn inom området till stor del har använts. Dock ska alltid tas i beaktning att en författares erfarenheter ligger till grund för dennes uppfattning (Ejvegård, 2003). Kritiserat kan också göras att samma författare återkommer i en del artiklar och böcker, vilket kan ha påverkat arbetet och riktningen i den här uppsatsen. På hemsidor och i rapporter finns en risk att skribenten försöker försköna verkligheten där vinning ibland kan dras ur ett kommersiellt syfte. Rapporten som teoriavsnittet om de tidigare försöken bygger på är hämtad från en hemsida, därav datumet som angivits i källhänvisningen. Här kan kritiserat att själva rapporten är skriven tidigare och har därmed inte helt färska uppgifter om nuvarande status på de projekten.

## 4 Empiri

Här redovisas det insamlade materialet. Strukturen och styckeindelningen är anpassad för att i möjligaste mån följa våra frågeställningar och överensstämja med logiken i syftet. Intervjuer har genomförts med tre stycken fastighetsbolag, en säljare hos ett avfallshanteringsbolag och en konsult på ett fastighetskonsultbolag. Data för hushållsavfallet har hämtats hos Kretslopp och vatten i Göteborg, medan data för återvinningsmaterialet hämtats i två fall från fastighetsbolagen och i ett fall plockats direkt från entreprenören. De tre fastighetsbolagen benämns som X, Y1 och Y2. Där X har ett mindre fastighetsbestånd (<3) i området, medan Y1 och Y2 har ett större bestånd (>8).

### 4.1 Nuläge

Författarna ville här få en bild av hur det ser ut i de olika tillfrågade fastighetsägarnas avfallsrum och vilka typer av återvinningsmaterial som hanteras där. Dessutom beroende på hur givmilda respondenterna var med information också en överblick över ekonomin i stort och vilka kostnader de har i nuläget för hanteringen.

Det senare visade sig vara information som inte alla respondenter ville dela med sig av. Andra ekonomiska aspekter som undersöktes via intervjuerna är om hyresgästerna är anslutna till fastighetsägarnas avtal för avfallshanteringen, hur de betalar, det vill säga om hyresgäster betalar separat eller om det ingår i hyran. De flesta hyresgästerna är i samtliga fall anslutna till fastighetsägarnas avtal. Det är fastighetsägare Y1 som skiljer sig något mot övriga då de har som mål att få hyresgästerna att hantera sina avtal själva. I stort sett uteslutande är också hyresgästerna hänvisade till fastighetsägarnas olika avfallsrum. Hur hyresgästerna betalar skiljer sig dock helt mellan fastighetsägarna. Hos fastighetsägare X ingår all hantering i hyran. Hos Y1 "bjuder" de på hanteringen för kontorgäster och hyresgäster medan restauranger helst skall ha egna avtal. Hos Y2 ingår hushållsavfallet och ibland tar de ut en avgift för återvinningsmaterialet.

Kretslopp och vatten är anlitat av samtliga fastighetsägare för hanteringen av hushållsavfallet, det är något som de är tvingade att göra enligt gällande föreskrifter som nämns i teorin. I övrigt är Renova anlitat också av samtliga för återvinningsmaterialet. Fastighetsägare Y2 har också avtal med IL-Recycling och HA-industri.

Brist på utrymme i avfallsrummen är något som generellt gäller i olika grad hos de tillfrågade fastighetsägarna. Det finns dock vissa undantag där det är gott om utrymme men av samtliga respondenters svar att döma så är det klart vanligare att ytbrist upplevs än att det inte gör det. Vanligt hushållsavfall hanteras i samtliga avfallsrum. Utrymmet påverkar sedan hur mycket olika fraktioner av återvinningsmaterial som får plats att hanteras hos de olika fastighetsägarna. Så det är en del olika från avfallsrum till avfallsrum. Värt att nämna är att fastighetsägare X i nuläget helt saknar hantering av glas och metall och att fastighetsägare Y2 prioriterar hantering av wellpapp, kontorspapper och tidningar när ytbrist finns. Fastighetsägare Y1 nämner också att hushållsavfallet inte längre får komprimeras innan leverantören hämtar det, detta till följd av en arbetsmiljöfråga.

Det kan konstateras gällande hämtningsfrekvenser är att de varierar beroende på fraktion och beroende verksamheten i fastigheterna. Med det menat att en fraktion på

ett ställe som hämtas en gång i veckan inte automatiskt måste betyda att samma fraktion på ett annat ställe också hämtas en gång i veckan. Hämtningsfrekvenserna kan också variera beroende på säsong, som exempel nämner Y1 hur deras restavfall från restauranger hämtas ibland två gånger per dag, sju dagar i veckan under högsäsong.

#### **4.2 Inställning till konsolidering av hushållsavfall och återvinningsmaterial hos fastighetsägarna**

Nedan följer en sammanfattning från intervjuerna med fastighetsägarna med hur deras företag är inställda till användandet av Stadsleveransen för konsolidering av hushållsavfall och återvinningsmaterial. Frågan om hur intresset är att minska trafiken och trängseln utanför fastigheterna ställdes också. Där gavs ett enat svar och det kan konstateras att intresset för det är stort.

Inställningen till konsolideringen är positiv hos samtliga fastighetsägare. Fastighetsägare Y2 skiljer sig från X och Y1 då det i nuläget inte ser just Stadsleveransen som ett alternativ för detta. De ser sig själva som en så stor aktör att de hellre hittar en liknande lösning på egen hand och slipper därmed ett beroende av andra aktörer. Det som skulle kunna få Y2 att ändra inställningen till detta är enbart kostnadsrelaterade, det vill säga om det visar sig att användande av Stadsleveransen istället för en egen eller nuvarande lösning leder till att företaget sparar pengar.

För att ännu mer öka Stadsleveransens möjligheter att bli ett alternativ för fastighetsägare X och Y1 trycker de på olika saker som kan påverka detta. X är angelägna om att kontakten endast ska skötas med en part från deras sida. De ser där att ett eventuellt samarbete ska ske mellan Stadsleveransen och avfallshanteringsbolaget istället. Fastighetsägare Y1 vill få bort hushållsavfallet och återvinningsmaterialet från deras fastigheter för att få loss yta, helt enkelt "lagerhålla" mindre. De tror också på en enhetlig leverantör för återvinningsmaterialet i innerstaden för att få upp effektiviteten och undvika att flertalet leverantörer gör stopp vid samma fastighet eller vid samma gata.

