

Källsortering i historisk miljö

EMELIE FRIDELL 2015
MVEK02 EXAMENSARBETE FÖR KANDIDATEXAMEN 15 HP
MILJÖVETENSKAP | LUNDS UNIVERSITET



Källsortering i historisk miljö

En fallstudie av AF-borgen i Lund

Emelie Fridell

2015



LUNDS
UNIVERSITET

Emelie Fridell

MVEK02 Examensarbete för kandidatexamen 15 hp, Lunds universitet

Intern handledare: Beatrice Kogg, IIIIEE - International Institute for Industrial Environmental Economics, Lunds universitet

Extern handledare: Stina Åkesson, AF-borgen,
Helena Ensegård, Miljöbron

CEC - Centrum för miljö- och klimatforskning

Lunds universitet

Lund 2015

Abstract

The resources of our earth are limited and need to be managed sustainably. Managing waste is thus a global issue which makes recycling of waste an important part of sustainable resource management. Sweden has come a long way in source separation of waste compared to many other European countries, with recycling techniques and equipment for source separation, in use. However, most studies look at household recycling and very little is known about waste generated in organisations and industries. Since such waste constitutes a large part of municipal waste, understanding its composition is crucial for future recycling and ultimately imperative for resource management of society. This study examines waste separation at the AF-castle in Lund. The author analysed types of waste fractions, volume of separated fractions, possible alternatives for organising the separation of waste streams and factors affecting the implementation of solutions.

The result showed that the perception of storage capability did not match the factual possibilities. Several centrally located kitchens were identified and had enough space for indoor source separation. Furthermore, some fractions separated were in such bad condition that they did not meet the requirements of present standard and would therefore not have been recyclable. In addition, placement of recycling bins affected the frequency of source separation. Both findings indicates that barriers to source separation, such as keeping the fractions clean enough for recycling, must be identified and eliminated after recycling solutions are installed. More importantly, this study shows that research in design and placement of recycling solutions in organisations hardly exists. Therefore, future studies examining the design of source separation solutions linked to recycling behaviour will be beneficial. Instead of adapting an organisation and its operations to a design, the design can be adapted to cater to the needs of the organisation.

Finally, the study indicates that if organisations and companies assess their requirements and barriers to source separation, source separation can be implemented in a practical, economical, aesthetic and most importantly environmentally beneficial way.

Ordlista

Fraktion: indelning av avfall efter avfallstyp. Fraktioner som sorteras kan exempelvis vara kartong och plast.

Hushållsavfall: avfall som uppkommer som följd av att människor vistas i en lokal

Insamlare: person som hämtar det källsorterade materialet

Källsortering: sortering i olika fraktioner på platsen där avfallet uppstår

Miljöhus: hus där avfall kan sorteras i olika fraktioner

Miljörum: rum i marknivå där avfall kan sorteras

Restavfall: allt avfall som inte sorterats

Sorterare: person som källsorterar

Verksamhet: rörelse eller aktivitet i organisation, exempelvis företag, förening, förvaltning, firma osv

Återvinning: användning av avfall som bränsle eller annan energikälla eller som ersättning för annat material eller vid förberedelse för återanvändning (exempelvis källsortering) (Avfallsförordningen, 2011:927)

Återvinningsgård: område utformat för källsortering, ofta inhägnad yta under tak.

Innehållsförteckning

Abstract 2

Ordlista 4

Innehållsförteckning 6

Inledning 8

Återvinning i Sverige 8

AF-borgen i Lund 10

Syfte och frågeställningar 12

Avgränsning 12

Kontext 14

Litteraturinventering 14

Källsortering och förvaring av fraktioner 14

Design och placering av källsortering 15

Beteendets betydelse för återvinningsfrekvensen 16

Sammanfattning 17

Metod 18

Intervjuer 18

Behovsutredning 18

Resultat 20

Intervjuer 20

Behovskriterier 21

Respons från Renhållningsverket 23

Sammanfattning 24

Behovsutredning 25

Behovsutredning vid studentlivsvåningen 25

Behovsutredning vid studieplatserna 27

Sammanfattning 28

Diskussion 30

AF-borgens behov 30

Behovskriterier 30

Behovsutredning 31

Åtgärdsförslag för AF-borgen 32

Källsortering och förvaring 33

Ekonomi och praktiska konsekvenser 35

Framtida forskning av källsorteringslösningar 35

Slutsats 38

Tack 40

Referenser 42

Bilaga 46

Inledning

För att inte jordens begränsade resurser ska förbrukas behövs en hållbar resurshantering (Penpece & Celik, 2011). Återvinning är ett av de mest fördelaktiga sätten att förnya resurser på genom att både miljö och ekonomi gynnas (Penpece & Celik, 2011; Valle et al., 2004). Exempelvis minskar både mängden avfall som går till förbränning eller läggs på deponi samt efterfrågan av jungfruligt material (Vincent & Reis, 2008). En viktig fördel är energihushållning som effektiviseras genom att transportsträckor för avfall och produktionen av jungfruligt material minskar (Tam et al., 2009).

Allt eftersom regeringar och företag börjar utreda resursförnyande metoder blir återvinning en allt mer betydande fråga inom forskningen (Penpece & Celik, 2011). Penpece och Celik (2011) identifierade två betydande barriärer för fungerande återvinning: avsaknad av teknik och utrustning. Statistiken från Eurostat (2013a; 2013b; 2013c; 2013d) visar dock att Sverige, i jämförelse med många andra europeiska länder, har kommit förhållandevis långt i sitt återvinningsarbete. Detta kan bero på att teknik och utrustning i form av infrastruktur och metoder för återvinning, kommunal hämtning av källsorterat material och olika varianter på källsorteringslösningar redan finns här. En viktig fråga som kvarstår för Sveriges återvinningsarbete är att ta reda på vad som krävs för att existerande källsorteringslösningar ska kunna implementeras i olika verksamheter. Detta område är nästintill outforskat. Tanken är att uppsatsen ska kunna användas som hjälp för de verksamheter som vill inrätta källsorteringslösningar. Med denna uppsats påbörjas kartläggningen av hinder som står mellan verksamheter och källsortering och vad som krävs för att lösningar ska kunna implementeras. Genom ytterligare forskning skulle källsortering kunna underlättas i flera typer av verksamheter och återvinning bli en allt mer prioriterad aktivitet i hela samhället.

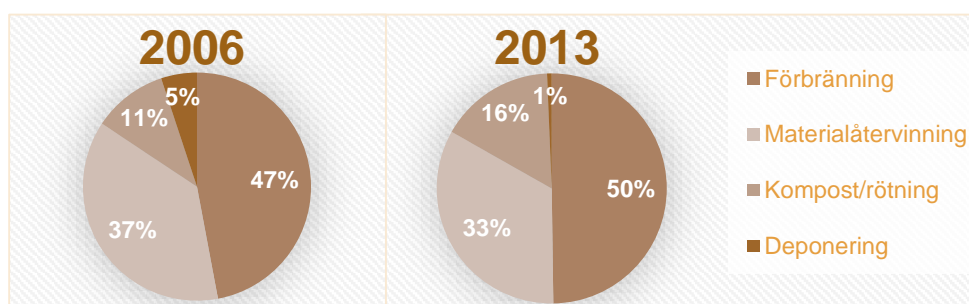
Återvinning i Sverige

Enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/98/EG av den 19 november 2008 om avfall och upphävande av vissa direktiv ska uppkomsten av avfall först

och främst förebyggas. Det avfall som ändå uppkommer ska förberedas för återanvändning, sedan återvinnas och i sista hand bortskaffas.

Återvinning av avfall berör främst två svenska miljömål: God bebyggd miljö och Giftfri miljö. God bebyggd miljö, handlar om att ”hålla en god livsmiljö” och samtidigt ”medverka till en god regional och global miljö” (Miljömål, 2015a). För avfall innebär detta en strävan mot hållbar avfallshantering där avfallsmängden minskar och genererat avfall sorteras. Det andra miljömålet, Giftfri miljö, sätter upp ramar för sortering av farligt avfall och kemikalier för att förhindra avfallet utgöra ett hot mot människors hälsa eller den biologiska mångfalden (Miljömål, 2015b). Med ökad konsumtion ökar spridningen av farliga ämnen som finns i olika produkter. Många av dessa ämnen är långlivade och kan påverka miljö och hälsa under lång tid. För flera ämnen saknas helt kunskap om miljö- och hälsopåverkan.

Statistik från Eurostat (2013a; 2013b; 2013c; 2013d; 2013e) visar att kommunalt insamlat avfall i Sverige återvinns på följande sätt: genom förbränning (50 %), materialåtervinning (33 %) eller kompostering/rötning (16 %). I Sverige räknas förbränning av avfall till återvinning eftersom energin i avfallet används till värme- och elproduktion. Mängden avfall har minskat med 30 kilo per person mellan år 2006 och 2013 (Eurostat, 2013a). Vidare visar den samlade statistiken att andelen avfall som materialåtervunnits sedan 2006 minskat med 4 %, medan mängden avfall som komposteras/rötas ökat med 5 % (figur 1). Störst skillnaden mellan medlemsländerna är mängden avfall som deponeras. I flera länder som exempelvis Rumänien, Montenegro, Turkiet, Malta och Cypern deponerades allt eller så gott som allt avfall år 2013. Att så liten mängd avfall deponeras i Sverige beror dels på att avfallet används till effektiv värme- och elproduktion genom förbränning (RVF, 2005), men det beror också på att deponering av organiskt och brännbart avfall är förbjudet sedan 2002 (Förordningen 2001: 512).



Figur 1 Avfallsbehandling 2006 och 2013 Behandling av svenska kommuners avfall. Den totala mängden avfall var 490 kg per person 2006 och 458 kg per person 2013 (Eurostat 2013a; 2013b; 2013c; 2013d; 2013e).

Sedan 1990-talet har den ökade återvinning i samhället lett till att nya system för insamling utvecklats och att bolag som kan ta hand om avfallsslagen etablerats (IVL, 2002). Enligt Avfall Sverige (2009) finns idag kunskap om sammansättning och behandling av hushållens avfall, medan avfall från verksamhets- och industriprocesser knappt undersökts. Kunskapsbristen på fältet innebär att avfallet blir svårare att omhänderta på ett effektivt sätt.

