

Källsortering i AF-borgen

ERIKA ALM 2017
MVEK02 EXAMENSARBETE FÖR KANDIDATEXAMEN 15 HP
MILJÖVETENSKAP | LUNDS UNIVERSITET





LUNDS
UNIVERSITET

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

Lunds universitet

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

Källsortering i AF-borgen

En studie i hur kulturhistoriskt värdefulla byggnader kan införa källsorteringssystem med avseende på arbetsmiljö, brandsäkerhet och estetik.

Erika Alm

2017



LUNDS
UNIVERSITET

Erika Alm
MVEK02 Examensarbete för kandidatexamen 15 hp, Lunds universitet
Intern handledare: Martijn van Praagh, CEC, Lunds universitet
Extern handledare: Helena Ensegård, Miljöbron
CEC - Centrum för miljö- och klimatforskning
Lunds universitet
Lund 2017

Abstract

Good waste management is essential to reach a sustainable development, although it is not always easy to achieve. Historical buildings have several requirements concerning fire security, working environment and aesthetics which can make it hard for them to introduce sorting systems. The purpose of this study is to investigate the obstacles historical buildings can encounter concerning indoor waste management, and to present solutions for them. The study focuses on the AF-building, an historically valuable building in the heart of Lund. The results were based upon literature concerning fire security in historical buildings, working environment for cleaners and the aesthetic aspect of sorting furniture. Interviews and an investigation of waste management in buildings in Lund with conditions similar to those in the AF-building were made.

The results showed that the conditions of the AF-building are quite unique, though there are things that can be learnt from the waste management in other buildings. It also showed that historically valuable buildings require higher precautions concerning fire security. The easiest way to introduce a sorting system is to do it in connection with a renovation, however it is also possible to buy furniture with special equipment that make them more fire resistant. Still, sorting out the waste with the intention of letting it to material recycling won't be enough. The amount of waste will also have to decrease. Only a small part of the AF-building was examined in this study, in order to truly decrease the negative environmental impact of the AF-building, a solution for all the waste in the AF-building must be found.

Innehållsförteckning

Abstract 5

Innehållsförteckning 7

Ordförklaringar 9

Inledning 11

Avfallshantering i Sverige 11

Lagar och avfallsdirektiv 12

AF-borgen i Lund 13

Syfte och frågeställningar 14

Avgränsning 15

Metod 17

Intervjuer 17

Fältundersökning 18

Litteraturinventering 19

Resultat 21

Arbetsmiljö 21

Avfallshantering och arbetsmiljö 21

Avfallshantering och arbetsmiljö i AF-borgen 21

Brandsäkerhet 22

Brandsäkerhet i kulturhistoriskt värdefulla byggnader 22

Brandsäkerhet och källsortering i byggnader i Lund 23

Estetik 24

Källsorteringsmöbler och estetik 24

AF-borgens förutsättningar med avseende på estetik 25

Fältundersökning i byggnader 26

Diskussion 27

Arbetsmiljö 27

Brandsäkerhet 28

Estetik 29

Felkällor 29

Slutsats 31

Tack 33

Referenser 35

Bilaga 1 39

Ordförklaringar

Avfall: Enligt Miljöbalken (1998:808) 15 kap 1 § definieras varje föremål eller ämne som innehavaren avser göra sig av med eller är skyldig att göra sig av med som avfall.

Avfallsplan: Ett dokument i vilket en nation, ett landsting eller en kommun fastställer mål och åtgärder för god avfallshantering med minskad negativ miljöpåverkan i regionen.

Biologisk återvinning: Energiutvinning och återvinning av biologiskt avfall genom aeroba eller anaeroba processer.

Energiåtervinning: Avfall förbränns och energin utvinns för produktion av värme och el (Avfall Sverige, 2017a)

EU:s avfallshierarki: Ger direktiv för hur lagstiftning och politik ska utformas med avseende på avfall. Prioriteringsordningen är: Förebyggande, återanvändning, materialåtervinning, annan återvinning (till exempel energiåtervinning) och bortskaffande (Naturvårdsverket, 2017).

Hushållsavfall: Avfall från till exempel privatpersoner, skolor, kontor och restauranger (Sopor, 2017).

Kulturmärkt byggnad: Kulturmärkning innebär att en byggnad är värdefull ur kulturhistorisk synvinkel, men det har ingen juridisk betydelse. Dessa byggnader kan dock skyddas i detaljplanen genom att betecknas med lilla q eller stora Q. Lilla q skyddar en byggnad genom Plan- och bygglagen (2010:900) 3 kap 12 § och kan innebära rivningsförbud eller hinder för att bygga om en byggnad på vissa sätt. Stora Q är en bestämmelse för hur en byggnad får användas.

Källsortering: Sortering av avfall där det uppkommer efter material i olika fraktioner (Avfall Sverige, 2017a).

Källsorteringsmöbel: Möbel för insamling av avfall med olika fraktioner för olika typer av avfall.

Materialåtervinning: Sorterat material återanvänds i nya produkter istället för att nytt material används (Avfall Sverige, 2017a).