#### **4.3 Priser, debitering och kostnader**

För att få en bredare bild av hur branschen kring hushållsavfalls- och återvinningshantering fungerar har en säljare hos en av de större aktörerna i Göteborg intervjuats (se bilaga 6). Säljaren ville vara anonym. Frågorna handlade främst om priser och debitering.

Generellt gäller att en verksamhet betalar för hyra av kärlet, tömningskostnad och sedan eventuella behandlingsavgifter beroende på vilken fraktionen är. Fraktioner som debiteras en behandlingsavgift på kan vara t.ex. brännbart avfall och farligt avfall. Exakt hur debiteringen ser ut är svårt för säljaren att svara på då det skiljer sig väldigt mycket mellan kunderna och påverkas av geografisk placering, förutsättningarna på plats och volymen av materialet.

Du kan som verksamhet dessutom få ersättning för fraktionerna kontorspapper, mjukplast, metallskrot och wellpapp. Gällande priser så vill säljaren inte berätta hur de



prissätter men att möjliga ersättningar för fraktionerna styrs av efterfrågan på marknaden från pappersbruk och gjuterier.

När det gäller utrustning som står ute hos kunderna och som används för hushållsavfalls- och återvinningshantering erbjuder aktören både leasing, uthyrning och försäljning av denna utrustning. Utrustning kan vara t.ex. kärl, balpressar och komprimatorer.

Fastighetsägare X delade under intervjun med sig av deras kostnader. De betalade t.ex. 34 000 kr under ett år för fyra stycken 600 liters kärl som tömdes tre gånger i veckan. Vidare betalade de 14 000 kr för återvinningsmaterialet i samma fastighet. Återvinningsmaterialet uppgick till 9 700 kg. Fastigheten i fråga har en yta på 1 513 m<sup>2</sup> vilket ger en kostnad per år för hanteringen av hushållsavfall och återvinningsmaterial för den fastigheten på 32 kr/m<sup>2</sup>. Fastighetsägare Y1 och Y2 var inte villiga att dela med sig av sina kostnader. Y2 berättade däremot att deras kostnader för återvinningsmaterial kunde delas in som fasta och rörliga. Där de fasta kostnaderna är för exempelvis hyra av kärl och per tömning. De rörliga kostnaderna är för brännbart avfall, där de betalar per kg.

Enligt Kretslopp och Vatten i Göteborg som tar hand om hushållsavfallet i kommunen är kostnaden viktbaserad för hushållsavfall i centrala Göteborg sedan 2012. Kretslopp och Vatten delar upp hushållsavfallet i matavfall och restavfall. Detta innebär att t.ex. ett flerbostadshus har fasta kostnader i form av hyra av kärl, antal tömningar och dragväg för soporna, medan den rörliga kostnaden är på vikten av restavfallet (Kretslopp och Vatten).

#### **4.4 Kvantitativ data**

Den kvantitativa datan har samlats in via intervjuer, databaser och leverantörer hos fastighetsägarna.

*Hushållsavfall:* Det hushållsavfall som hanteras av kommunen och som Renova i Göteborg har hand om, uppgår i det definierade området till 1 072 705 kg (se bilaga 7).

*Återvinningsmaterial:* Återvinningsmaterialet som deltagande fastighetsägare har redovisat för sina fastigheter uppgår till 111 547 kg per år. Fastigheterna som denna mängd återvinningsmaterial representerar har en total yta av 61 984 m<sup>2</sup>. Vilket ger ett snitt på 1.8 kg/m<sup>2</sup>.

*Uppskattning av områdets fastighetsyta:* Fastighetsexpert har uppskattat den totala ytan i området till 230 000 m<sup>2</sup>.

*Uppskattning av områdets totala mängd återvinningsmaterial:* Återvinningsmaterialet i området uppgår enligt beräkningarna till 413 914 kg per år, där snittet på 1.8 kg/m<sup>2</sup> från datainsamlingen multiplicerats med uppskattningen av den totala fastighetsytan på 230 000 m<sup>2</sup>. Uppskattningen av återvinningsmaterialet, baseras på ett snitt på ett område som täcker 27 % av det definierade området.

#### **4.5 Stadsleveransen – Bilen**

Ekipaget som används av stadsleveransen består av två skåp. Ett på själva bilen och ett på vagnen. Skåpen är lika stora och uppgår till en volym av  $3.5\text{m}^3$ , alltså har ekipaget volymmässigt en lastkapacitet av  $7\text{m}^3$ . Viktmässigt kan bilen lasta 1 000 kg och släpet klarar minst lika mycket.

## 5 Analys

Kring stadsleveransens projekt identifieras ett antal strategiska aktörer, dessa är stadsleveransen själva, fastighetsägare, näringsidkare, kommun och avfallshanteringsbolag. En av framgångsfaktorerna identifierade i tidigare försök är samarbete med befintliga aktörer inom berörda branscher. Detta visar på vikten av att granska alla berörda aktörer i den möjliga kedja som konsolidering av avfall skulle innebära. Bland dessa aktörer har studien främst mött fastighetsägare för intervjuer och har således skapat en större förståelse för hur denna aktör arbetar med avfallshanteringsfrågor, men lämnar obesvarade frågor kring de andra aktörerna.

Från projektstart för Stadsleveransen har fokus legat på att leverera ut gods till butiker och inget annat än så länge. Därmed kan det konstateras att det finns potential i projektet eftersom kapaciteten hypotetiskt sett nyttjas till under 50 % just nu. För att öka användandet bör projektet nyttjas i båda riktningar och därför analyseras nu inom ramen för avfallshantering, förutsättningar för detta.