I Sverige återvinns det mesta av sorterade fraktioner som metall, papper, papp, plast och trä, medan större delen av det osorterade avfallet går direkt till förbränning (Avfall Sverige, 2009). En undersökning gjord av Avfall Sverige (2009) visar att en stor del av industriverksamheternas hushålls- och blandade avfall, 1,6 miljoner ton blandat avfall 2009, går direkt till förbränning. Större delen av detta avfall utgörs av material som skulle kunnat återvinnas om bara verksamheterna källsorterade sitt avfall. Fraktioner som papper, plast och trä utgör majoriteten av detta avfall. Det hushållsavfall och blandade avfall som genereras vid företagsverksamhet består av organiskt avfall, brännbart avfall, restavfall och PA-material (returpapper och olika typer av förpackningar av papper, plast, glas och metall) (IVL, 2002).

I Sverige ligger ansvaret för hushållsavfall på kommunen (IVL, 2002). Andra typer av avfall, exempelvis förpackningsavfall, har däremot materialbolagen själva insamlingsansvaret för. Det fördelade ansvaret leder till att bolagen och kommunerna måste samarbeta vid hanteringen av avfall medan själva insamlingen av avfallet görs av antingen kommunala eller privata entreprenörer. Efter intensiva debatter om producenternas insamlingsansvar har en ny utredning tillsatts som senast 18 december 2015 ska ta fram förslag på hur ansvaret för förpackningar och returpapper ska kunna flyttas över från producenter till kommuner (Svensk åkeritidning, 2015).

I enlighet med Miljöbalken måste varje kommun ha en avfallsplan som innehåller exempelvis uppgifter om hur avfallsinsamlingen går till, kommunens avfallstyper och åtaganden kring att minska mängden avfall (Lunds kommun, 2012). I Lund är det till exempel Renhållningsverket som enligt kommunens avfallsplan och på uppdrag av kommunfullmäktige ansvarar för avfallsinsamlingen.

AF-borgen i Lund

Denna uppsats undersöker källsortering av avfall i verksamheter, med fokus på AF-borgen i Lund. Ägaren av AF-borgen AB är Akademiska Föreningen som bildades år 1830 och hade sitt första säte i Sylwanska gården (Wiking & Blom, 1999). Verksamheten flyttades till AF-borgen när borgen färdigställdes 1851. Arkitekten, HJ Strömberg ritade utifrån den dåvarande studentorganisationens behov en borgliknande byggnad inspirerad av arkitekturen i medeltida borgar

(AF-borgen, 2015a). Tillbyggnader har gjorts under årens lopp och salar har rivits eller byggts om när de inte längre passat borgens behov.

Vid en första intervju med AF-borgens vd, Stina Åkesson (2015), framkom att Akademiska Föreningen inte längre har sitt kontor i AF-borgen. Borgens lokaler används främst av studenter och studentorganisationer. Lokalerna i borgen hyrs ut till olika hyresgäster och vid evenemang, men det finns också permanent restaurang- och caféverksamhet (AF-borgen, 2015b).

AF-borgen har under senare tid vid flera tillfällen undersökt möjligheten att sätta in källsorteringslösningar men mötts av hinder på vägen (Åkesson, 2015). Ansökan om att bygga ett miljöhus har avslagits, pengar att avsätta till källsorteringsmöbler finns inte i nuläget och dessutom upplevs möjligheterna att inrymma källsorteringslösningar som små på grund av borgens arkitektoniska utformning. Trots flera försök att implementera källsortering i borgen har ingen fullskalig lösning ännu åstadkommit. Detta beaktat att en del avfall trots allt kan sorteras i borgen så som glas farligt avfall, kontorspapper och tidningar.

Att det i nuläget inte finns någon fullskalig källsortering i borgen beror framför allt på att utomhuslösning inte kunnat skapas. En viktig anledning är att AF-borgen uppfördes ovanpå Sankt Pauls kyrkogård. Under medeltiden var kyrkan och dess kyrkogård belägna mellan nuvarande AF-borgen och Tomegapsgatan, vilket uppdagades 1909 när 265 gravar påträffades vid en utbyggnad av borgen (Ericsson, 2007). Gravarna låg ytligt, det vill säga mellan 0,5-0,6 m under nuvarande marknivå, vilket idag medför att grävning i marken inte får gå djupare än så (Ericsson, 2015). Länsstyrelsen har därför avslagit borgens bygglovsansökan för miljöhus, och framtida utformning av området bör genomföras i samråd med Länsstyrelsen. Utan en utomhuslösning alternativt inrättande av miljörum blir det svårare att få en fungerande källsortering.

Sammanfattningsvis har AF-borgen två praktiska problem som ska lösas i denna uppsats. För det första behövs flera fungerande källsorteringslösningar på centrala platser inom borgen med sortering som passar existerande verksamhetstyper och mängd avfall som genereras. För det andra behöver AF-borgen en större förvaringsplats i eller utanför borgen varifrån Renhållningsverket kan hämta upp de sorterade fraktionerna. För att kunna lösa dessa två praktiska problem behöver AF-borgen förstå vilka behov, i form av fraktionstyper och volym, som finns inom de olika verksamheterna. De behöver dessutom information om olika lösningar som finns och råd om utformning av lösningar för både sortering och förvaring av sorterade fraktioner. Sist men inte minst behövs förståelse för ekonomiska och praktiska konsekvenser av olika val.

Syfte och frågeställningar

Detta projekt beställdes av AF-borgen med målsättningen att finna källsorteringslösningar skräddarsydda för borgens behov. Syftet var att undersöka behov och möjligheter för lösningar både inne i och utanför AF-borgen utifrån frågeställningarna:

- Vad är AF-borgens källsorteringsbehov?
- Vilka hinder och möjligheter finns för verksamheter, så som AF-borgen, att införa källsortering?

Avgränsning

Fallstudien gjordes i AF-borgen i Lund. Eftersom AF-borgens totala verksamhet var allt för omfattande för att kunna täckas in under projektiden exkluderades vissa verksamheter, till exempel undersöktes inte AF-borgens restaurangverksamheter: Tegners och Café Athen. Bokhandeln vid studieplatserna lämnades också eftersom verksamheten skulle flyttas från borgen. Inte heller granskades behov hos studentorganisationer och evenemang. Däremot undersöktes studenternas studieplatser och köket i studentlivsvåningens, i vilket främst fasta kontorshyresgäster vistades.

Kontext

Litteraturinventering

I detta avsnitt följer en beskrivning av källsorteringslösningar och faktorer som påverkar återvinningsfrekvensen enligt tidigare studier.

Källsortering och förvaring av fraktioner

Vid val av källsorteringslösningar visade en undersökning av IVL (2002), med fokus på utformning av insamlingssystem, möjliga tekniska sorterings- och förvaringslösningar. Samtliga alternativ behandlas nedan:

Plast- eller papperssäckar kunde användas (IVL, 2002). Vid insamling för matavfall skulle papperspåsar bestå av flera skikt så att inte fett och vatten kunde släppas igenom. Dålig lukt och förbättrade hygien kunde på så sätt uppnås. Användning av säck i kärl innebar att rengöring sällan behövdes. Viktigt att tänka på var att använda säckar som var slitstarka och markerade med maximal fyllnadsgrad. Säckar större än 190 liter borde inte användas på grund av tyngden. Säckar skulle sättas i ställ eller kärl med eller utan hjul, men fick inte innebära tunga lyft.

Kärl fanns i olika storlekar upp till 1200 liter (IVL, 2002). Dessa kärl var gjorda av plast och hade hjul. Broms, förankring och pedal var möjliga som tillval. Kärl användes bäst till brännbart, restavfall och förpackningsmaterial. Det fanns också ventilerade kärl för insamling av matavfall. Hjul, handtag, kärlets vikt och hur locket öppnas skulle också tas i beaktning. Kärl var lättare för manuell hantering än säckar och säckställ. Om kärl användes skulle rutiner finnas för hur och när dessa skulle rengöras eftersom användningen annars kunde innebära lukt och hygieniska problem. På grund av hygienkraven var också rengöring av sorterade förpackningar viktigt.

Flera typer av containrar fanns att välja mellan (IVL, 2002). Containrar som tömdes från botten, glasigloor, användes främst på återvinningsstationer. Det fanns också komprimatorcontainrar. Flerfackscontainer kunde utformas på flera olika sätt. Tömning av containern innebar att hela containrar togs med för tömning på avfallsanläggning. På grund av att inte alla fack alltid var fyllda kunde denna lösning vara mindre effektiv. Fördelen med att använda container var att

hanteringen av kärl och säckar minskade. Också exponeringen för avfallet minskade för insamlaren. Luckor och låsanordningar kunde dock innebära problem för insamlaren. Brandrisken ökade också på grund av den stora mängden avfall och container kunde innebära risk vid lastning och lossning. Bästa lösning för större fastigheter och flerfamiljshus var enligt rapporten containrar. Fördelen med flerfackcontainer var att dessa kunde användas också på platser där konventionella behållare inte rymdes. Förutom möjligheten att rymma mer avfall på mindre yta, minskade en containerlösning hanteringen av kärl och gav en slutlig hantering som minskade risken att skära/sticka sig.

Sorteringsmöbler fanns i form av skåp i trä eller betong i olika storlekar och antal kärl. Vid val av lösning skulle så många fraktioner som möjligt kunna lämnas på samma ställe för att underlätta sorteringen.

Valmöjligheterna för förvaring av materialet, till dess att det hämtades av renhållningsföretaget, var i eller utanför fastigheten i exempelvis soprum eller separat hus som anpassats för ändamålet, eller på återvinningsgårdar som bestod av staket och tak (IVL, 2002). Lämpliga förrådsrum kunde också göras om, men enbart rum i markplan var lämpliga för ändamålet för att underlätta hanteringen. Vid utformning av förvaringsplats skulle också åtkomlighet för fordon tas i beaktan.

Viktigt vid utformning av miljörum var säkerhetsaspekter som brandskydd och att minimera risk för att sorterare halkade, snubblade eller klämde sig (Boverket, 2011). Vidare gav Boverket (2011) råd om trygghetsfaktorer som fri sikt och överblickbarhet borde tas i beaktan. Behållare skulle exempelvis inte vara högre än satt sorterarna kunde se ovanför dem. Vidare gavs råd om att använda öppna ytor, tänka på placering, belysning, bullerstörning och estetisk utformning. För att ge ett organiserat intryck skulle samma utformning användas för behållare samt tydlig skyltning sättas upp.