Restavfall: Blandat avfall som inte sorterats (Sopor, 2017)

Inledning

Att identifiera och uppmärksamma miljöproblem liksom att finna lösningar och åtgärder till problemen är en viktig del av miljövetenskapen. En utmaning vi står inför idag är att avfallsmängderna i världen måste minska i samband med att återvinningen, både i form av energiåtervinning och materialåtervinning, ökar (IPCC, 2014). I vissa fall är detta lättare sagt än gjort då miljöåtgärder vid implementering kan komma i konflikt med andra intressen. Målet med den här uppsatsen är att tillföra kunskap kring och förbättra möjligheterna att källsortera för verksamheter som bedrivs i historisk miljö. Förhoppningen är att det i längden ska gynna samhället i stort och bidra till en hållbar utveckling.

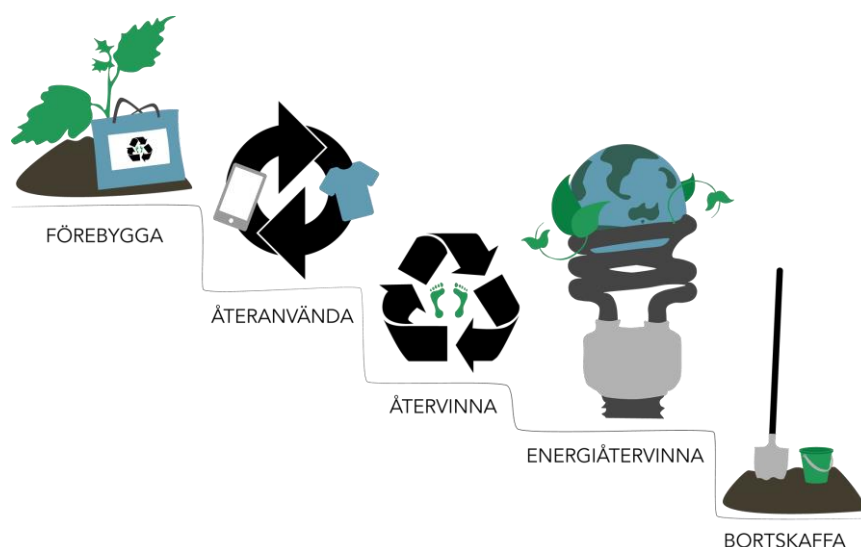
Avfallshantering i Sverige

Avfallsmängderna i Sverige ökar. År 2015 beräknades mängden hushållsavfall i Sverige ha uppgått till 7 403 490 ton, vilket var en ökning med 4 % jämfört med året innan (Avfall Sverige, 2016). Jorden har begränsade resurser och det blir alltmer uppenbart att materialåtervinning är en förutsättning för att en hållbar utveckling ska uppnås. I rapporten från Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) som utkom år 2014 benämns minskning av avfall såväl som materialåtervinning och energiåtervinning som viktiga åtgärder för att begränsa människans miljöpåverkan (IPCC, 2014).

I Sverige källsorteras en stor del av avfallet. Enligt Avfall Sveriges rapport "Svensk avfallshantering 2016" materialåtervanns 35,1 % av det hushållsavfall som samlades in år 2015, och 15,1 % gick till biologisk återvinning. 48,6 % behandlades genom energiåtervinning och 0,8 % hamnade i deponi (Avfall Sverige, 2016). Avfall Sverige anger i sin rapport att ungefär 60 % av det som idag slängs i restavfallet kan materialåtervinnas, vilket skulle medföra att mindre råvaror skulle behöva brytas och dessutom minskar det energiförbrukningen. Materialåtervinning bygger på individens vilja att källsortera avfall samt kunskap om hur detta ska ske på rätt sätt, och om en byggnad erbjuder enkla sätt att göra det på ökar chanserna ytterligare (Torén et al, 2004). Källsortering medför dessutom bättre kvalitet på avfallet vilket gör att det i högre grad kan återvinnas, och finns möjligheten att källsortera tycks medvetenheten hos konsumenter öka så de börjar se avfall som en resurs (Svensson, 2015).

Lagar och avfallsdirektiv

Sverige har i enlighet med Europeiska unionens (EU) avfallsdirektiv (2008/98/EG) förbundit sig till att följa de gemensamma riktlinjer unionen har gällande avfallshantering. I och med detta ska Sverige bland annat följa EU:s avfallshierarki (se figur 1) i största möjliga mån. Avfallshierarkin beskriver hur avfall ska behandlas och vad som ska eftersträvas. Enligt avfallshierarkin ska avfall i första hand förebyggas, i andra hand återanvändas, och i tredje hand materialåtervinnas. Finns inte dessa möjligheter är energiåtervinning att föredra framför den sista utvägen; bortskaffning (Lunds kommun, 2016).



Figur 1: EU:s avfallshierarki. Illustration skapad av Amanda Franzén (2017), tillstånd för bild finns.