Hantering av hushållsavfall och återvinningsmaterial är en tudelad bransch att kartlägga. Å ena sidan har kommunen föreskrifter som styr hanteringen av hushållsavfall till deras egna kommunala bolag, å andra sidan släpps hanteringen av resterande avfall, alltså vad som i uppsatsen kallas för återvinningsmaterial, fritt på marknaden. Det finns således en naturlig uppdelning. Hushållsavfall har endast en leverantör medan det för allt annat finns flera. Att få en uppfattning om hushållsavfallets storlek har egentligen inte varit svårare än att hitta rätt person med rätt kunskap inom området, alltså den som sitter på kunskapen att plocka ut rätt siffror ur rätt databas. I detta fall har Kretslopp och vatten i Göteborg plockat fram siffror för det definierade området och det går med god säkerhet säga att det uppgick 2012 till närmare 1000 ton hushållsavfall. Detta skulle innebära att om Stadsleveransen använde sin nuvarande bil till att konsolidera hushållsavfall skulle den behöva köra 500 turer per år med en perfekt packad bil. Gällande volymen är det svårt att säga något om, däremot så används inte komprimatorer längre vilket innebär att hushållsavfallet idag har en lägre densitet än när komprimatorer fick användas i soprummen. Alltså är volymen idag högre. Skulle volymen vara ett problem krävs antingen fler turer eller någon form av komprimator till bilen eller soprummen. I sin nuvarande funktion används bilen för utleverans av gods. Enligt Cherret et al. (2010) bör vad som definieras som "rent" avfall och återvinningsmaterial endast kombineras i samma utrymme som för gods för utleverans. Detta innebär alltså att hushållsavfall inte skall samlas i samma utrymme som godset för utleverans. Varför bilen bör kompletteras innan någon typ av konsolidering av hushållsavfall kan bli intressant.

Hantering av återvinningsmaterial sker via flera olika leverantörer. Det är fritt fram för fastighetsägare eller verksamhetsutövare att upphandla egna avtal med leverantörerna. I vissa fall betalar leverantörerna för materialet de hämtar, i andra fall får kunderna betala för att någon tar hand om deras återvinningsmaterial. Var gränsen går för när någon får betalt eller behöver betala är inte känt. Fastighetsägare Y2 beskriver att de ser det som att de har fasta och rörliga kostnader för hanteringen. Där fasta kostnader är hyra av kärle och tömning av kärle medan de rörliga kostnaderna är för fraktioner där de måste betala för volymen de vill göra sig av med, i detta fall nämner fastighetsägare Y2 brännbart avfall. Detta innebär att leverantörerna debiterar för hyra av kärle och per tömning av varje kärle och där mängden återvinningsmaterial i varje

kärl då ur en kostnadssynpunkt inte är intressant. Självklart kan det dock bli intressant om det innebär att du kan minska mängden kärl eller tömningar. Mängden återvinningsmaterial som hanteras i området uppgår enligt beräkningar till 413 914 kg. Beräkningarna baseras på uppgifter för 27 % av området totala yta fastigheter. Beräkningarna är en uppskattning och bör därför hanteras därefter. Detta innebär att Stadsleveransens bil skulle behöva göra 207 körningar per år om tilläggstjänsten skulle innefatta alla typer av fraktioner återvinningsmaterial. Allen et al., (2012) menar på att det kan bli problem för ett UKC när det är stora variationer i godset gällande hanteringskrav och lagerkrav. Genom att dra paralleller till hantering av avfall där fraktionerna har olika egenskaper går det att förstå att det inte är helt okomplicerat att också konsolidera avfall. Varför det kanske är intressant att börja med en fraktion.

Endast en av fastighetsägarna delade med sig av uppgifter kring deras kostnader. Beräkningar visar att just för denna fastigheten uppgår kostnaden för hanteringen per år till 32 kr/m<sup>2</sup>. Då det är den enda siffran som finns att tillgå gällande totala kostnader visar vidare uträkningar på att kostnaderna i hela området uppgår till ca 7 360 000 kr. Denna siffran baseras alltså på kostnaden för en enda fastighet i området och som uppgår till 0.012 % av fastighetsytan i hela det definierade området, och bör användas därefter. Varför detta inte analyseras närmare.

Gällande vem som står för kostnaderna är det svårt att se något mönster, eftersom det skiljt sig en del mellan de tillfrågade fastighetägarna. Trots skillnaderna är uppfattningen att det vanligaste är att mycket av hanteringen ingår, men att det finns viljor hos fastighetägarna att detta kan komma att ändras. En förändring mot att näringsidkare i första hand står för sitt avfall skulle i sådana fall ändra förutsättningarna för Stadsleveransen att börja med konsolidering. Är fastighetsägarna positiva till detta kan det stärka banden mellan näringsidkare och Stadsleveransen, något som skulle kunna vara en fördel då det lyckade försöket Binnenstadservice arbetade direkt mot näringsidkarna.

I nuläget har pilotprojektet Stadsleveransen jämfört med tidigare internationella erfarenheter arbetat på flera liknande sätt. Projektet har ett starkt stöd från myndigheter, där projektet bland annat initierades av Trafikkontoret i Göteborg och finansieras delvis idag av skattemedel. Vilket enligt teorin är en av de viktigaste förutsättningarna för att överhuvudtaget kunna dra igång ett pilotprojekt (Browne et al., 2005). Vidare existerar restriktioner i området som projektet ombesörjer. Restriktionerna är olika på olika gator men försvårar framförallt för leverans efter kl 10.00. Detta gör att leveranser till området blir koncentrerade till innan kl 10.00, vilket kan göra det svårt för små och mellanstora butiker, men där Stadsleveransen är en lösning för dem att kunna ta emot godset under andra tider på dygnet när det passar butiken. Restriktioner har varit en framgångsfaktor bland tidigare internationella UKC-försök. Stadsleveransens konsolideringscenter är idag centralt placerat i ett garage med hög tillgänglighet till stadskärnan och det område projektet serverar. Jämfört med internationella erfarenheter som studien har behandlat ligger konsolideringscentret närmre stadskärnan än vad de tidigare försökens center gör. Hur det har påverkat projektet hittills är svårt att säga, men rent generellt bör bättre tillgänglighet till området skapa bättre förutsättningar, genom hög flexibilitet.

Litteraturstudier har visat att det varit svårt att finna tidigare projekt där det existerat en tilläggstjänst för returlogistik och därmed också avfallshantering. Varför det varit svårt kan bero på att avfallshantering redan är relativt konsoliderat jämfört med godsleveranser. Därför har det funnits mer potential att förbättra godsleveranserna varför fokus har legat på detta. En annan anledning kan vara att branschen uppfattas som komplex, vilket författarna till studien kan vara först att skriva under på. Det existerar b.l.a. en mängd olika typer av fraktioner, där alla har olika egenskaper och ställer olika krav på hanteringen. En tredje anledning till att returlogistik och avfallshantering sällan existerar hos UKC kan vara att de internationella försöken som existerar är relativt unga. Då det är naturligt att ta det steg för steg, börja med det enkla för att sedan utvidga på sikt, men det också bero på att problemen kan öka när gods har olika egenskaper och hanteringskrav (Allen et al., 2012). Vid försöket i Padova började de försiktigt genom att endast hanter "traditionellt gods" och undvek då t.ex. färskvaror.