Design och placering av källsortering

Vid Lane och Wagner (2013) studie hittades endast ett fåtal studier som undersökte relevansen av design och placering av källsorteringsbehållare. Framförallt fokuserade dessa studier på hushåll och inte verksamheter. De studier som fanns som behandlade design och placering av källsorteringsbehållare konstaterade författarna baserats främst på grå-litteratur och opublicerad data. Existerande kommunala återvinningsprogram antog Lane och Wagner också tagits fram genom denna typ av litteratur.

Flera studier undersökte hur bekvämlighet (convenience), det vill säga hur bekvämt det är att återvinna, påverkade återvinningsfrekvensen (Bernstad, 2014; Ando och Gosselin, 2005; Hage, Söderholm & Berglund, 2009; Ebro & Vining, 2000; McKenzie-Mohr, 2000). I sin undersökning gav Ando och Gosselin (2005)

exempel på bekvämlighet i form av avstånd till avfallsinsamling. För enfamiljshus visade sig sorteringsfrekvensen vara större än för flerfamiljshus (Ando & Gosselin, 2005). Avståndet var minst dubbelt så långt för boende i flerbostadshus, men trots ökande avstånd var källsorteringsfrekvensen densamma på första, andra och tredje våningen i flerbostadshus. Fjärde våningen hade högst insamlingsfrekvens, vilket var svårt att dra några slutsatser om eftersom så få personer som deltog i undersökningen bodde på detta våningsplan. Ett annat sätt att undersöka avståndets påverkan var genom att erbjuda vissa boende upplockning av källsorterat material direkt utanför dörren. Källsorteringsfrekvensen ökade, men trots närheten avstod flera hushåll från att återvinna sitt avfall. Enfamiljshusens högre insamlingsfrekvens kunde enligt Ando och Gosselin (2005) ha att göra med den upplevda möjligheten att förvara källsorterat material. För enfamiljshus fanns det exempelvis ofta möjlighet att förvara fraktioner i garage eller på veranda. De som ansåg sig ha plats för källsortering hade i snitt 43 % högre sorteringsfrekvens än de som uppgav att de saknade utrymme.

Därutöver visade Ando och Gosselin (2005) att avståndet till restavfall inte borde vara lika långt som avståndet till återvinning. Med lika avstånd krävdes mindre kraft att slänga allt direkt i restavfall. Inte heller var människor villiga att gå långt för att återvinna en förpackning (container), medan avståndet till pappersinsamling spelade mindre roll. Att förpackningar återvanns i lägre grad kunde bero på att de var mer svårhanterliga både att sortera, förvara och hantera. Det skulle därför vara lättare att bära ut förpackningar i en påse och slänga allt i blandat avfall. Ytterligare exempel på bekvämlighet gav Stevens (citerad av Ando & Gosselin, 2005) som i sin studie visade att de källsorteringsprogram för flerfamiljshus som varit mest framgångsrika hade fått tillgång till fler och större kärl att sortera i. Förutom bekvämlighet kunde kostnaden också leda till att vissa hushåll avstod från att sortera (Ando & Gosselin, 2005). Därutöver hade de personer som valde att sortera även utanför hemmet en högre frekvens av återvinning i sitt eget hushåll.

I flerfamiljshus visade sig fler personer vara högutbildade (kandidat eller högre) och yngre än i enfamiljshusen (Ando & Gosselin, 2005). Individer som studerade eller jobbade mindre än heltid återvann också mer enligt deras studie. Hushåll med två vuxna sorterade mer förpackningar. Enmanshushåll och äldre sorterade fler fraktioner. Kvinnor sorterar också större del av sitt avfall än män. Bara för förpackningar påverkade avståndet källsorteringsfrekvensen.

Beteendets betydelse för återvinningsfrekvensen

Flera författare framhöll att information, teknik och installation av utrustning inte var tillräckligt för att uppmuntra ett miljövänligt beteende (Bernstad, 2014;

McKenzie Mohr, 2000). En källsorteringsstudie jämförde olika faktorer och kom fram till att graden av miljömedvetenhet hade större betydelse för källsorteringsfrekvensen än närhet och kostnad (Ramayah, Wai Chow Lee & Lim, 2012). Studien fann att medvetenhet om miljö var direkt kopplad till attityden till återvinning, och att attityd och normer spelade signifikant roll för återvinningsbeteendet. Psykologiska faktorer som spelade in vid återvinning var exempelvis: attityder/tro, normer/subjektiva normer, egenförmåga (self-efficacy), vana, motivation, kunskap, feedback, socio demografiska faktorer, organisatorisk struktur och organisatoriskt stöd (Lo et al., 2012).

McKenzie Mohr (2000) diskuterade i sin studie att attityder och normer skulle kunna påverkas av ökad kunskapen som exempelvis fås genom informationsmaterial, men att kunskapen i sig inte var tillräckligt för att förändra människors beteende (McKenzie Mohr, 2000). För att uppmuntra ett önskat beteende diskuterade McKenzie Mohr (2000) att projektplanerare borde kartlägga alla barriärer som begränsar det önskade miljöbeteendet och sedan identifiera de resurser som kunde användas för att ta bort barriärerna. Utifrån materialet kunde sedan en plan tas fram, i vilken barriärerna systematiskt plockades bort.

Sammanfattning

Sammanfattningsvis identifierades typer av utrustning och påverkande faktorer, vid implementering av källsorteringslösningar, i det vetenskapliga materialet. Vid val av källsorteringslösningar visade en undersökning att lösningarna borde vara lätthanterliga, hygieniska, minska den fysiska belastningen, förhindra felanvändning, vara mindre tidskrävande och ha estetiskt utformning. Dessa faktorer var viktiga att tänka på eftersom de påverkade arbetsmiljön för både sorterare och insamlare. De alternativ för källsortering som angavs i rapporten var säckar, kärl, containrar och källsorteringsmöbler. För förvaring av det källsorterade materialet angavs miljöhus, miljörum och återvinningsgård. Närhet till lösning kunde ha betydelse för sortering av förpackningar medan avståndet för tidningar och papper spelade mindre roll. Större och fler kärl kunde också ha positiv effekt på återvinningsfrekvensen. Upplevelsen av möjlighet att inrymma källsorteringslösningar hade också en stark koppling till vilka som valde att sortera. För att i slutänden få källsorteringen att fungera i större skala behövde barriärer till önskat återvinningsbeteende identifieras och elimineras.

Metod

Två typer av metoder användes i fallstudien genom intervjuer med verksamhetsansvariga och naturalistiska behovsutredningar på två platser i borgen.

Intervjuer

Intervjuerna gjordes i syfte att undersöka behovskriterier och identifiera idéer för lösningar. Marknadsansvarig på Renhållningsverket och verksamhetsansvariga med övergripande kunskap om AF-borgens behov av källsortering intervjuades i person. Respondenter valdes ut i samråd med AF-borgens vd, urvalet kan därför jämföras med ett systematiskt urval. En arkeolog på kulturen som gjort tidigare studier av området kring AF-borgen svarade på frågor via email. Utöver detta skickades frågor om källsorteringslösningar och behovsutredning ut via email till två källsorteringsföretag: San Sac och Bröderna Perssons snickeri som valdes ut eftersom Renhållningsverket främst beställde material från San Sac medan Lunds universitet hade ramavtal med det Bröderna Perssons snickeri. Frågorna som ställdes var öppna/ostrukturerade och intervjuerna analyserades genom kvalitativ analys. Frågeformulär finns i bilagan 1.

Behovsutredning

Behovsutredningen utfördes i syfte att undersöka volym och vikt av AF-borgens verksamhetsavfall. Detta efter att tillfrågade källsorteringsföretag, Bröderna Perssons snickeri och San Sac, förklarat att de inte tidigare hade använt sig av behovsuträkningar för att utvärdera volymbehovet hos sina kunder. Eftersom projektet inte var stort nog att utvärdera volymbehovet i hela borgen undersöktes endast två lokaler. Lokaler som var svåråtkomliga undersöktes ej.

Den första utvalda lokalen, studentlivsvåningens kök, låg i en kontorsvåning och användes främst av heltidsanställda och heltidsbrukare. Den andra lokalen, studieplatserna vid Café Athen, som användes främst av studenter, hade en

oregelbunden genomströmning av besökare under vardagar, men höll stängt under kvällar och helger. Det hände att lokalen även hyrdes ut kvällstid till olika evenemang.

Interventionen bestod i följande: på studentlivsvåningen sattes sju papperstunnor ut med måtten 39cm x 35,5cm x 74cm. Papperstunnorna märktes upp med ett A4 med text och bild av kartong, tidningspapper/papper, matavfall, restavfall, glas (både ofärgat och färgat i samma tunna), metall och plast. Ovanför sattes skyltar om källsortering upp tillsammans med en beskrivning av projektet och möjlighet att skriva sina synpunkter under beskrivningen. Alla övriga soptunnor togs bort så att det inte skulle finnas någon möjlighet att slänga avfall någon annanstans än i tunnorna. Vägning gjordes med en bagagevåg av märket Rubicson. Mätningarna av volym uppskattades genom mått av höjden på fraktionerna i de rektangulära tunnorna. Behovsutredningen pågick under en vecka med vägning och mätningar av fraktioner från måndag till fredag klockan 8.00. Eftersom tunnorna sattes ut på måndagen, vägdes och mättes måndagens material på tisdagsmorgonen. Ingen tömning av avfall skedde under helgen, varför den sista mätningen gjordes på måndagen. Den sista mätningen visade därmed vikt och volym för allt avfall som samlats mellan fredagen till och med söndagen.

Vid studieplatserna sattes två stationer upp så att de var synliga oberoende av vilken ingång brukarna använde vid tillträde till lokalen. Sju soptunnor sattes ut runt en central pelare vid vardera stationen med samma fraktionsindelning som vid studentlivsvåningen. Alla soptunnor som inte skulle användas i experimentet togs bort tillfälligt. Tunnorna sattes ut på måndagen och första mätningen skulle ha skett på tisdagens morgon, men på grund av ett missförstånd hade tunnorna redan tömts tidigare under morgonen och därför insamlades ingen data för denna dag. För att undvika framtida missförstånd gjordes mätningarna därefter strax innan stängningstid, vid klockan 17:00 från tisdag till torsdag. På fredagen stängde lokalen klockan 17:00, varför mätningar gjordes klockan 16:00. Antalet besökare räknades tre gånger om dagen: på morgonen klockan 9:00, på eftermiddagen vid klockan 13:00 och på kvällen klockan 17:00. Det högsta och lägsta antalet studerande som satt i lokalen räknades vid dessa tidpunkter.