Miljömålen är uppsatta av den svenska staten och utgör ramverket för det svenska miljöarbetet. De övergripande målen konkretiseras i etappmålen, vilka omges av handlingsplaner (Miljömål, 2017). Varje län har även regionala delmål och handlingsplaner för hur miljömålen och etappmålen ska uppnås. Det miljömål som i störst utsträckning berör avfallshantering är målet "God bebyggd miljö". Etappmålet som är relevant för den här uppsatsen är målet "Ökad resurshushållning i livsmedelskedjan", vilket både syftar till att minska svinnet men också ta tillvara på avfallet genom sortering och återvinning (Miljömål, 2017). Ett delmål för miljömålet "God bebyggd miljö" är att kulturhistoriska värden ska bevaras och ha en långsiktig hållbar förvaltning (Räddningsverket, 2007).

Det finns krav på att en nationell avfallsplan ska finnas och att alla kommuner ska uppföra en avfallsplan, vilket stadgas i Miljöbalken 15 kap 41 §. I Lunds kommuns avfallsplan för åren 2016–2020 är fokusområde 2 just hållbar sortering

med ökad återvinning (Lunds kommun, 2016). Enligt Avfallsförordningen (2011:927) 74 § får kommunen även meddela föreskrifter för hur hantering av avfall ska skötas. Hushåll och verksamheter är ansvariga för att sortera och sedan lämna sitt avfall till de olika insamlingssystem som finns, samt att följa kommunens föreskrifter (Avfall Sverige, 2017b).

Vid ombyggnation ställs krav både gällande avfallshantering och brandsäkerhet (Boverket, 2011). Att de lösningar som tas fram gällande avfallshantering går i linje med arbetsmiljölagstiftningen är essentiellt, annars kan hämtning av avfallet stoppas tills en annan lösning hittats (Boverket, 2011). Utgångspunkten vid prioriteringar ska vara att skapa ett hållbart samhälle (Boverket, 2011). I Plan- och bygglagen 8 kap 2 § står även att avfallsutrymmen ska göras tillgängliga även för personer med funktionshinder. Det är även lagstadgat att avfallsutrymmen ska utformas så att de möjliggör återvinning. När bygglov söks är det också viktigt att visa att avfallshantering har beaktats i planeringen (Boverket, 2011).

AF-borgen i Lund

AF-borgen, Akademiska föreningens hus, byggdes år 1851 med utgångspunkten att den skulle kunna rymma samtliga studenter vid Lunds universitet (Afborgen, 2017). Sedan dess har den byggts om flera gånger, rum har byggts till och byggnaden har renoverats både utvändigt och invändigt (Afborgen, 2017). Idag är AF-borgen en kulturmärkt historisk byggnad i hjärtat av Lunds studentliv. Varje år hålls baler, spex och mässor i dess lokaler. Dessutom finns möteslokaler för akademiska föreningens utskott, kontor för de anställda och studieutrymmen för ett hundratal studenter (Afborgen, 2017).

Eftersom byggnaden är märkt med lilla q finns restriktioner enligt Plan-och bygglagen 3 kap 12 § för hur byggnaden får ändras (Hickery, 2017, Sjöquist, 1998). Fasaden mot södersidan är original och det finns stränga restriktioner om att den ska bevaras (Hickery, 2017). Dessutom innebär lokalernas utformning en utmaning med avseende på brandsäkerhet (Hickery, 2017). Trots att viljan länge funnits har dessa parametrar i kombination gjort det svårt för AF-borgen att införa ett källsorteringssystem. Hösten 2016 startades en kampanj av studentföreningarna UPF (Utrikespolitiska föreningen) och HU (Hållbart universitet) där de gjorde en namnsamling för dem som ville att AF-borgen skulle börja källsortera, vilket medförde att Akademiska föreningen bestämde sig för att göra ett nytt försök att undersöka hur ett källsorteringssystem kan införas (Hickery, 2017). Det finns planer på att under 2018 och 2019 renovera AF-borgen invändigt för att förbättra ventilation, vattenledningar och optimera lokalerna för den verksamhet som idag bedrivs i AF-borgens lokaler (Hickery, 2017). Avfallshanteringsfrågan kommer då

inte ha en särskild prioritet utan behandlas i den mån ekonomiska resurser tillåter det (Hickery, 2017).

År 2015 gjorde miljövetarstudenten Emelie Fridell en behovsutredning för AF-borgen med avseende på källsortering i inomhusmiljö samt vilka lösningar det finns för insamling av avfall utanför AF-borgen (Fridell, 2015). Eftersom AF-borgen byggts på en gammal kyrkogård som nu är kulturmärkt finns stränga riktlinjer för hur marken runt omkring den får exploateras och inga permanenta byggnader får uppföras. Därmed har AF-borgen fått avslag på sin ansökan att bygga ett miljöhus att sortera avfallet i (Fridell, 2015). Fridell kom bland annat fram till att ett källsorteringssystem på studentlivsvåningen bör vara möjligt men att källsortering i Athen är en desto större utmaning. Detta berodde till stor del på att mycket av avfallet var kaffemuggar från AF-borgens café. Kaffe fanns ofta kvar i muggarna och därmed blöttes alla andra pappersförpackningar ner, vilket gjorde dem otjänliga för materialåtervinning. Dessutom var det få som faktiskt separerade plastlocket från pappersmuggen och slängde det i plast (Fridell, 2015).