Binnenstadservice är ett av de projekt som redan har en tilläggstjänst för avfallshantering, där den realiserats genom ett samarbete med ett avfallshanteringsbolag. Likt tidigare internationella erfarenheter är det viktigt att samarbeta med redan aktiva aktörer, vilket Binnenstadservice bekräftar genom sitt samarbete. Det ger tillgång till kunskaper som projektet möjligtvis saknar sedan tidigare och en förenklad väg in i branschen. Samtidigt kan det vara bra att transportörerna och avfallshanteringsbolagen inte ser ett UKC som en konkurrent, detta eftersom de är essentiella för ett UKC existens.

Bland fastighetsägarna skiljer det sig kring vad som skulle göra konsolidering av avfall via ett UKC intressant för dem. Fastighetsägare X är mycket mån om att det inte skall bli fler aktörer på marknaden och önskar samtidigt en helhetslösning, med det menat att t.ex. konsultering kring hanteringen av hushållsavfall och återvinningsmaterial skall ingå. Vilket gör att tilläggstjänstens omfattning blir större, till att inte bara hämta och konsolidera utan också konsultera fastighetsägare kring deras hantering. Detta skulle också kunna innebära att Stadsleveransen behöver erbjuda tjänster såsom hyra/leasing av kärl och förvaring av avfallet. För att det inte skall bli en till leverantör, skulle en annan form av tilläggstjänsten kunna vara att ingå i ett redan existerande flöde hos nuvarande leverantörer. Detta kan till exempel ske genom att samarbete direkt med existerande leverantörer. I ett större perspektiv kommer ett samarbete med existerande leverantörer att vara nödvändigt. Någon måste ta hand om hushållsavfallet och återvinningsmaterialet efter det att det har konsoliderats. För att göra en tilläggstjänst för konsolidering av hushållsavfall och återvinningsmaterial kan det vara av intresse att öka hämtningfrekvenserna hos kunderna detta då t.ex. Fastighetägare Y1 tycker att ökade hämtningfrekvenser med ett miljövänligt fordon skulle vara attraktivt. Detta då det möjligtvis skulle frigöra yta i soprummen. Yta som kan användas till butik eller liknande.

Via intervjuerna har det framkommit att det skiljer sig en del kring inställningen om Stadsleveransen är ett intressant alternativ. Två (X och Y1) av tre fastighetsskötare ser det som ett möjligt alternativ, medan en tredje (Y2) hellre ser att de kan skapa denna typ av tjänst själva. De anser att de är tillräckligt stora för att möjligtvis kunna sköta en sådan tjänst på egen hand, men skulle kunna se Stadsleveransen som ett alternativ om det helt enkelt visar sig vara ett bättre alternativ. Samlat intryck från fastighetsägarna är att de är intresserade av hur denna lösning skulle kunna se ut och möjligen ansluta sig

till den, men det måste vara rätt förutsättningar. Om fler fastighetsägare i området ställer sig positiva till denna tilläggstjänst menar Browne et al. (2005) att de som lokala intressenter kan utöva påtryckningar på de andra möjliga deltagarna, detta kan då öka chansen för deltagande.

## 6 Slutsats

Uppsatsens syfte är att undersöka de förutsättningar som finns för en tilläggstjänst i form av konsolidering av avfall via Stadsleveransen. För att belysa de olika aspekterna presenteras först svar på frågeställningarna, sist i kapitlet kommer en avslutande slutsats med rekommendationer för fortsatt forskning.

*Hur mycket hushållsavfall och återvinningsmaterial och vilka typer hanteras i området?*

Ca 1000 ton hushållsavfall och 414 ton återvinningsmaterial. Hushållsavfallet är matavfall, restavfall eller blandat avfall. Återvinningsmaterialet kan vara wellpapp, kartong, kontorspapper, tidningar, glas, metall, plast, brännbart avfall. Det skiljer sig mellan fastigheter vilka fraktioner som tas om hand, detta beror på avfallsrummen, verksamhet i fastigheten och fastighetsägaren. Dessa förutsättningar visar på att avfallshanteringsbranschen är komplex.

*Vad är lämplig avfallshantering för Stadsleveransens fordon?*

Skulle Stadsleveransen hantera Hushållsavfallet i området, skulle de behöva göra 500 perfekt packade turer årligen, vilket motsvarar mer än två turer per arbetsdag och kanske inte återspeglar verkligheten då volymen troligen sätter ytterligare begränsningar. Det som talar för detta är att komprimatorer inte får användas i fastigheterna. Vidare säger teorin att endast "rent" avfall skall vara aktuellt för konsolidering av avfall i samband med gods för utleverans. Med hänsyn till detta bör inte Stadsleveransen hantera hushållsavfall. "Rent" avfall kan vara wellpapp, kartong, kontorspapper, tidningar och plast. I gränslandet hamnar fraktioner såsom glas och metall. En annan identifierad framgångsfaktor från tidigare försök är att börja med "traditionellt gods" som är enklare att hantera för att sedan utveckla hanteringen när det visat sig att det "traditionella" varit framgångsrikt. Det påvisar ytterligare riktningen för att lämplig avfallshantering för Stadsleveransen initialt är det "rena" avfallet.

*Vilka betalar för hanteringen av hushållsavfall och återvinningsmaterial i området?*

Helt olika. Ibland har näringsidkarna egna avtal för hanteringen och ibland betalar fastighetsägarna för all hantering. Fastighetsägarna har dock framfört en vilja att näringsidkarna skall ha egna avtal kring avfallet. Detta innebär att Stadsleveransens förutsättningar här är tudelade, samtidigt kan det ses som en möjlighet att kanske göra fastighetsägarna belåtna genom att knyta an flera av deras näringsidkare. Stadsleveransen behöver definiera vem som skall vara kund och arbeta därefter.

*Vad uppgår kostnaden till?*

En uträkning baserad på en enda fastighet visar att kostnaden ligger på 32 kr/m<sup>2</sup>. Med denna som referens uppgår kostnaden i hela området till närmare 7.3 miljoner kronor. Dock bör här nämnas att det för vissa fraktioner istället går att sälja om en viss mängd uppnås. Denna mängd är i den här studien okänd.