Eftersom behoven såg olika ut för AF-borgens olika verksamheter var den genomförda behovsutredningen anpassad enbart för de undersökta verksamheternas behov. Undersökningen gav därför en bild för utvalda verksamheter med information som inte skulle kunnat extrapoleras för övriga verksamheter inom borgen.

Resultat

I resultatdelen presenteras först intervjumaterialet och därefter behovsutredningen med de naturalistiska experimenten.

Intervjuer

Sammanlagt deltog 11 respondenter i undersökningen. Samtliga respondenter presenteras i tabell 1.

Tabell 1 Respondenter från undersökningen I tabellen presenteras respondenter från AF-borgen, Renhållningsverket, kulturen och källsorteringsmöbeltillverkare

RESPONDENTER (n=11)	POSITION
SÅ	Vd, AF-borgen
AS	Arkivarie, AF-borgen
JS	Fastighetsförvaltare, AF-borgen
OS	Edil, AF-borgen
RL	Vaktmästare, AF-borgen
HH	Bokningsansvarig, AF-borgen
IH	Marknadsansvarig och Rådgivare, Renhållningsverket
GE	Arkeolog, Kulturen i Lund
GC	Husvärd, AF-borgen
LP	Bröderna Perssons snickeri
LE	San Sac

Behovskriterier

I intervjumaterialet kunde 13 olika behov med förslag på lösningar identifieras (se tabell 2). De behov som nämndes flest gånger var närhet till lösning och behov av utomhuslösning. Närhet till lösning trodde flera respondenter skulle ha stor betydelse för återvinningsfrekvensen. För att ta reda på mängd och typ av avfall skulle behovsutredning behöva göras i de olika verksamheterna.

Trots bristen på utrymmen kunde vid intervju och visning av borgens lokaler flera möjliga centrala platser identifieras. Dessa platser var framförallt kökslokaler, med fria ytor för att rymma källsorteringsmöbler. Ytterligare ett förslag för närhet var att ersätta papperskorgarna under samtliga skrivbord med en lika stor källsorteringslösning, i vilken framförallt papper skulle kunna sorteras. Flera lösningar fanns med hjul och mindre eller större behållare för pappersinsamling, med påse på sidan för restmaterial (Svensson, 2015). Också papperskorgarna i allmänna utrymmen kunde förslagsvis ersättas med avdelade papperskorgar med sorteringsmöjlighet för flera fraktioner.

Eftersom borgens utrymmen användes för flera olika typer av aktiviteter behövde vissa möbler ha hjul och vara lätta att flytta, medan estetisk design som passade borgens inredning framförallt krävdes i uthyrningslokaler. Tömning såväl som renhållning av möblerna skulle kräva extra tid och pengar. Lösning på detta för detta föreslogs vara extra lokalvård. Transporten av avfall inom borgen kunde också försvåras om avfallet delades in i fraktioner. För detta problem föreslogs källsorteringsvagn vara lösningen.

Vid vissa typer av evenemang slängdes avfall direkt i en container. Dekor kunde exempelvis utgöra en stor del av detta avfall. För att avfallet skulle kunna återvinnas skulle brukarna vara tvungna att sortera materialet innan det lades i container. Holmgren (2015) förklarade att rena fraktioner kunde återvinnas, men om avfallet exempelvis bestod av målat trä, skulle det gå direkt till förbränning.

För att det slutligen skulle gå att skapa en utomhuslösning angav flera respondenter att placering och utrymme var de största begränsande faktorerna eftersom marken inte fick grävas upp. Ett förslag från Renhållningsverket var att asfaltera ytan och ställa källsorteringslösningar ovanpå eftersom kärl och behållare behövde stå på hårdgjord yta (Holmgren, 2015). Med källsorteringslösningar väl på plats skulle komprimatorn kunna användas för förvaring av wellpapp. Responsen från Ericsson (2015) på Kulturen var att en sådan åtgärd troligtvis skulle vara möjligt att genomföra, om bara Länsstyrelsen rådfrågades. Intervjufrågorna finns i bilaga 1.

Tabell 2 Samlade resultat från intervjuer AF-borgens behovskriterier, vilken typ av hinder varje kriterium skulle kunna innebära och idéer för hur hindren kan lösas beskrivs i tabellen nedan. Initialerna på dem vars förslag nämns presenteras i spalten längst till vänster, medan de som gav lösningsförslag presenteras längst till höger. Frågeformulär hittas i bilagan.

RESPONDENT	BEHOVSKRITERIUM	HINDER	LÖSNING	RESPONDENT
SÅ	Utredning av volym och mängd av fraktioner	Olika behov	Behovsutredning med indelning efter brukare eller jämföra verksamheter med behovsutredning från andra liknande verksamheter	SÅ, IH
SÅ, JS, RL, AS, HH	Närhet till lösning	Placering	Placera centralt i exempelvis kök. Sorteringslösning under varje skrivbord	AS
SÅ	Mobila möbler	Ergonomi	Hjullösningar till de lokaler som hyrs ut	SÅ, LP, LE
JS	Tömning av möbler	Tid/Ekonomi	Omskötsel och tömning av möbler av lokalvårdarna	AS
SÅ	Renhållning av möbler	Ekonomi	Köp extra tid av lokalvården	AS
SÅ	Estetisk utformning	Ekonomi	Företag erbjuder olika alternativ och möbler kan utformas efter önskemål	AS, LP
IH	Rena fraktioner	Bekvämlighet, placering	Papper el vatten nära möbler	IH
RL	Transportväg av fraktioner	Ergonomi	Källsorteringsvagnar	IH
SÅ	Ersättning av papperskorg	Utrymmesbrist	Det finns avdelade papperskorgar med sorteringsmöjligheter	IH
OS, SÅ	Sortering efter evenemang och spex	Bekvämlighet	Sorteringsmöjlighet innan det hamnar i container	IH
RL, JS	Sortering av wellpapp	Bekvämlighet, placering	Hyr in en ny press eller använd komprimatorn enbart till wellpapp	IH

SÅ	Rimliga kostnader	Ekonomi	Allt sorterat går att sälja och ingen behandlingsavgift tas ut.	IH
SÅ, IH	Utomhuslösning	Placering	Asfaltera, inhägna och sätt kärl eller containrar.	IH, GE
SÅ, RL, JS	Utomhuslösning	Utrymmesbrist	Ta bort parkeringsplatser	OS

Respons från Renhållningsverket

Vid intervjun med Holmgren (2015) på Renhållningsverket framkom dessutom att allt material som källsorterats kunde säljas, såvida det inte var väldigt smutsigt eller felsorterat. Ingen behandlingsavgift av avfallet skulle debiteras, vilket innebar att det bara var hyreskostnaden för kärl som tillkom. Exempelvis var årshyran för ett glasinsamlingskärl 340 kr, vid tömning en gång i veckan, varav värdet på det insamlade materialet dragits bort från taxan. Eftersom Renhållningsverket inte fick tjäna pengar på sin verksamhet, innebar detta optimalt låga taxor för kommunens verksamheter.

De fraktioner som Holmgren (2015) tyckte borde prioriteras i AF-borgen var mat och wellpapp. Viktigt var att insamlade fraktioner skulle vara torkrena. Fraktionerna behövde inte spoljas av inför sorteringen, men skulle åtminstone torkas av med papper innan det lades i insamlingen. Pappret kunde sedan läggas i matsamlingen. Framförallt var rengjorda fraktioner viktigt av hygieniska skäl både för sorterare och insamlare, men också för att smutsiga material ändå inte kunde återvinnas och sorterades bort efter insamling. Renhållningsverket lät därför avfall vara kvar om de upptäckte att det inte höll standarden för fraktioner. Felsorterat material och smutsiga fraktioner behövde ibland sorteras om av sorteraren eller också blev sorteraren tvungen att göra en extra beställning för upphämtning av restavfall.

Vid planering av utomhuslösning skulle Renhållningsverket hjälpa till att utvärdera behovet (Holmgren, 2015). För denna utvärdering skulle kärl användas under en testperiod. Om borgen senare ville övergå till en annan lösning, exempelvis två källsorteringscontainrar, skulle Renhållningsverket även här fungera som rådgivare.

Tömningarna av komprimatorn kostade 680 kr per ton avfall (Holmgren, 2015), och enligt listor från Renhållningsverket transporterades 80,88 ton avfall de senaste 12 månaderna direkt från komprimatorn till brännbart (Tabell 3). Denna mängd motsvarade ett snitt på 6,75 ton per månad eller 1,6 ton per vecka. Om avfallsmängden från komprimatorn multipliceras med en tonkostnad på 680 kr blev kostnaden per år drygt 55 000 kr. För denna summa skulle AF-borgen kunna hyra in drygt 160 stycken 190 literskärl som tömdes en gång i veckan eller häften så många kärl med tömning två gånger i veckan. Om varje liter insamlat

avfall motsvarat ett kilo hade det räckt med 8,5 kärl i veckan för att fylla borgens behov, men avfallets verkliga volym och säsongsvariationer i avfallsmängder har då inte tagits hänsyn till. Avfall som kunde sorteras var utöver det som samlats i komprimatorn också blandat avfallet i containrar som hyrdes in (tabell 3).

Tabell 3 Avfallstyper för AF-borgen enligt Renhållningsverkets statistik Tabellen visar mängd och antal hämtningar Renhållningsverket gjort de senaste 12 månaderna innan undersökningens början. Fett- och matavfall kom från restaurang-verksamheten medan blandat avfall kom från inhyrda containrar vid evenemang. Glas fanns inte med i statistiken.

AVFALLSTYP	MÄNGD (TON)	ANTAL HÄMTNINGAR
Hushållsavfall	80,88	82
Fett	14,29	9
Mat	32,72	18
Blandat	25,54	26
Totalt	153,43	135

Sammanfattning

Sammanfattningsvis identifierades i intervjumaterialet 13 olika behov med förslag på lösningar (se tabell 2). Varav närhet till lösning och behov av utomhuslösning nämndes av flest respondenter. Intervjuerna visade också på behov av behovsutredning för AF-borgens verksamhetstyper, möjligheten att placera lösningar i olika centrala kökslokaler, och att ersätta papperskorgar på samtliga kontor med avdelade källsorteringskorgar. Andra avdelningsalternativ kunde också erbjudas för att ersätta papperskorgar på allmänna ytor. Hjullösningar och estetiska fasader på möbler efterfrågades och kunde specialbeställas av möbelföretagen. Vidare önskade AF-personalen att källsorteringsmöblerna skulle vara rena, vilket skulle kräva extra lokalvård till rimliga kostnader. Alla källsorterade fraktioner kunde säljas vidare, vilket innebar möjlighet för verksamheter att minska sina avfallskostnader. Transporten av avfall inom borgen kunde försvåras om avfallet delades in i fraktioner. För denna del av problemet tyckte en respondent att källsorteringsvagn kunde vara en möjlig lösning.