Utmaningen att källsortera i AF-borgen är kopplad till att byggnaden är kulturmärkt eftersom det begränsar urvalet lösningar som kan appliceras. Ett källsorteringssystem måste även anpassas för att optimera arbetsmiljön för de som arbetar med renhållning i lokalerna.

Syfte och frågeställningar

God avfallshantering är en förutsättning för hållbar utveckling och alla verksamheter, oavsett förutsättningar, ska kunna bidra till ett miljövänligare samhälle. Med bakgrund i detta kommer den här uppsatsen grundas i följande syfte och frågeställningar:

- Syftet är att med AF-borgen som fallstudie undersöka hur historiska byggnader kan införa källsorteringssystem utifrån förutsättningar kring brandsäkerhet, estetik och arbetsmiljö.

Frågeställningar

- Vilka förutsättningar med utgångspunkt i estetik, arbetsmiljö och brandsäkerhet finns för att källsortera i AF-borgen?
- Finns det källsorteringsmöbler som uppfyller de behov som finns i AF-borgen?
- Hur har källsortering möjliggjorts i byggnader med förutsättningar som liknar de i AF-borgen?

Avgränsning

Uppsatsen avgränsas till att behandla hur källsortering kan möjliggöras inuti historiska byggnader. Undersökningen omfattar utrymmena Studentlivsvåningen och Athen i AF-borgen. Studentlivsvåningen är ytorna där de anställda har mötesrum, kontor och kök. Athen är den stora salen på bottenplanen som rymmer ett café och ett hundratal studieplatser. Anledningen till avgränsningen är att detta är de områden Akademiska föreningen i nuläget har störst möjlighet att påverka. Vid uthyrningar av den stora festlokalen väljer hyresgästerna själva hur de vill sköta avfallshanteringen, och även Tegners matsalar sköter själva sin avfallshantering. Undersökningen som gjordes av Emelie Fridell (2015) behandlar dessutom just dessa ytor, vilket innebär att det är för dem det finns bäst underlag gällande vilka behov som finns.

Uppsatsens huvudsakliga fokus ligger på vad som krävs för att införa ett källsorteringssystem utifrån aspekterna brandsäkerhet, arbetsmiljö och estetik. Estetiken visade sig under arbetets gång ha en allt mindre betydelse jämfört med de andra faktorerna, i synnerhet brandsäkerhet som Akademiska föreningen själva identifierade det som ett av de största hindren för att införa ett källsorteringssystem (Hickery, 2017). Långsiktigt kan även strategisk placering vara en viktig faktor, för att öka källsorteringsgraden, men brandskyddet måste prioriteras högst. Arbetsmiljö inkluderades i undersökningen eftersom det finns en klar fördel för lokalvårdare den aspekten inkluderas redan från början, eftersom det underbygger lösningar som korrelerar väl med god arbetsmiljö.

Besökarens beteenden och inställning till källsortering har knappt berörts i den här uppsatsen, bortsett från en kort utläggning gällande hur estetik kan påverka i vilken utsträckning avfall källsorteras. Det är viktiga aspekter men undersöktes av Fridell (2015), och med tanke på namninsamlingen som skedde förra hösten är det tydligt att ett intresse och engagemang finns.

Metod

Intervjuer

Alla historiska byggnader har olika förutsättningar för att införa källsortering. Därmed var empiriska studier och intervjuer viktiga för att undersöka AF-borgens förutsättningar utifrån estetik och brandsäkerhet. Intervjuerna som genomfördes var semistrukturerade, det vill säga frågorna berörde specifika teman som anknöt till uppsatsens fokusområden men de som intervjuades kunde utforma svaren med frihet och efter egen tolkning av frågorna (Bryman, 2011). Anledningen till att intervjuerna utformades på det viset var att de utfördes tidigt i processen. Förutom att besvara frågeställningarna var även målet med intervjuerna att fylla i eventuella kunskapsluckor och belysa områden uppsatsen rimligtvis borde beröra men som hade förbisetts. Det lades inte stor vikt vid att frågorna skulle komma i den ordning de stod i intervjuguiden, och intressanta avvikelser från frågorna noterades också. Intervjuerna var generellt sett flexibla och ledande frågor undveks (Bryman, 2011). Det insamlade materialet sammanställdes sedan och redovisas i resultatet. Intervjufrågorna står att finna i bilaga 1.

Edilen Erik Hickery är anställd på AF-borgen och ansvarig för verksamheten i byggnaden. Han intervjuades för att ge en överblick över förutsättningar och hur diskussionen kring källsortering sett ut de senaste åren. Tanken från början var att även intervjuva någon från räddningstjänsten, men de visade sig vara mycket svåra att komma i kontakt med. När det stod klart att de inte hade möjlighet att medverka kontaktades brandskyddssamordnare vid både Lunds universitet och Lunds tekniska högskola, men alla sade sig vara för upptagna för att svara eller tyckte sig ha för lite insyn och kunskap i frågorna för att kunna ge ordentliga svar. Därmed grundar sig resonemang kring brandsäkerhet främst i litteraturstudier samt information från Edilen.