*Vad skulle göra fastighetsägare intresserade av en möjlig lösning med konsolidering av hushållsavfall och återvinningsmaterial från t.ex. Stadsleveransen?*

Det finns ett intresse för fenomenet konsolidering, men vad som gör dem intresserade för en möjlig lösning skiljer sig åt mellan fastighetsägarna. Att inte få en till leverantör är viktigt. Det är lockande att bara få en enhetlig leverantör. Ökade frekvenser av hämtning som kan frigöra yta är också intressant. Medan en fastighetsägare helst vill skapa denna

lösning på egen hand. Här är det viktigt för Stadsleveransen att via bra samarbeten skapa en enad front mot fastighetsägarna eller kanske också mot näringsidkarna, beroende på hur de definierar kunden.

Som slutsats kan det sägas att de förutsättningar studien har belyst såhär långt inte talar för att det inte skulle vara möjligt för Stadsleveransen att införa en tilläggstjänst i form av konsolidering av avfall. Med kunskapen som skapats genom denna studie är det för tidigt att dra några definitiva slutsatser om hur en tilläggstjänst skulle kunna se ut, däremot kan den hjälpa att peka i rätt riktning för framtiden. Hushållsavfall skall inte initialt konsolideras via Stadsleveransen av ovan nämnda anledningar, däremot bör alternativet kring en tilläggstjänst utformas mot att endast börja med en fraktion och med enklare återvinningsmaterial såsom wellpapp, kartong, kontorspapper, tidningar eller plast. Stadsleveransen skall hela tiden jobba mot att öka fyllnadsgraderna i sina leveranser i båda riktningar, varför de inte får stoppa vid t.ex. lyckad konsolidering av en fraktion, men de måste samtidigt vara ödmjuka då hantering av flera fraktioner ökar komplexiteten i kedjan.

För stadsleveransen är branschen komplex, det finns flera aktörer där samarbete är möjligt och flera infallsvinklar på hur en tilläggstjänst skall utformas. Dessutom skiljer det sig mycket mellan fastigheterna, vilka fraktioner som tas om hand och hur ofta de töms. Gällande möjliga samarbete så kan dessa ske med fastighetsägare som kanske tvingar hyresgäster till att nyttja tjänsten, eller så sker ett samarbete direkt med näringsidkare utan fastighetsägarnas inblandning. Likväl blir det komplext mot avfallshanteringsbolagen, de är flera stycken och vem skall samarbetet då ske med. Tjänsten skulle kunna utformas till att Stadsleveransen erbjuder konsolidering av en eller flera avfallshanteringsbolags fraktioner i området. Här finns risk att de bolag som inte ingår i ett samarbete ser Stadsleveransen som en konkurrent, vilket bör undvikas. Oavsett så måste någon form av samarbete ske med en avfallshanterare eftersom avfallet måste tas om hand av någon efter konsolidering. En fjärde alternativ är att via lagar och regler tvinga fram ett användande av Stadsleveransen.



## **7 Fortsatt forskning**

Fortsatt forskning bör ske kring de strategiska aktörerna. Mer kunskap krävs kring hur kommun, näringsidkare och avfallshanteringsbolag ser på en möjlig konsolidering av avfall. Studien har skapat en bild för hur fastighetsägare ser på det, men detta räcker inte. Vidare skall fortsatt kartläggning av områdets hantering av återvinningsmaterial ske och då med fokus på fraktioner som är möjliga att sälja. Det måste också utredas vem som skall vara kund, är det fastighetsägarna eller näringsidkarna. Branschen är komplex, således vore fortsatt forskning kring möjliga samarbeten intressant.

## 8 Referenslista

Allen, J., & Browne, M. (2010). Sustainability strategies for city logistics. I A. Mckinnon, S. Cullinane, M. Browne, & A. Whiteing, *Green Logistics* (ss. 282-305). London; Philadelphia: Kogan Page.

Allen, J., Browne, M., Woodburn, A., & Leonardi, J. (2012). The Role of Urban Consolidation Centres in Sustainable Freight Transport. *Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal*, 473-490.

Avfall Sverige. (den 1 06 2012). [www.avfallsverige.se](http://www.avfallsverige.se). Hämtat från Avfall Sverige: [http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/Utveckling/Rapporter\\_2012/SAH\\_2012.pdf](http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/Utveckling/Rapporter_2012/SAH_2012.pdf) den 14 05 2013

Björklund, M. (2012). *Hållbara Logistikersystem*. Lund: Studentlitteratur.

Browne, M., Allen, J., Nemoto, T., Visser, J., & Wild, D. (2008). City Access Restrictions And The Implications For Goods Deliveries. I E. Taniguchi, & R. G. Thompson, *Innovations in City Logistics* (ss. 17-35). New York: Nova Science Publishers, Inc.

Browne, M., Sweet, M., Woodburn, A., & Allen, J. (2005). *Urban Freight Consolidation Centres Final Report*. London: University of Westminster.

Cherret, T., Maynard, S., McLeod, F., & Hickford, A. (2010). Reverse Logistics for the management of waste. I A. McKinnon, S. Cullinane, M. Browne, & A. Whiteing, *Green Logistics* (ss. 242-262). London; Philadelphia: Kogan page.

Denscombe, M. (2009). *Forskningshandboken*. Lund: Studentlitteratur.

Ejvegård, R. (2003). *Vetenskaplig Metod*. Lund: Studentlitteratur.

EU-kommisionen. (den 04 03 2009). [http://europa.eu/index\\_sv.htm](http://europa.eu/index_sv.htm). Hämtat från Europa - Sammanfattning av EU-lagstiftningen: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/waste\\_management/ev0010\\_sv.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/ev0010_sv.htm) den 14 05 2013

Kretslopp och Vatten Göteborg. (den 1 12 2011). [www.goteborg.se](http://www.goteborg.se). Hämtat från Göteborgs Stad: [http://www4.goteborg.se/prod/g-info/ffs.nsf/375623d6d925132cc1256d9600237493/541beb298b57b225c1256f0e006a5e97/\\$FILE/F%C3%B6reskrifter%20f%C3%B6r%20avfallshantering%20i%20G%C3%B6teborg.%20G%C3%A4ller%20fr%C3%A5n%20dec%202011.pdf](http://www4.goteborg.se/prod/g-info/ffs.nsf/375623d6d925132cc1256d9600237493/541beb298b57b225c1256f0e006a5e97/$FILE/F%C3%B6reskrifter%20f%C3%B6r%20avfallshantering%20i%20G%C3%B6teborg.%20G%C3%A4ller%20fr%C3%A5n%20dec%202011.pdf) den 17 05 2013