För att det slutligen skulle gå att skapa en utomhuslösning angav flera respondenter att placering och utrymme var de största begränsande faktorerna eftersom marken utanför borgen inte fick grävas i. Förslag från Holmgren (2015) på Renhållningsverket med att asfaltera ytan och ställa källsorteringslösningar

ovanpå. När källsorteringslösningar väl var på plats kunde komprimatorn användas för förvaring av wellpapp.

Behovsutredning

Vid tiden för undersökningen av volym och mängd av fraktioner kunde AF-borgens brukare, med hjälp av Åkesson (2015) och Selander (2015), delas in i 6 olika typer av verksamhetsgrupper. De tre sistnämnda verksamhetstyperna ingick dock inte i undersökningen.

- Hyresgäster
 - Heltidsarbetande på kontor (med flest kontor på studentlivsvåningen)
 - Studentorganisationer
- Studieplatser
- Evenemang
 - Endagevenemang (exempelvis bal, bröllop och dop)
 - Spex (samt teater och liknande)
- Tegners restaurang
- Café Athen
- Akademibokhandeln

Behovsutredning vid studentlivsvåningen

Det totala antalet människor som vistades på studentlivsvåningen var svårt att avgöra, men minst 23 personer använde kökslokalen på heltid enligt Selander (2015), därutöver användes lokalen av studenter vid mindre tillställningar. Vid behovsutredningen gjordes uträkning av volym i liter eftersom många källsorteringslösningar använde sig av denna måttenhet. Resultatet från mätningarna kan ses i tabell 4.

De problem som upptäcktes vid studentlivsvåningen efter första dagens mätningar var felsortering, framförallt av papper och tidningar. Namnet på en skylt ändrades därför från ”papper” till ”tidningar och papper” under andra dagen. Vissa enstaka saker sorterades fel, som exempelvis använt hushållspapper, plast som satt kvar på sorterade tidningar och papperspåsar som lagts bland tidningar. Mycket liten mängd avfall lades i restavfall. På onsdagen låg en stor mängd glasflaskor i insamlingen. Många av påsarna var också blöta. De fraktioner som var blöta var plast, metall och glas. Den sista mätperioden, från fredag till måndag, sattes en extra restavfallstunna närmast diskbänken i köket. På måndagsmorgonen hade mest slängts i denna tunna, med ett innehåll som främst bestod av återvinningsbara fraktioner.

Vid mätning av flera fraktioner utgjorde luft en stor del av den totala volymen, exempelvis kunde stora plastförpackningar ta upp mycket plats. Beräkningarna gjordes utan att fraktionerna pressades ihop så att mätningarna skulle vara så representativa som möjligt. Högsta vikt för kartong var 1,4 kg medan högsta volym var 62 liter. För tidningar och kontorspapper var den högsta vikten 9,2 kg och största volym 32 liter. Matavfall hade som mest en tyngd på 5,9 kg och en maxvolym på 18 liter. Restavfall var som mest 3,2 kg och 26 liter. Plast maxvikt hamnade på 1,3 kg och volymen var som mest 76 liter. Färgat glas på över 20 kg och 39 liter och ofärgat glas med som mest 3 kg och 14 liter. Mängden metall höll sig konstant omkring 0,3 kg med maxvolym på under 2 liter. Restavfall ökade väsentligt under helgen, men skillnaden var att ytterligare en restavfallstunna satts ut precis vid diskbänken.

Tabell 4 Behovsutredning Studentlivsvårningen. Vikt mätt i kg och volym mätt i liter. Enbart restavfall har inte räknats med i återvinningsbart.

FRAKTION	TISDAG		ONSDAG		TORSDAG		FREDAG		MÅNDAG	
	VIKT	VOLYM	VIKT	VOLYM	VIKT	VOLYM	VIKT	VOLYM	VIKT	VOLYM
Kartong	1,4	55	1,3	62	1	62	1,2	54	0,3	1
Tidningspapper/ kontorspapper	5,9	32	0,3	< 7	0,8	< 7	9,2	24	0,3	22
Matavfall	3,1	< 5	5,9	18	2,8	15	5,5	14	0,8	3
Restavfall	0,8	< 2	0,3	< 2	0,3	12	0,7	21	3,2	26
Plast	0,7	19	0,8	28	0,9	33	1,3	76	0,4	20
Glas (färgat)	4,5	21	>20	39	3	14	1,1	6	2,9	< 7
Glas (ofärgat)	0	0	?	?	3	14	0,6	3	0,3	< 1
Metall	0,3	< 2	0,1	< 2	0,3	< 2	0,2	< 2	0,1	< 1
Totalt	16,7	136	28,7	158	12,1	159	19,8	200	8,3	81
Återvinnings- bart	95%	99%	99%	99%	98%	93%	96%	90%	62%	68%

Behovsutredning vid studieplatserna

Vid studieplatserna ansågs så många som 100-150 personer få plats mellan klockan 8.00 – 18.00 på vardagar enligt Henriksson (2015). Under experimentet fanns det mellan 20 och 80 sittande gäster vid klockan 9.00 på morgonen, 13.00 på eftermiddagen och klockan 17.00. Resultaten från vägningen och mätningen kan ses i tabell 5. Större delen av det insamlade materialet bestod av kladdiga kaffemuggar. Kaffemuggarna och medföljande lock kom från caféverksamheten i samma lokal som studieplatserna. Det var blandat avfall i flera tunnor, men glas, mat och metall sorterades rätt. Metallen bestod av pantburkar och glaset var mest läskflaskor. Dag tre ändrade försöksledaren ordning på tunnorna efter användningsfrekvensen så att kartong, mat och restavfall ställdes synligast för brukarna. Resultatet var att nästan allt avfall sorterades rätt på båda stationerna, men det var fortfarande kladdigt på grund av rester av kaffe.

Den låga procenten för ”återvinningsbart” berodde främst på att fraktionerna var indränkta i mjölkblandat kaffe och på att en del fraktioner sorterats fel (se tabell 5). För kartong uppstod som mest 0,9 kg eller 30 l i volym, tidningspapper gav 0,6 kg och 11 l volym, restavfall gav 1,3 kg och 33 l, plast en vikt av 1,8 kg och 30 l, ofärgat glas 1,1 kg och mindre än 3 l och slutligen sorterades metall på 0,1 kg och mindre än 2 l. Färgat glas påträffades inte under experimentet. Vid studieplatserna kunde det sammanlagda avfallet samlas i en soppåse per undersökt dag.

Tabell 5 Behovsutredning vid studieplatserna. Vikt mätt i kg och volym mätt i liter. Gul markering innebär att materialet skulle kunna återvinnas. Grå markering visar rena fraktioner som skulle kunna återvinnas.

FRAKTION	TISDAG		ONSDAG		TORSDAG		FREDAG	
	VIKT	VOLYM	VIKT	VOLYM	VIKT	VOLYM	VIKT	VOLYM
Kartong	0,9	28	0,8	25	0,9	29	0,7	30
Tidningspapper/papper	0,6	11	0	0	0,3	10	0,2	< 10
Matavfall	1,1	< 5	0,5	< 5	0,7	< 2	0,4	< 1
Restavfall	0,9	< 3	0,9	25	0,6	14	1,3	33
Plast	0,4	22	0,5	14	0,7	18	0,8	30
Glas (färgat)	0	0	0	0	0	0	0	0
Glas (ofärgat)	1,1	< 3	0,4	1	0	0	0	0
Metall	0,1	< 2	0,1	< 2	0,1	< 2	0,1	< 2

Totalt	5,1	75	3,2	72	3,3	75	3,5	106
Återvinningsbart	57%	29%	31%	11%	80%	81%	14%	3%

Sammanfattning

Sammanfattningsvis visade behovsutredningen följande:

- 6 olika verksamhetsgrupper fanns i borgen
- Vid studentlivsvåningen var tidningspapper och matavfall (och stundtals glas) de tyngsta fraktionerna medan plast och kartong var de mest skrymmande fraktionerna.
- På studentlivsvåningen var andelen återvinningsbara fraktioner hög.
- Vid studieplatserna var vikten liten för samtliga fraktioner medan plast, rest och glas var mest skrymmande.
- Vid studieplatserna var andelen återvinningsbara fraktioner låg.

Diskussion

I detta avsnitt diskuteras AF-borgens behov, hinder och möjligheter för källsortering.

AF-borgens behov

Undersökningen visar att det i nuläget inte finns något enkelt sätt att ta reda på verksamheters källsorteringsbehov. Två olika typer av behov har identifierats i AF-borgen. Dels behöver specifika behovskriterier uppfyllas för att lösningsförslag ska kunna anpassas till borgens verksamheter, dels finns mängd- och volymbehov för olika verksamhetsgrupper. I materialet från intervjuerna identifierades specifika behovskriterier medan behovsutredningen kartlade volym- och mängdbehovet hos två av AF-borgens verksamhetsgrupper. Ingen intervju gjordes med borgens studenter, undersökningen speglade därför inte deras uttalade behov. I detta skede är dock inte studenternas behov viktiga att utreda eftersom det inte är deras kunskaper och åsikter som sätter käppar i hjulet för källsortering utan snarare utrymmesmöjligheter och ekonomi. När väl lösningar är på plats kommer beteendepåverkande åtgärder spela större roll för källsorteringen och då skulle studenternas behov vara mer intressant att undersöka.

Behovskriterier

Behovskriterierna som har identifierats är inte verksamhetstypiska utan speglar borgens och sannolikt många liknande verksamheters behov. Det finns ytterligare kriterier som skulle kunna spela en stor roll för enskilda verksamhetstyper, men som inte identifierats i denna undersökning. Att ytterligare information inte framkommit kan bero på att varken verksamhetsansvariga eller författaren är medvetna om denna typ av kriterier eller att dessa kriterier inte framkom under intervjuerna på grund av hur frågorna formulerats. Det skulle också kunna vara behov som inte kan identifieras innan källsorteringslösningar satts in. Svårigheten att ta reda på fraktionsstorlekar är en bromskloss till AF-borgens källsortering.