Vidare intervjuades en anställd vid Café Athen. Eftersom en stor del av det avfall som slängs kommer från just caféverksamheten var det viktigt att få en inblick i hur de ser på möjligheten att utöka sin källsortering. Intervjuerna har kompletterats med litteraturstudier av avfallshantering och källsortering. För att få en uppfattning om vilka möjligheter företag som tillverkar källsorteringsmöbler har att ta fram skräddarsydda lösningar intervjuades Lars Ekberg från San Sac AB. San Sac tillverkar avfallskärl för både inomhusmiljöer och utomhusmiljö. De frågor som ställdes till företaget handlade om hur källsorteringsmöbler kan utformas med

hänsyn till personer med funktionshinder, och bidra till god arbetsmiljö för lokalvårdarna. Även i detta fall kompletterades informationen med litteraturstudier kring god arbetsmiljö i avfallshanteringssammanhang. Tanken från början var att även intervjuva någon av lokalvårdarna, men på grund av tidsbrist togs det ej med.

Fältundersökning

En fältundersökning genomfördes där flera byggnader runtom i Lund besöktes. Deras källsorteringslösningar utvärderades med avseende på främst brandsäkerhet och handikappanpassning. Undersökningen kompletterades med mailutskick till ansvariga personer i samtliga byggnader, i diskussionen behandlas huruvida liknande lösningar skulle kunna implementeras i AF-borgen och vad som i så fall skulle krävas. De byggnader som besöktes var Geocentrum 1, Universitetsbiblioteket (UB), Språk- och litteraturcentrum (SOL), Centrum för teologi- och religionsvetenskap (LUX) och Internationella miljöinstitutet (IIEEE). Byggnaderna som undersöktes valdes för att de hade någon eller några förutsättningar som liknade de i AF-borgen. De kunde antingen ha ett kulturhistoriskt värde eller vara lika AF-borgen utseendemässigt eller verksamhetsmässigt. Samtliga byggnader ligger i centrala Lund och flera av dem är belägna i närheten av Lundagård, vilket gjorde dess förutsättningar ännu mer lika AF-borgens med tanke på att den yttre situationen kan påverka källsorteringsambitionerna inomhus. Även Universitetshuset, byggnaden mitt emot AF-borgen, kontaktades men inget svar från dem har inkommit. De ansvariga i byggnaderna intervjuades för att skapa en bild av hur de arbetat med källsortering trots eventuella hinder på grund av brandsäkerhet, arbetsmiljö och estetik. Undersökningen genomfördes med hjälp av en matris (se resultat, tabell 1). Frågorna utformades för att besvara syftet och frågeställningen gällande hur källsortering möjliggjorts i andra byggnader.

Den första frågan var om byggnaden är kulturmärkt. Eftersom AF-borgens speciella situation grundas i att byggnaden är kulturmärkt är det en viktig aspekt vid jämförelse med andra byggnader. Källsorteringssystemet liksom vilka fraktioner som sorterades beskrevs. Matrisen behandlade även vilken typ av verksamhet som bedrevs i byggnaden, för att det i diskussionen skulle gå att analysera huruvida den överensstämde tillräckligt väl med verksamheterna i AF-borgen för att vara relevant. Eftersom brandsäkerhet är ett av de största hindren för införande av källsorteringssystem i byggnaden frågades det efter huruvida avfallskärnen placerats med hänsyn till brandsäkerhet. I estetik ingår inte bara utseende med avseende på att källsorteringsmöblerna ska harmonisera med omgivningen utan även om den är utformad för att vara tillgänglig för alla. Därför undersöktes hur väl möblerna var placerade med hänsyn till handikappanpassning.

Utseendet på källsorteringsmöblerna bedömdes vara så pass subjektivt för en byggnad att ingen fråga ställdes gällande detta.

Litteraturinventering

Ingen forskning har kunnat hittas som berör källsortering i historiska byggnader specifikt. Däremot finns forskning kring arbetsmiljö vid avfallshantering, brandsäkerhet i historiska byggnader samt källsorteringsmöblers utseende. Olika myndigheter såsom Miljöinstitutet (IVL) och Boverket har bidragit med information eftersom de sätter upp ramverk för hur verksamheter ska arbeta med avfallsfrågor ur både miljöperspektiv och arbetsmiljöperspektiv.

Vid sökning efter litteratur har främst sökmotorerna Google Scholar och Lubsearch använts, med sökord såsom "återvinning", "recycling", "källsortering" "historiska byggnader", och "brandsäkerhet". Sökningarna har skett både på svenska och engelska. Information och rapporter har inhämtats från specifika sidor, främst Miljomal.se och Avfall Sveriges hemsida. Den mesta forskningen som hittades gällande källsortering berörde främst människors beteende kring källsortering vilket inte var en prioriterad aspekt i den här uppsatsen.