Kretslopp och Vatten Göteborg. (den 04 09 2012). [www.goteborg.se](http://www.goteborg.se). Hämtat från Göteborgs Stad: [http://goteborg.se/wps/wcm/connect/312dec3f-1dac-4026-8c27-11616f2e2491/Verksamhetsavfall\\_120904.pdf?MOD=AJPERES](http://goteborg.se/wps/wcm/connect/312dec3f-1dac-4026-8c27-11616f2e2491/Verksamhetsavfall_120904.pdf?MOD=AJPERES) den 17 05 2013

Kretslopp och Vatten, G. (u.d.). *Göteborgs Stad*. Hämtat från Kretslopp och Vatten: [http://goteborg.se/wps/portal/invanare/miljo/avfall-och-atervinning/abonnemang-avgifter-och-regler/for-dig-som-ager-flerbostadshus/avfallstaxa/!ut/p/b1/jYtLCsIwFADP4gHse2n-yygk\\_YR-](http://goteborg.se/wps/portal/invanare/miljo/avfall-och-atervinning/abonnemang-avgifter-och-regler/for-dig-som-ager-flerbostadshus/avfallstaxa/!ut/p/b1/jYtLCsIwFADP4gHse2n-yygk_YR-)

RMFm11WkFJp2I3p96wFEZzcwAwG6bYqSMCplSuEMYe6f49A\_xmXup48HcWII0aodMV  
g7bTE\_lo2 den 20 05 2013

Rendahl, A. (den 06 04 2013). *Sveriges Kommuner och Landsting*. Hämtat från  
[https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CDQQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.skl.se%2FMediaBinaryLoader.axd%3FMediaArchive\\_FileID%3Da097b9ff-50e4-46c7-acbb-1a2da11c7e66%26FileName%3DAnna%2BRendahl%2BCitylogistik.pdf&ei=AUdxUaG](https://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CDQQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.skl.se%2FMediaBinaryLoader.axd%3FMediaArchive_FileID%3Da097b9ff-50e4-46c7-acbb-1a2da11c7e66%26FileName%3DAnna%2BRendahl%2BCitylogistik.pdf&ei=AUdxUaG)  
den 11 04 2013

SUGAR. (den 12 04 2013). *Sugar - Sustainable Urban Goods Logistics Achieved by Regional and Local Policies*. Hämtat från  
<http://www.sugarlogistics.eu/pliki/handbook.pdf> den 15 04 2013

van Rooijen, T., & Quak, H. (2010). Local impacts of a new urban consolidation center - the case of Binnenstadservice.nl. (ss. 5967-5979). Delft: Procedia social and behavior sciences 2.

Wallén, G. (1996). *Vetenskapsteori och forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.

## 9 Bilagor

### 9.1 Bilaga 1

**Tabell 1**

Observationer i definierat området

<b>Observation</b>	<b>Antal</b>	<b>%-andel (antal)</b>
Mindre butik	110	0,42
Större butik	58	0,22
Annan verksamhet	59	0,22
Restaurang/Café	34	0,13
Hotell	2	0,01
<b>Totalt:</b>	<b>263</b>	<b>1</b>

### 9.2 Bilaga 2

Mailintervju med fastighetsexpert 20/5. Fastighetsexperten har över 30 års erfarenhet i branschen, och har under större delen av denna tid varit verksam i det definierade området.

**Gällande området definierat enligt den karta som du tagit del av. Hur stor yta(kontor, bostäder, verksamheter osv.) består området av?**

Uppskattningsvis 230 000 m<sup>2</sup>.

### 9.3 Bilaga 3

Intervju 10/5-13 med fastighetsägare X som representerades av deras miljösamordnare.

**Hur ser ert fastighetsbestånd ut i området?**

Vi har 2 stycken fastigheter. Där en fastighet är ett hotell.

**Har ni ytbrist i era avfallsrum?**

Ja det har vi. Definitivt i den ena fastigheten, inte lika mycket i den andra.

**Vilken typ av avfall och återvinningsmaterial hämtas vid era fastigheter?**

Wellpapp, tidningar, kartonger, mjukplast, avfall till sortering (ej en riktig fraktion enligt Paula), hushållsavfall. Vi skulle även vilja få in hämtning av glas, metall, att det inte finns redan kan bero på platsbrist.

**Är alla näringsidkare anslutna till ert avtal för avfallshantering?**

Nej, hotellet som ligger på kyrkogatan är inte det.

**Är de anslutna näringsidkarna hänvisade till avfallsrummet eller sker hämtning från butik?**

De är hänvisade till avfallsrummen.

**Hur stora volymer avfall och återvinningsmaterial hämtas vid era fastigheter?**

*Gata A:*  
*Mjukplast: 26.4 kg*  
*Tidningar: 616 kg*

*Wellpapp: 6798 kg*  
*Kartong: 925 kg*  
*Avfall till sortering: 1341 kg*  
*Hushållsavfall: 4 stycken 600 liter kärl, töms 3 ggr/veckan.*

*Gata B:*  
*Tidningar: 1199 kg*  
*Wellpapp: 1716 kg*  
*Hushållsavfall: 1 st 600 liter kärl, töms 1 ggr/veckan.*

**Vilket/vilka företag anlitar ni för detta, kontaktperson hos leverantören?**

Kretslopp och vatten för avfallet och Renova för återvinningsmaterialet.

**Vad kostar hanteringen?**

För fastigheten på Gata A: 34 000 kr för avfallet och 14 000 kr för återvinningsmaterialet.

För fastigheten på Gata B: 4 000 kr för avfallet och 14 000 kr för återvinningsmaterialet.

**Hur regleras kostnaden för hanteringen, betalar hyresgäster separat eller läggs det på hyran?**

Det finns ingen separat hantering.

**På vilket sätt varierar hämtningsfrekvens och hämtningstider för olika typer av avfall och återvinningsmaterial?**

Det varierar enligt följande:

Kungsgatan: Tidningar hämtas (1 kärl) varannan vecka

Wellpapp hämtas (2 kärl) två gånger i veckan

Kyrkogatan: Tidningar hämtas (1 kärl) varannan veka

Kartong hämtas (1 kärl) varje vecka

Avfall till sortering hämtas (1 kärl) varannan vecka

Wellpapp hämtas (1 kärl) varje vecka

**Finns det intresse hos er att minska trafiken och trängseln på gatan utanför era fastigheter?**

Ja absolut.