Behovsutredning

Om formler funnits för att utvärdera behoven i olika verksamhetsgrupper hade antalet brukare varit den enda uppgift som behövt fastställas. Behovsutredningen fick istället göras genom ett naturalistiskt experiment eftersom det andra förslaget, en enkätundersökning, hade medfört svårigheter att fastställa volym och vikt av avfall. Behovsutredningen visar att mellan 80 % - 95 % av avfallet från de två undersökta lokalerna skulle kunna återvinnas om det bara källsorterats först. Vid studieplatserna skulle en 80-procentig återvinningsfrekvens inte vara möjlig i nuläget eftersom flera fraktioner vid studieplatserna förstörts av kaffe. För studieplatserna finns ingen bra lösning förrän problemet med kaffe-rester eliminerats. Eventuellt behöver kaffet serveras i porslinsmuggar eller glas innan en permanent källsorteringslösning kan förverkligas. Som det är just nu kommer så gott som alla fraktioner att förstöras av kaffet. Denna iakttagelse visar att barriärer kan finnas som leder till att källsorterat material ändå inte kan återvinnas optimalt. Mycket avfall blandades också vid studieplatserna, det verkar exempelvis vara näst intill omöjligt att separera pappersmugg och plastlock innan de slängs. Behovsutredningen visade hur som helst att bara en soppåse (max 70 l) genererades om dagen från denna plats. Det finns därför andra verksamheter som genererar mer avfall och bör prioriteras före studieplatserna. Att inte maximal sorteringsfrekvens uppnåddes vid studieplatserna kan ha påverkats av exempelvis placeringen av tunnorna, vilka skulle kunnat placeras på andra sätt. Att några tunnor stod på andra sidan av en pelare kan ha varit ett tillräckligt stort besvär för brukare att strunta i att sortera. Bekvämlighetsfaktorerna är ett problem, men felsorteringen kan dessutom ha berott på tidsbrist för brukarna, för många fraktioner att sortera eller otydlig skyltning. Undersökningen skedde under en vecka med varmt väder vilket kan ha minskat andelen besökare vid framförallt studieplatserna. Väderlek och värme kan således vara en faktor som inte kunnat varieras i den här studien. När fraktionsvolymerna för källsorteringsmöbler väljs ut kan detta behöva beaktas.

På studentlivsvåningen fungerade sorteringen bättre än vid studieplatserna, vilket kan bero på att anställda generellt sett är mer motiverad att sortera och sköta om sin arbetsmiljö än vad tillfälliga brukarna är. De problem som syntes var att det vissa dagar samlades stora mängder flaskor, felsortering och att vissa fraktioner var otillräckligt rengjorda. Detta senare kan berott på okunskap eller att sorterarna var medvetna om att sorteringen bara var ett tillfälligt experiment. För felsorteringen kan skyltningen vara en annan orsak. Något som tidigt uppmärksammades var problemet med att kalla en fraktion för ”papper”, vilket verkade vara förvillande för många som sorterade. Tydlig skyltning av de olika fraktionerna är därför viktig för att nå så hög sorteringsfrekvens som möjligt, och på så sätt ge en rättvis bild över mängd och volym av olika fraktioner. Ordet papper bör ersättas med mer specifika anvisningar som

tidningspapper/kontorspapper, dessutom kan det vara en bra idé att också inkludera vad som inte ska läggas i kärnen. För att undvika missförstånd bör det dessutom framgå att allt material man inte vet hur man ska sortera läggs i restavfall.

Vidare visade behovsutredningen vid studieplatserna att det inte får vara för svårt för omotiverade brukare att slänga avfall i restavfall. Experimentet vid studentlivsvåningen visade däremot att det inte heller får vara för lätt att slänga allt i restavfall eftersom att mängden restavfall då kan öka markant. Förslaget är därför att i enlighet med tidigare forskning ha restavfall jämsides med övrig källsortering men med förslagsvis något annorlunda utformning som gör det möjligt att tydligt se vad som är restavfall.

Viktigt att notera för experimentet är att de behovsundersökta platserna stod för totalt 3 soppåsar per dag, det var alltså platser med förhållandevis liten avfallsmängd. Andra delar av borgens verksamhet står för större del av avfallet.

Slutligen kunde inte alla verksamheters behov inte utvärderas i denna studie. För framtida behovsutredningar skulle en källsorteringsvagn kunna användas vid utvärdering av evenemangsverksamheten. På detta sätt skulle avfallet på ett enkelt sätt kunna sorteras redan vid avdukningen och vägas direkt efter en tillställning. På så sätt erhålls en uppfattning om mängderna avfall och vad som skulle kunna vara en lämplig lösning för denna del av AF-borgens verksamhet, exempelvis kanske mängden avfall är så pass begränsad att tömning kan ske direkt vid utomhuslösningen efter evenemanget och att inga möbler därför behöver införskaffas specifikt för denna typ av verksamhet. För att utvärdera ytterligare hyresgäster skulle papperskorgar kunna sättas ut i ett av de identifierade köken och mätningar göras på motsvarande sätt som i denna studie eller också görs uppskattning efter antalet personer baserat på behovsutvärderingen från studentlivsvåningen. Restaurang- och caféverksamheten skulle kunna göra egna utvärderingar av sitt avfall på förslagsvis samma sätt som hyresgästerna.

Åtgärdsförslag för AF-borgen

Att det tagit lång tid för AF-borgen att utreda källsorteringsmöjligheter kan ha att göra med svårigheten att välja lösningar när det finns så många olika typer av verksamheter, det kan ha att göra med att för mycket försökt lösas på en och samma gång. För att lyckas med insättningen av källsorteringslösningar kan övergången behöva ske stegvis, med att verksamhet efter verksamhet utreds. Därför kan det i efterhand rent av ses som en fördel att inget miljöhus kunnat byggas. Om miljöhuset feldimensionerats för AF-borgens totala verksamhetsbehov skulle det behövt byggas om eller också hade vissa verksamheter blivit utan källsortering helt och hållet. Det viktigaste steget för AF-

borgen är att komma igång med sorteringen och prioritera de verksamheter som är mest motiverade att sortera, det vill säga hyresgäster, och sedan fokusera på verksamheter som genererar mest avfall.

Mycket kunskap finns redan hos verksamhetsansvariga i AF-borgen, framförallt om de problem som kan uppstå och vad som krävs för att lösningar ska passa de anställdas behov. Ingen intervju gjordes dock med borgens studenter, undersökningen speglar därför inte deras lösningsförslag.

Inga jämförelse av design av källsorteringslösningar eller utredningar av verksamheters behov hittades i tidigare studier. Den forskning som finns fokuserar framförallt på beteendeförändring. Kanske saknas litteratur för design och anpassning till verksamheter på grund av att beteenden spelar så pass mycket större roll för återvinningsfrekvensen i verksamheter än design och placering. Eller för att denna typ av design ännu är i sin begynnelse och därför inte studerats. Eftersom design av källsorteringsmöbler inte undersökts i tidigare forskning har specifika lösningsförslag inte heller inkluderats i denna undersökning utan finns att läsa i en separat konsultrapport. För vidare läsning kan konsultrapporten erhållas av författaren.

Källsortering och förvaring

För att källsortering ska kunna ske måste sorterings- såväl som förvaringslösningar sättas in. I samtliga undersökta kök finns plats att inrymma källsorteringsmöbler. Utrymmesbristen verkar inte utgöra något större problem eftersom möbler kan utformas efter önskemål. Det är därför fantasin och ekonomin som sätter gränser för vilken typ av lösning som kan sättas in. På exempelvis platser där endast en liten area kan användas för källsorteringslösning skulle en avlång, hög möbel kunna vara ett alternativ, istället för en bred och låg möbel. Det fanns andra utrymmen där lösningar också skulle kunna sättas in, men enligt tidigare forskning är det viktigast att tänka på bekvämligheten både vad det gäller hantering av förpackningar men också rengöring av fraktionerna. Det måste vara lätt att sortera och rengöra fraktionerna, vilket i praktisk mening innebär att källsorteringsmöblerna måste placeras i lättillgängliga utrymmen där det finns papper eller rinnande vatten nära tillhands. Ultimat bekvämlighet borde vara att placera lösningar där rengöringsmöjlighet finns och där avfallet uppkommer, vilket för det mesta hushållsavfall är just kök. Därför blir möbler en bra lösning för kökslokaler och avdelade sorteringspapperskorgar ett mer lämpligt alternativ för allmänna lokaler.

Viktigt att tänka på vid val av storlek på möbler är också hur ofta dessa ska tömmas, en stor möbel behöver inte tömmas lika ofta som en liten, såvida inte fraktionerna inte är otillräckligt rengjorda och möblerna därför av hygieniska skäl behöver tömmas oftare. Tvärt emot tidigare studier visade denna studie att det inte

ska behöva vara svårare att slänga allt avfall i restavfall än att sortera avfallet. Det får inte vara svårare för omotiverade brukare att slänga i restavfall, eftersom fraktionernas återvinningsvärde annars riskerar att förstöras. Slutsatsen av detta är att restavfall och andra fraktioner ska slängas på samma plats men liksom det vetenskapliga materialet visar borde restavfallskärlet utformas lite annorlunda så att det blir tydligt för sorteraren och omotiverade brukare var ”övrigt” avfall ska slängas.

För AF-borgens del finns inte så många valmöjligheter för utomhuslösning. Eftersom miljöhus inte är möjligt att använda återstår inhägnad, asfalterad yta utanför borgen med containrar eller kärl eller alternativt miljörum. Dock kunde inget utrymme identifieras där plats finns för miljörum under genomgången av borgen. I framtiden, om vidare ombyggnad av borgen sker, skulle ett miljörum kunna inrättas i marknivå, men då måste aspekter som skadedjur och ventilation tas hänsyn till. För att få plats med containrar eller kärl behöver troligtvis några parkeringsplatser offras, men för att ytan ska kunna utformas på bästa sätt, så att den gynnar sorterare och insamlare på ett funktionellt sätt, kan ytterligare arbete behövas. En möjlighet är att Renhållningsverket hjälper till med planeringen för ytan. Detta samarbete kan i föreliggande kontext föras först om ytan vid parkeringen asfalteras. Efter att ytan vid parkeringen asfalterats kan samarbetet med Renhållningsverket påbörjas.