Resultat

Arbetsmiljö

Avfallshantering och arbetsmiljö

Miljöarbetet har ökat på många olika områden de senaste decennierna, vilket har inneburit en ändring i arbetsmiljö för lokalvårdare och renhållningsarbetare (Antonsson et al, 1998). Att ta hänsyn till arbetsmiljö från start i miljöprojekt resulterar i effektivare lösningar med större positiv miljöpåverkan (Antonsson et al, 1998). Renhållningsarbete är ett olycksdrabbat yrke, som kan innebära mycket släpande och bärande på säckar. I en rapport från Svenska Miljöinstitutet (IVL) som utkom 2009 identifierar författarna flera arbetsmiljöaspekter gällande avfallshantering. Genom optimering av hur kärnen utformas, vilka vägar avfallet transporteras till med mera kan olyckor förhindras och arbetsmiljön förbättras (Alvarez et al, 2009). Långa transportvägar samt trappor och trösklar försvårar avfallshantering och ökar därmed risken för arbetsskador (Alvarez, et al, 2009).

Även om byggnadens förutsättningar är viktiga för en god arbetsmiljö finns det andra sätt att minimera skador i samband med avfallshantering. Ett företag kan ställa krav på att de som anställs för lokalvård och renhållning utbildats i arbetsmiljöfrågor, arbetsteknik är ofta avgörande för att förebygga arbetsskador (Alvarez et al, 2009). Dessutom är det viktigt att utvärdera insamlingsmetoden av avfallet. Säckar kan ofta bli överfyllda och är svåra att transportera, att släpa dem längre sträckor kan även ge upphov till förslitningsskador. Behållare och säck får inte vara för tunga, överfyllda, inte innehålla felsorterat avfall och behållare ska rengöras regelbundet för att arbetsmiljön ska optimeras (Alvarez et al, 2009).

Avfallshantering och arbetsmiljö i AF-borgen

Lars Ekberg, anställd på San Sac AB, uppgav vid intervju att företagets källsorteringsmöbler är anpassade för en god arbetsmiljö hos lokalvårdare, eftersom det är den sortens möbler som efterfrågas av kunderna (Ekberg, 2017).

I nuläget samlas allt avfall från AF-borgens dagliga verksamhet i restavfallet och bärs ut av lokalvårdarna. De samlar ihop påsarna från papperskorgar, lägger dem på städvagnarna och transporterar dem i hissen och sedan ut till komprimatorn

som ligger på norrsidan av AF-borgen (Hickery, 2017). Det enda som sorteras är pant som samlas in i värdreceptionen. Vid större evenemang samlas glasflaskor in genom att soptunnor rullas in i entrén och sedan tas ut igen när de är fulla, för att tömmas i en container som temporärt placerats utanför byggnaden (Hickery, 2017).

På studentlivsvåningen töms papperskorgarna på kontoren en gång i veckan (Hickery, 2017). Enligt Fridells undersökning (2015) bestod dess innehåll till största delen av returpapper. På toaletterna töms papperskorgarna varje dag, med undantag för helger (Hickery, 2017). I resten av AF-borgen töms papperskorgarna varje dag, oavsett om de är fulla eller ej (Hickery, 2017).

Moa Eriksson arbetar på Café Athen och hon berättade att de i nuläget samlar allt avfall förutom kartong i samma kärl, för att sedan transportera ut det genom Tegnér's matsalar. Anledningen till detta uppger hon vara att källsortering känns meningslöst när det ändå inte finns källsorteringsmöjligheter utomhus (Eriksson, 2017). Möjligheten att källsortera i framtiden ser hon som något positivt, caféet sorterar redan ut kartongen och lägger den på ett separat ställe, och utrymme för matavfall skulle kunna lösas. I nuläget används plastglas vid vattenkranen ute i fikets lokaler vilka hade kunnat källsorteras. Möjligheten att få kaffet i porslinsmugg eller i en medtagen termos finns också men utnyttjas sällan (Eriksson, 2017).

Brandsäkerhet

Brandsäkerhet i kulturhistoriskt värdefulla byggnader

Räddningsverket har ett ansvar att bidra till en hållbar utveckling och just miljömålet ”God bebyggd miljö” tillkännager de som ett mål av särskild vikt för dem (Räddningsverket, 2007). Delmål 2 för miljömålet rör just bevarande av kulturhistoriska byggnader och att de ska ha en hållbar förvaltning. Eftersom bränder är ett uppenbart hot mot bevarandet av kulturhistoriskt värdefulla byggnader är brandsäkerhet i dessa byggnader av hög prioritet (Räddningsverket, 2007).

Även om kulturhistoriskt viktiga byggnader skyddas mot krav på ombyggnation föreligger ett grundläggande krav att vid brand skydda liv (Fällman & Hansing, 1997; Naziris et al, 2016). Kan vissa krav på brandsäkerhet inte tillgodoses i en lokal är det möjligt att antalet personer som samtidigt får vistas i den begränsas (Fällman & Hansing, 1997). Många samlingslokaler kräver dessutom utrymningslösningar anpassade för rullstolsburna (Fällman & Hansing, 1997).