**Ser ni Stadsleveransen som ett möjligt alternativ för att hantera ert avfall och återvinningsmaterial vid era fastigheter?**

Ja absolut.

**Hur skulle det kunna bli ett attraktivt alternativ?**

Det som är viktigt för oss är hur leverantören jobbar och fungerar som en bra samarbetspart till oss. Det viktigaste för oss är kanske inte exakt hur godset fraktas från våra fastigheter utan att det gör det på ett fungerade sätt. Det är viktigt att Stadsleveransen kan samarbeta med "vår" leverantör. Det får inte bli rörigt och för många kontakter att hålla. Vi vill ha ett avtal med en leverantör och endast sköta kontakten med den, inga mer parter. Hela processen är viktig. Leverantören tar fram ett helt koncept. Viktigt att leverantören är framåt och proaktiv.

#### **9.4 Bilaga 4**

Intervju 14/5-13 med fastighetsägare Y1 som representerades av förvaltningschefen och en miljösamordnare.

#### **Hur ser ert fastighetsbestånd ut i området?**

Vi har 22 fastigheter. 9 st av dem är nyligen förvärvade.

#### **Har ni ytbrist i era avfallsrum?**

Ja och det är ett generellt problem. Ibland har vi bra med utrymmen, men det är oftast för att vi har garage. Vi vill minimera den ytan (avfallsrummen) vilket blir ett problem. Ytbristen uppstår bland annat därför att vi inte får komprimera kretsloppsavfallet längre. Volymmässigt har det alltså svällt sista tiden. För ca 5 år sedan fick vi inte längre komprimera kretsloppsavfallet, till följd av en arbetsmiljöfråga. Det har förvärrat situationen och kräver idag att de hämtar med tätare frekvens, vilket vi anser borde påverka miljön negativt.

#### **Vilken typ av avfall och återvinningsmaterial hämtas vid era fastigheter?**

Beror lite på utrymme och fastighet. Ibland kan vi enbart ha kretsloppsavfall i soprummen, pga. av ytbristen. Möjligen får någon fraktion återvinning plats. Där vi har gott om utrymme, har vi de flesta återvinningsfraktioner t.ex. wellpapp, tidningar, kontorspapper, fint brännbart, brännbart etc.

#### **Är alla näringsidkare anslutna till ert avtal för avfallshantering?**

I mesta möjliga mån försöker vi få dem att hantera (ha egna avtal) sitt avfall själva. Där vi har utrymmen för det, går det hyfsat bra att få idkarna att göra detta. Kan bli problem med städningen i soprummen när de har egna avtal.

#### **Är de anslutna näringsidkarna hänvisade till avfallsrummet eller sker hämtning från butik?**

De är hänvisade till avfallsrummet. Renova har snygga kärl som kan stå på kontoret t.ex. Svårt att få dem att nappa för det, dem försöker maximera sin egen ytan. Lovar i princip ingenting till våra hyresgäster att vi skall ta hand om deras återvinning i innerstaden, då situationen ser ut som den gör.

#### **Hur stora volymer avfall och återvinningsmaterial hämtas vid era fastigheter?**

Data fås från leverantör.

#### **Vilket/vilka företag anlitar ni för detta, kontaktperson hos leverantören?**

Kretslopp och vatten för avfallet. Annars i innerstaden använder vi oss av Renova.

#### **Vad kostar hanteringen?**

Vill inte uppge vad vi betalar. Men det fungerar i stort sett enligt följande: Vi betalar för varje tömning av varje kärl och en hyra för kärlet per månad. Kostnaden för tömning av kärl varierar inte mellan fraktionerna utan är mer eller mindre samma för alla. Ballpressarna för wellpapp äger vi ibland och hyr ibland.

#### **Hur regleras kostnaden för hanteringen, betalar hyresgäster separat eller läggs det på hyran?**

Butiker och restauranger försöker vi få till att teckna egna avtal. Ibland debiterar vi i efterhand.

Vi ser det som att vi "bjuder" på återvinningsmaterialet och att kretsloppsavfallet till våra boende/kontorsgäster ingår.

### **På vilket sätt varierar hämtningsfrekvens och hämtningstider för olika typer av avfall och återvinningsmaterial?**

Kretsloppsavfallet hämtar sitt medan återvinning hämtar sitt. De som hämtar återvinningsmaterial har vissa frekvenser medan de som hämtar restavfall har andra frekvenser. Olika från fastighet till fastighet beroende på verksamhet. Som exempel så hämtas restavfall, under högsäsong för våra restauranger, ibland två gånger per dag 7 dagar i veckan.

### **Finns det intresse hos er att minska trafiken och trängseln på gatan utanför era fastigheter?**

Självklart.

### **Ser ni Stadsleveransen som ett möjligt alternativ för att hantera ert avfall och återvinningsmaterial vid era fastigheter?**

Ja det kan vara ett alternativ.

### **Hur skulle det kunna bli ett attraktivt alternativ?**

Att inte behöva ha vårt avfall i våra fastigheter detta för att få loss yta. Soprummen är ofta på markplan, detta skulle kunna bli plats för butiker/restauranger. Att enkelt kunna lämna bort avfallet. Sopsugsanläggning hade varit intressant. Även en större samlingsplats för skräp dit t.ex. en restaurang kan gå och lämna av. Att man har en enhetlig leverantör för innerstaden, vi tror det kan bli effektivare om en leverantör kan stoppa på alla adresser på en gata och inte hoppa över flera för att det sedan 2 minuter senare kommer en annan bil och stoppar på dessa adresser. En miljövänlig hämtning av soporna lockar. Även ökade frekvenser hade lockat. Hämtning av EU-pallar vore också intressant. Vi vill gärna bli av med dem. En leverantör måste hålla sin del av avtalet. Alltså komma i tid och ta ansvar för avfallsrummet och för avfallet. Ta ansvar hela vägen. Ta inte bara med påsen ur papperskorgen utan plocka upp det som ligger runtomkring. Vi tycker också att det är viktigt med en dialog. Vill gärna diskutera alternativa lösningar och inte bli överkörda av plötsliga beslut. Vi vill komma till tals i dessa frågor. Vi tror också att striktare regler kring sophantering hade varit bra.