Det finns verksamheter som inte undersökts, vilket bör göras innan permanent utomhuslösning bestäms. Därför räcker det att använda kärl som utomhuslösning under en utvärderingsperiod fram till dess att alla verksamheter undersökts. Med kärl spelar det mindre roll hur många verksamheter som kommer igång med källsorteringen samtidigt. Om det råder platsbrist kan varje verksamhetsgrupp undersökas för sig. Efter att en behovsutredning gjorts utanför borgen skulle de kompakta fraktionerna mat och restavfall kunna läggas i kärl medan allt annat material skulle kunna sorteras i två stycken mindre fraktionscontainrar. Undersökningen visade att fraktionscontainrar är det bättre alternativet för verksamheter som har ont om utrymme. Innan de totala mängderna av olika fraktioner fastställs, och containrar beställs in, bör komprimatorn fortsätta användas för restavfall. När fraktionsmängder uppskattats kan kartonger och wellpapp läggas direkt i komprimatorn. Komprimatorn kommer på så sätt kunna fylla funktionen av en wellpappress och sorteringen av wellpapp kan ske på samma plats som annat avfall, vilket ökar bekvämligheten och därigenom också återvinningsfrekvensen för wellpapp.

Ekonomi och praktiska konsekvenser

Statistik taxeringsuppgifter från Renhållningsverket och indikerar möjligheten för AF-borgen att minska sina avfallskostnader så länge avfallet sorteras någorlunda rätt. Enligt beräkningar utifrån kostnaden som enbart läggs på tömning av komprimatorn skulle AF-borgen kunna hyra in 160 stycken 190 literskärl som töms en gång i veckan eller häften så många kärl med tömning två gånger i veckan, istället för att tömma komprimatorn. Antalet kärl överstiger dock AF-borgens behov, vilket indikerar att kostnaden för avfallet minskar med inhyrning av kärl, detta beror dock också på hur mycket av avfallet som utgörs av wellpapp och hur ofta komprimatorn behöver tömmas efter övergång till källsortering. En kostnad som borde tillkomma är inhyrning av lokalvård som tömmer och städar källsorteringsmöblerna. Även om den totala kostnaden inte ökar så finns det utgifter som ökar tillfälligt vid inköp av inventarier som källsorteringsmöbler och containrar.

Även om borgens utformning inte verkar ha spelat någon större roll för insättningen av källsorteringslösningar så skulle transporter av avfall inom borgen kunna försvåras. Om fraktionerna transporteras i fraktionsvagn samma väg som avfallet nu tas ut borde inte heller detta utgöra ett större problem än det redan är. Eftersom avfallstyngden dessutom delas upp på fler fraktioner minskar belastningen på lokalvårdarna och övrig personal som tar ut avfallet.

Slutligen kan återvinningsfrekvensen påverkas genom att barriärer mot önskat beteende kartläggs och elimineras. Det är dock en bit kvar innan eventuella beteendeförändrande åtgärder behöver prioriteras i AF-borgen. Först behöver sorteringslösningar och förvaringslösningar sättas in, detta i sig kommer eliminera en barriär mot återvinningsbeteendet. Efter att lösningar satts in borde dock en plan tas fram över hur ytterligare barriärer ska tas bort, exempelvis hur sorteringsfrekvens kan ökas. Det skulle exempelvis kunna behövas någon som svarar på frågor och personer som finns på plats för att övervaka sorteringen för att öka mängden sorterat material. Det vore orimligt att anta att sorteringen kommer fungera helt problemfritt efter insättning av möbler.

Framtida forskning av källsorteringslösningar

För att motivera fler verksamheter att källsortera behöver övergången till källsortering förenklas så mycket som möjligt. Än så länge finns inga färdiga behovsuträkningar för verksamheter, vilket kan leda till att verksamheter som inte utvärderar sina fraktionsmängder köper in lösningar som inte passar deras egentliga behov. Att köpa feldimensionerade källsorteringslösningar är förenat med onödiga utgifter. Fel storlek på möbler behöver dock inte utgöra ett problem

för alla verksamheter, men med bättre kunskap om olika behov kan lösningar anpassas efter verksamheternas behov istället för tvärt om och därmed göra källsorteringen mer effektiv.

De behovskriterier som nämns i undersökningen så som estetisk utformning och rimliga kostnader efterfrågas troligtvis av de flesta verksamheter. Det skulle dock kunna finnas ytterligare kriterier som inte tas upp i denna undersökning. För att underlätta vid insättning av källsorteringslösningar i verksamheter, framförallt de verksamheter som har svårt att hitta lämpliga lösningar, behövs anvisningar för verksamhetsbehov och lämplig design. I dessa anvisningar skulle verksamheter kunna ta reda på vilken behovsgrupp de tillhör genom att jämföra behovskriterier och sedan, om möjligt, hänvisas till behovsformler för uträkning av fraktionsmängder och typ av lämplig design. Framtida forskning skulle därmed kunna undersöka specifika behovskriterier för olika typer av verksamheter, fraktionsvolymen och anpassa designen efter behoven.

Arbetet mot återvinning slutar dock inte vid installation av utrustning. Eventuella barriärer för återvinningsbeteendet kan också behöva utredas. Det hade varit intressant att se studier som undersökte både beteende och design parallellt eftersom återvinningsbeteenden skulle kunna gynnas av särskilda förenklande egenskaper hos källsorteringslösningar. På så sätt kanske fler barriärer till källsortering skulle kunna elimineras redan vid insättning av källsorteringslösningar. I framtiden kan förhoppningsvis forskning presenteras som ger konkreta förslag om hur verksamheter kan öka källsorteringsfrekvensen bland sina brukare och framförallt utreder hur omotiverade brukare kan motiveras.

Att återvinna avfall är enbart en del av arbetet mot hållbar resurshantering. I slutänden behöver ytterligare områden som exempelvis materialflöden och konsumtion effektiviseras och minimeras, men genom att ökad källsortering i svenska verksamheter kommer vi en bit på vägen mot att minska påverkan på vår miljö.

Slutsats

Studien fann att AF-borgens verksamheter hade två olika typer av behov: dels behovskriterier som källsorteringslösningarna behövde anpassas efter, dels volymbehov av fraktioner, som såg markant olika ut för de undersökta verksamheterna. De hinder och möjligheter som undersöktes indikerade att hindren, så som utrymmesbrist och bekvämlighet, behövde tas i beaktan men att lösningar på flera olika sätt kunde anpassas efter behoven och på så sätt överbygga hindren.

Om verksamheter utvärderade sina behov och barriärer så skulle källsorteringen kunna göras på ett praktiskt, ekonomiskt, estetiskt och framförallt miljöbesparande sätt, även i historisk miljö.

Tack

Jag skulle vilja tacka Stina Åkesson, Helena Ensegård, Beatrice Kogg, Ingela Holmgren, Lisa Bülow, Olof Selander, Gerd Cronlind, Andreas Svensson, Johan Sahling, Helene Henriksson, Robert Lönnqvist, Hållbart Universitet, Conny Johansson och Gertie Ericsson på Kulturen, Lars Ekberg på San Sac och Lars Persson på Bröderna Perssons snickeri för att ni antingen deltagit eller stöttat mig under arbetets gång.

Referenser

- AF-borgen (2015a). *AFborgen – historia*. <http://www.afborgen.se/historia/> [2015-03-25]
- Ando, A. W. & Gosselin, A. Y. (2005). Recycling in multifamily-dwellings: Does convenience matter? *Economic Inquiry*, 43(2), 426-438.
- Avfall Sverige (2009). *Inventering av återvinningsbart material i verksamhetsavfall-förstudie* (Rapport U2009:17). Avfall Sverige: Malmö.
- Bernstad, A. (2014). Household food waste separation behavior and the importance of convenience. *Waste management*, 14, 1317-1323.
- Boverket (2011). *Avfallshantering – tillgänglig, säker och estetisk*. Boverket: Karlskrona.
- Ebreo, A. & Vining, J. (2000). Motives as Predictors of the Public's Attitudes toward Solid Waste Issues. *Environmental Management*, 25(2), 153-68.
- Ericsson, G. (2007). *Sandgatan och kv Föreningen 16, Lund – Arkeologiska förundersökningar 2006*. Kulturen: Lund.
- Ericsson, G. (2015). *Svar om utomhuslösning för AF-borgen*. Arkeolog på Kulturen, Mailkontakt 2015-05-07.
- Eurostat (2013a). *Municipal waste generation and treatment, by type of treatment method – waste generated*.
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdpc240&plugin=1> [2015-05-02]
- Eurostat (2013b). *Municipal waste generation and treatment, by type of treatment method – landfill/disposal*.
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tsdpc240&language=en> [2015-05-02]
- Eurostat (2013c). *Municipal waste generation and treatment, by type of treatment method – total incineration*.
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tsdpc240&language=en> [2015-05-02]
- Eurostat (2013d). *Municipal waste generation and treatment, by type of treatment method – material recycling*.