Om det är möjligt ska brandskyddsåtgärder genomföras på byggnadens villkor, och åtgärder som innebär ingrepp i byggnaden ska undvikas så långt det

går (Marrion, 2016; Iringová and Idunk, 2016). Detta kan påverkas av vad i byggnaden som ska bevaras. Om ingrepp ska undvikas kan åtgärder behöva synas mer. Om det däremot är viktigast att behålla ett visst utseende i byggnaden kan ingrepp snarare vara oundvikligt (Fällman & Hansing, 1997). Ingreppen ska dock ske så att de gör minsta möjliga skada och ska i framtiden vara möjliga att ta bort så att byggnaden kan återställas till ursprungligt utseende, utan att byggnaden tar skada. Detta bygger ofta på att ingreppet sker med försiktighet och planering (Fällman & Hansing, 1997). Finns brister som grundas i byggnadens kulturhistoriska värde kan bristen kompenseras med en förbättring i ett annat avseende, om den förbättringen leder till att helheten blir tillfredställande (Fällman & Hansing, 1997; Marrion, 2016). När en bedömning av brandskyddets helhet sker beaktas både teknik och organisation. I detta avseende innebär teknik till exempel personalantal, byggnadstekniska förhållanden, utrymningsvägar, larm- och släckanordningar och typ av verksamhet (Fällman & Hansing, 1997).

Äldre byggnader saknar ofta så kallad brandcellsindelning som försvårar spridning av brand. Dessutom är de ofta byggda med material som, om de byggts idag, inte hade varit godkänt på grund av brandrisken (Fällman & Hansing, 1997). Att byta ut brandfarligt material är dock ofta oförenligt med kraven på bevarande av kulturhistoriska värden (Fällman & Hansing, 1997; Marrion, 2016). Kan dörrar bytas ut mot andra i material som bättre hindrar brandspridning bör det göras. Ett annat alternativ är att installera sprinklers eller, om det är förenligt med restriktioner gällande kulturhistoriska värden, använda brandskyddsfärg (Fällman & Hansing, 1997).

Då avfall ofta innebär ansamlingar av lättantändligt material är det viktigt att avfallskärnen i största möjliga mån försvårar uppkomsten av anlagda bränder (Andersson & Ohlsson, 2006). När brandrisker i en byggnad kartlagts bör dessa i största möjliga mån åtgärdas, och i de fall det inte är möjligt ska åtgärder vidtas för att minska riskerna. Till exempel råder förbud mot uppställning av brännbara eller hindrande föremål i trapphus och utrymningsvägar (Andersson & Ohlsson, 2006). Vid intervju med Lars Ekberg (2017) från San Sac AB framkom att vad gäller brandsäkerhet finns möjlighet att sätta in speciallösningar inuti källsorteringsmöblerna. Det kan till exempel vara en pulverkula eller sprinkler som utlöses om temperaturen som omger den överstiger 70 grader (Ekberg, 2017).

Brandsäkerhet och källsortering i byggnader i Lund

I byggnaden Geocentrum 1, som är märkt med lilla q, källsorteras allt avfall som uppkommer i lokalerna (Se tabell 1). En stor skillnad jämfört med AF-borgen är dock att byggnaden är mycket mindre och har färre besökare per dag, och där finns inget café. Källsorteringsmöblerna (se figur 2 och 3 i bilaga 1) är placerade med hänsyn till att de inte får blockera utrymningsvägar och enligt de ansvariga har till exempel möblernas material varit en faktor vid val av källsorteringsmöbel.

Även Universitetsbiblioteket är märkt med lilla q och källsorterar avfall. Vid placering av källsorteringsmöbler och andra uppsamlingskärl har hänsyn tagits till brandsäkerhet (Dowler, 2017). Även här uppkommer dock betydligt mindre avfall än i AF-borgen i och med att ingen mat får tas med in i de publika områdena. Personalutrymmena har flera likheter med Studentlivsvåningen. I kontorsutrymmena har alla en egen papperskorg att lägga returpapper i och de tömmer den sedan efter behov i en större soptunna, personalen upplever inte att de behöver tömma dem alls ofta (Dowler, 2017).

SOL och LUX är exempel på byggnader med verksamheter som liknar de i AF-borgen, i och med att det finns restauranger, men byggnaderna är inte kulturmärkta. Båda byggnaderna har kunnat anpassa placeringen av källsorteringsmöbler med brandsäkerhet i åtanke. I båda byggnaderna källsorteras matavfall, glas, plast, kartong och pant, på SOL ute bland matplatserna (se figur 6 i bilaga 1) men på LUX endast i anslutning till restaurangen (se figur 9 i bilaga 1).

Miljöinstitutet (IIEEE) ligger i närheten av Lundagård. Källsortering av kartong, papper, plast, metall och glas finns både i köket och i entrén, med placering som anpassats efter brandsäkerheten (se figur 10 och 11 i bilaga 1). Det är en gammal byggnad med trånga utrymmen men den är inte kulturmärkt, och den verksamhet som bedrivs i lokalerna kräver mycket mindre källsorteringsmöbler än vad AF-borgens verksamheter gör eftersom färre människor rör sig i lokalerna.

Estetik

Källsorteringsmöbler och estetik

Vid inköp av källsorteringskärl är det viktigt att tänka på vilket slags avfall som tar upp mest plats, inte bara vad som väger mest (Torén et al, 2004). Det har dessutom visat sig att ordning och reda vid källsorteringsplatsen ökar incitamenten för att källsortera (Lakhan, 2016). Samtidigt är det viktigt att källsorteringsmöbelns syfte framgår och att den är lätt att upptäcka, eftersom det höjer medvetenheten kring källsortering hos besökarna (Lakhan 2016).