## **9.5 Bilaga 5**

Intervju 20/5-13 med fastighetsägare Y2 som representerades av deras Teknikchef.

### **Hur ser ert fastighetsbestånd ut i området?**

9 fastigheter, se hemsidan för detaljerad information.

### **Har ni ytbrist i era avfallsrum?**

Vi kallar det miljörum. Ja det har vi på vissa. På några har vi det väldigt bra. Men i det flesta fall har vi en ytbrist ja. Det beror på att man förr i världen inte planerade för de mängder avfall som existerar idag. Det ingår i vår policy att ha full källsortering i alla miljörum. Mängden fraktioner gör att man inte får plats. Olika tömningsfrekvenser är också en anledning till att det inte fungerar i alla fall.

**Vilken typ av avfall och återvinningsmaterial hämtas vid era fastigheter?**

Alla möjliga och det skiljer sig från fastighet till fastighet. Får vi inte plats prioriterar vi wellpapp, kontorspapper och tidningar, efter kretsloppsavfallet.

**Är alla näringsidkare anslutna till ert avtal för avfallshantering?**

Ja de flesta. Men kan finnas några som har separata avtal.

**Är de anslutna näringsidkarna hänvisade till avfallsrummet eller sker hämtning från butik?**

De är hänvisade till miljörummen. Ibland hämtar någon från t.ex. en butik och tar det till miljörummet. Vi vill gärna att entreprenör hämtar på t.ex. kontor. Så det redan är sorterat där.

**Hur stora volymer avfall och återvinningsmaterial hämtas vid era fastigheter?**

Se dokument. Ger oss statistik från 2010.

**Vilket/vilka företag anlitar ni för detta, kontaktperson hos leverantören?**

Kretslopp och vatten för avfallet. I övrigt Renova, IL recycling och HA-industri. Varför vi har så många beror bl.a. på att vi köpte kontorsbestånd av Diligentia som redan hade upphandlat en leverantör. Vi vill gå emot att ha en leverantör i området.

**Vad kostar hanteringen?**

Gällande återvinningsmaterialet så har vi fasta och rörliga kostnader. De fasta kostnaderna kan vara t.ex. hyra av kärl, komprimatorer osv. Medan de rörliga kostnaderna är hanteringen av brännbart avfall och farligt avfall. Vi ser det inte som att vi har en rörlig kostnad för glas, plast utan de tar leverantören hand om oavsett mängd. Vi vill få ner den brännbara kvoten och öka den sorterade kvoten återvinningsmaterial då vi betalar för hanteringen av brännbart.

**Hur regleras kostnaden för hanteringen, betalar hyresgäster separat eller läggs det på hyran?**

Det är olika. Hanteringen av hushållsavfall ingår. Gällande verksamhetsavfall så kan de få betala för det. Vi vill på lång sikt att var och en har ett avtal med en leverantör. Minska mängden lådor/kartonger, sätta press på leverantörerna.

**På vilket sätt varierar hämtningsfrekvens och hämtningstider för olika typer av avfall och återvinningsmaterial?**

Det varierar ja. Se dokument.

**Finns det intresse hos er att minska trafiken och trängseln på gatan utanför era fastigheter?**

Ja, det är ambitionen för oss. Vi vill inte att det kommer tre olika bilar till samma fastighet. Vill minska den tunga trafiken.

**Ser ni Stadsleveransen som ett möjligt alternativ för att hantera ert avfall och återvinningsmaterial vid era fastigheter?**

Kanske inte för oss. Men vi kan se att det kan bli ett alternativ för mindre fastighetsbolag. Vi är så pass stora, vi ser att vi hellre hittar sådana här lösningar själva.



Eftersom vi är så stora så kan vi skapa en effektivare drift. Vi skulle kunna sköta detta själva. Vi vill styra och kunna handla upp. Vi styr vad vi själva vill ha. Vi vill inte vara beroende av andra. Vi upplever att det blir sämre avtal när man går samman. Vi betalar för att andra skall få det billigare i gemenamma upphandlingar. Vi stänger inga dörrar.

#### **Hur skulle det kunna bli ett attraktivt alternativ?**

Kostnad. För oss handlar det om att tjäna pengar till våra pensioner. Vi försöker alltid göra bra affärer, men självklart på ett hållbart sätt(Planet). Om alternativet är bättre än de vi själva kan skapa.

### **9.6 Bilaga 6**

Intervju med säljare hos avfallshanteringsleverantör.

#### **Hur debiterar ni era kunder?**

Vanligtvis debiteras man som verksamhet en hyra för kärlet, tömningskostnaden och eventuella behandlingsavgifter på fraktioner som t ex brännbart och farligt avfall. Vissa fraktioner i dagsläget kan man som verksamhet också få ersättning för så som kontorspapper, mjukplast, metallskrot och wellpapp.

#### **Hur sätter ni priser på fraktionerna?**

Ersättningarna på material styrs efter efterfrågan ifrån t ex pappersbruk och gjuterier där avsättningen sker. Givetvis styr också valutakursen priset och då framför allt när materialet exporteras.

#### **Vad debiterar ni på ett ungefär för en tömning, per kilo, per volymenhet eller liknande?**

Då det skiljer sig stort beroende på geografisk placering av kundens fysiska hämtadress, förutsättningar på plats och volymen av material är detta en väldigt svår fråga att svara på.

#### **Debiterar ni för hyra av kärl?**

Man kan både hyra och köpa våra kärl, vanligtvis hyr man men större verksamheter med stora flöden material köper oftast in egen utrustning.

#### **Erbjuder ni hyra/köp av wellpappress?**

Vi erbjuder både balpressar och komprimatorer (container med pressande motor) till leasing, försäljning eller uthyrning.

## 9.7 Bilaga 7

**Tabell 2**

Volym hushållsavfall per gata

<b>Gata</b>	<b>Volym(kg)</b>
Drottninggatan	270 815
Korsgatan	32 836
Kungsgatan	71 375
Kyrkogatan	119 495
Lilla Kyrkogatan	22 627
Södra Hamngatan	10 840
Södra Larmgatan	6 953
Vallgatan	315 491
Västra Hamngatan	43 738
Östra Hamngatan	49 583
Basargatan	116 057
Lilla Korsgatan	12 895
<b>Totalt</b>	<b>1 072 705</b>