- http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tsdp_c240&language=en [2015-05-02]
- Eurostat (2013e). *Municipal waste generation and treatment, by type of treatment method – Composting and digestion*.
http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tsdp_c240&language=en [2015-05-02]
- Hage, O., Söderholm, P. & Berglund, C. (2009). Norms and economic motivation in household recycling; empirical evidence from Sweden. *Resources, Conservation and Recycling practices*, 53, 155-165.
- Holmgren, I. (2015). *Intervju om Renhållningsverket och AF-borgen*. Marknadsansvarig och rådgivare på Renhållningsverket. Samtalsintervju 2015-04-13.
- IVL (2002). *Handfasta råd vid utformning av insamlingsystem för källsorterat avfall från hushåll och företag* (Rapport: B1451). IVL Svenska Miljöinstitutet: Stockholm.
- Lane, G. W. S. & Wagner, T. P. (2013). Examining recycling container attributes and household recycling practices. *Resources, Conservation and Recycling practices*, 75, 32-40.
- Lo, S. H., Peters, G. J. Y. & Kok, G. (2012). A review of determinants of and interventions for proenvironmental behaviors in organizations. *Journal of Applied Psychology*, 42(12), 2933–2967.
- Lunds kommun (2012a). *Renhållningsordning: Avfallsplan Lunds kommun*.
- McKenzie-Mohr, D. (2000). Promoting sustainable behavior: An introduction to community-based social marketing. *Journal of Social Issues*, 56(3), 543-554.
- Miljömål (2015a). *En god bebyggd miljö* <http://www.miljomal.se/Miljomalen/15-God-bebyggd-miljo/> [2015-05-04]
- Miljömål (2015b). *En giftfri miljö* <http://www.miljomal.se/Miljomalen/4-Giftfri-miljo/> [2015-05-04]
- Penpece, D. & Celik, O. (2011). The effect of communication medium and container location on paper recycling: a case study. *International Review of Management and Marketing*, 1(1), 8-13.
- Ramayah, T., Wai Chow Lee, J. & Lim, S. (2012). Sustaining the environment through recycling: An empirical study. *Journal of Environmental Management*, 102, 141-147.
- RVF (2005). *Avfall blir värme och el – en rapport om avfallsförbränning* (Rapport: 2005: 02). <http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/Utveckling/U2005-02.pdf> [2015-05-15]

- Selander, O. (2015). *Intervju om AF-borgens verksamheter*. Edil i AF-borgen. Samtalsintervju 2015-03-15.
- Svensk Åkeritidning (2015). *Kommunalt insamlingsansvar ska utredas – igen*. <http://www.akeritidning.se/svensk-akeritidning/nyheter/2015/05/08/kommunalt-insamlingsansvar-ska-utredas-igen> [2015-05-12]
- Svensson, A. (2015). *Intervju om källsorteringslösningar*. Arkivarie i AF-borgen. Samtalsintervju 2015-03-15.
- Tam, V.W.Y., Kotrayothar D. & Loo Y-C. (2009), “On the Prevailing Construction Waste Recycling Practices: a South East Queensland Study”, *Waste Management & Research*, 27, 167-174.
- Valle, P. O. D., Reis, E., Menezes J. & Rebelo, E. (2004). Behavioral Determinants of Household Recycling Participation The Portuguese Case. *Environment and Behavior*, 36(4), 505-540.
- Vicente, P. & Reis, E. (2008). Factors Influencing Households’ Participation in Recycling. *Waste Management & Research*, 26, 140-146.
- Wiking, A. & Blom, A. (1999). *Lund*. (utgivare) Boström: 1999. Lund ISBN: 91-7231-042-1.
- Åkesson, S. (2015). *Intervju om AF-borgens källsortering*. Vd på AF-borgen, Samtalsintervju 2015-03-23.

Bilaga

Intervjufrågor ÅS, vd AF-borgen
Ni fick avslag på miljöhus. Var det byggnadsnämnden som avtog er ansökan? Har ni dokumentation? Berätta om Hållbart universitets tidigare undersökning av källsortering i borgen Varför har AF-borgen ingen källsortering i nuläget? Har du förslag på andra byggnader som har liknande problem som AF-borgen? Vem i borgen tycker du jag ska prata med? Vilka lokaler kan ha källsorteringsmöbler? Var i borgen uppstår avfall? Hur ser sophämtningen ut? Viktiga egenskaper för möbler?
Intervjufrågor JS, fastighetsförvaltare AF-borgen
Vem är du och vad jobbar du med? Vems avfall tar du hand om? Vad uppstår för avfall i ditt eget jobb? Ni har insamling av farligt avfall. Var kommer det farliga avfallet ifrån? Varför tror du att det inte finns någon fungerande källsortering idag? Hur vill du att avfall ska tas omhand i borgen i framtiden? På vilket sätt skulle källsortering kunna underlätta dina arbetsuppgifter? Förslag på lösningar? Gårdslösning? Finns det något mer du tycker jag borde känna till?
Intervju med OS, edil i AF-borgen
Vem är du och vad jobbar du med?

<p>Hur länge har du jobbat här?</p> <p>Vem finns i borgen? Vilka är de och hur många?</p> <p>Vilka typer av avfall genereras i borgen?</p> <p>Berätta om borgens verksamheter</p> <p>Vad har ni för nuvarande gårdslösning? containrar etc? (mängder)</p> <p>Tar du själv hand om avfall?</p> <p>Vilka är transportvägarna för avfall inom borgen?</p>
<p>Intervju med AS, arkivet i AF-borgen</p>
<p>Vem är du och vad jobbar du med?</p> <p>Kan du berätta lite om AF-borgen?</p> <p>Vad hanterar arkivet för typ av avfall?</p> <p>Du har gjort tidigare undersökningar, vad visade de?</p> <p>Hur kommer det sig att du är insatt i det här ämnet?</p> <p>Vad är dina tankar om källsorteringen i AF-borgen?</p>
<p>Intervju med RL, vaktmästare AF-borgen</p>
<p>Vem är du och vad jobbar du med?</p> <p>Vems avfall tar du hand om?</p> <p>Vilka salar handlar det om?</p> <p>Vad uppstår för avfall i ditt eget jobb?</p> <p>Har du någon uppfattning om borgens avfallsmängder? För komprimator, glas etc.</p> <p>Vilka dagar hämtas vilket avfall?</p> <p>Vem hämtar vad?</p> <p>Vad kostar tömningarna?</p> <p>Ni hade testat att ha en wellpapppress – varför funkade det inte?</p> <p>Varför tror du att det inte finns någon fungerande källsortering idag?</p> <p>Hur vill du att avfall ska tas omhand i borgen i framtiden?</p> <p>På vilket sätt skulle källsortering kunna underlätta dina arbetsuppgifter?</p> <p>Förslag på lösningar? Gårdslösning?</p>

Finns det något mer du tycker jag borde känna till?
Intervju med HH, bokningsansvarig AF-borgen
<p>Vad är dina arbetsuppgifter?</p> <p>Berätta om evenemangen som hålls i AF-borgen</p> <p>Finns det statistik som jag kan ta del av?</p> <p>Vem hyr lokaler och vilka lokaler?</p> <p>Vilka lokaler hyrs ut samtidigt?</p> <p>Högst antal besökare/gäster som vistas i borgen samtidigt?</p> <p>Vad är mängden avfall från ett evenemang?</p> <p>Vad gör ni av avfallet?</p> <p>Varför tror du att det inte finns någon källsorteringslösning i nuläget?</p> <p>Vad skulle du vilja se för lösningar?</p> <p>Något mer som du tycker jag bör känna till?</p> <p>Hur många håller sig i snitt vid studieplatserna?</p>
Intervju med GC, husvärd AF-borgen
<p>Vad är dina arbetsuppgifter?</p> <p>Vem tar hand om lokalvården i AF-borgen?</p> <p>För vilka salar/våningar tar lokalvården ut sopor?</p> <p>Tar lokalvården även ut sopor från studentlivsvåningen, kök och varje enskilt kontorsrum?</p> <p>Hur ofta tas soporna ut?</p> <p>Har du någon uppfattning om mängden sopor som hanteras av lokalvården per dag?</p> <p>Har du något förslag till källsorteringslösning eller övriga önskemål?</p>
Intervju med IH, Marknadsansvarig och rådgivare Renhållningsverket
<p>Jag funderar på möjligheten att AF-borgen hyr en container med fack för olika fraktioner. Vad har ni för sådana alternativ?</p> <p>Hur många fraktioner kan sorteras i en container som mest?</p> <p>Vilka fraktioner skulle du spontant föreslå att man sorterar?</p>

<p>Kan man själv bestämma proportioner eller är detta förutbestämt?</p> <p>Kan man börja med färre fraktioner och sedan öka? Eller omfördela i containern?</p> <p>Behöver hämtning ske oftare när fler fraktioner sorteras?</p> <p>Hur rena måste fraktionerna vara?</p> <p>Varför behöver fraktionerna vara rena?</p> <p>Vad gör ni med smutsigt eller felsorterat avfall?</p> <p>Vad ska man tänka på? Måste exempelvis en container stå på hårdgjord yta?</p> <p>Vilka fraktioner kan AF-borgen få betalt för?</p> <p>De containrar som redan hyrs av AF-borgen till olika evenemang, vad händer med dem ?</p> <p>Vad krävs för att ni ska kunna ta hand om träavfallet i dessa containrar? Borgen har exempelvis trä-avfall efter spex.</p> <p>Vet du eller kan ta reda på avfallsmängden från AF-borgen?</p> <p>Hur fungerar det med farligt avfall? Vad gäller för lagring inomhus?</p> <p>Har du någon prislista för:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fraktionscontainer? - hyra en vanlig container? - tömningen av kompressorn? <p>Vet du om det finns behovsuträkningar för sorteringsmöbler och för containrar?</p> <p>Finns det något mer du tycker jag borde känna till eller har du några synpunkter på lösningar?</p>
Svar på frågor från GE, arkeolog på kulturen
<p>Får AF-borgen asfaltera ytan vid parkeringen (där komprimatorn och glaskärlden står)?</p> <p>Om ytan måste inhägnas med exempelvis staket, hur långt ned i marken får staketet förankras?</p> <p>Har du några övriga synpunkter?</p>
Frågor till källsorteringsföretagen Bröderna Perssons snickeri och San Sac
<p>Hur utvärderar ni behovet hos era kunder? Kan ni exempelvis räkna ut vilken källsorteringsmöbel som passar en våning som består av kontor och kök med 25</p>

anställda?

Vilka behov har ni standardmodeller för? (Exempelvis kök, kontor etc.)

Hur mycket avfall genererar varje enskild användare enligt era standardmodeller?

Hur har ni kommit fram till standarden för volym och vikt?

Vilka storlekar på standardmodeller säljer ni? (Hur många användare)

Priser på standardmodeller?

Kan ni göra möblerna rullbara? Vad kostar det?

Om fraktioner eller mängder inte stämmer efter att möblerna satts in vad gör ni då?

När källsorteringsmöbler används av studenter är risken stor att möblerna snabbt blir smutsiga. För att undvika nedsmutsning har några företag tagit fram lutande lock på sina möbler. Har ni några lösningar för att undvika nedsmutsning av möblerna?

Jag letar också efter lösningar som kan ersätta vanliga papperskorgar och avfallstunnor inne i kök. Säljer ni mindre avfallsbehållare som kan delas av i olika fraktioner, exempelvis matavfall, papper och plast?



LUNDS
UNIVERSITET

WWW.CEC.LU.SE
WWW.LU.SE

Lunds universitet

Miljövetenskaplig utbildning
Centrum för miljö- och
klimatforskning
Ekologihuset
223 62 Lund