Vilken färg källsorteringsmöbler bör ha är inte helt självklart, i rapporten ”Examining recycling container attributes and household recycling practices” från 2013 (Lane & Wagner) visade resultaten att färgglada kärl kan uppfattas som avskräckande och fula. Vissa uppgav att det minskade incitamenten till att källsortera, medan andra tyckte att det faktum att de är uppseendeväckande medförde att de märks och används. Går källsorteringsmöblerna inte att missa känner människor en skyldighet att källsortera (Lane & Wagner, 2013). Trots detta framkom i en studie från Ontario att existensen av ett källsorteringssystem inte är tillräckligt för att det ska användas. Att informera om att möjlighet till källsortering

finns samt den skyldigheten att göra det är också effektiva sätt att sätt att främja källsortering (Lakhan, 2016). I artikeln ”The effect of bin proximity and visual prompts of recycling in a university building” av Miller et al (2016) framkom ett liknande resultat men även slutsatsen att studenters kulturella bakgrund och källsorteringstraditioner har betydande påverkan för hur väl avfall källsorteras.

AF-borgens förutsättningar med avseende på estetik

Enligt AF-borgens Edil Erik Hickery är byggnaden renoverad invändigt så många gånger att kraven på hur källsorteringsmöblerna ska se ut inte är särskilt hårda, så länge de harmoniserar med omgivningen. Detta är dock främst ett önskemål med avseende på att de som vistas i AF-borgens lokaler ska ha en bra upplevelse under sitt besök (Hickery, 2017).

Lars Ekberg från San Sac AB berättade vid intervju (2017) att företaget har möjlighet att skräddarsy lösningar efter sina kunders behov, det är bara en fråga om pris. Att köpa standardmodeller vilka de redan producerar i större kvantiteter och har ritningar på är billigare (Ekberg, 2017). San Sac AB:s källsorteringsmöbler är lättillgängliga för dem med funktionshinder. Skåp i vilka säckar placeras på hållare är en vanlig lösning för uppsamling av matavfall och restavfall. En lucka kan öppnas och säckarna kan dras ut och lyftas av. För andra fraktioner är standarden kärl vilka rymmer 25 liter (Ekberg, 2017).

Universitetsbiblioteket källsorterar glas, tidningar, metall, burkar, matavfall och restavfall i köket och alla kärl förutom matavfall och restavfall var i utdragningsbara lådor under köksbänken, vilket gjorde att de inte tog upp extra golvyta i köket (Se figur 4 i bilaga 1). Installationen sköttes av Bröderna Perssons snickeri (Dowler, 2017).

Vid Fridells utredning år 2015 visade det sig vara relativt enkelt att få de anställda på studentlivsvåningen att sortera avfallet rätt. Avfallet var dock ofta blött eller smutsigt, vilket kunde medföra extra arbete för lokalvårdarna som behövde rengöra källsorteringskärlen. De blöta fraktionerna var glas, metall och plast (Fridell, 2015). När Fridell genomförde behovsutredningen för AF-borgen gjorde hon det utan att pressa ihop avfallet för att göra mätningarna mer representativa, och hon kontrollerade volymerna varje dag. Enligt Fridell behöver undersökningen kompletteras med mer specifika och omfattande behovsutredningar. De undersökta platserna stod för totalt tre soppsäsar per dag (Fridell, 2017). Sedan Fridells undersökning år 2015 har studieplatserna i AF-borgen utökats i och med att det som tidigare var en bokhandel nu gjorts om till en tyst läsesal. Hickery (2017) tror att det kan ha minskat genomströmningen av folk i AF-borgen en del. Fridells resultat pekade då på att om tydliga riktlinjer för hur avfallet skulle sorteras sattes upp sorterades nästan allt avfall rätt, på grund av kaffemuggarna i Athen minskade dock mängden återvinningsbart material (Fridell, 2015).

Fältundersökning i byggnader

Tabell 1: Sammanställning av svar från personal i respektive byggnad. Frågorna finns att se i bilaga 1. Bilder på källsorteringsmöbler i alla byggnader förutom AF-borgen finns i bilaga 1 figur 2 – 11.

Byggnad	Kulturmärkt?	Källsorteringssystem	Verksamhet	Brandsäkerhet?	Handikappanpassat?
AF-borgen	Ja	Papper, glas och matavfall i restaurangen sorteras.	Kontor, studieplatser, café, festvåning.	Ingen hänsyn tagen.	Nej
Geocentrum I	Ja	Avfall förvaras i låst, brandsäkert utrymme innan hämtning. Kärll för batterier och lampor. Avfallskärl i korridorerna för plast, kartong, glas, metall. Alla avfallstyperna sorteras inte på alla våningar. Matavfall sorteras i köken. Se fig. 2 och 3 i bilaga 1.	Undervisning och forskning. Laboratorier i källaren, i övrigt torr verksamhet.	Placerade så att de är lättillgängliga men inte står i vägen vid utrymning. Nära till brand-släckare.	Nej
UB	Ja	Restavfall i de publika delarna. Full källsortering i personalutrymmen. Wellpapp inom verksamheten slängs i ett separat kärll. Restavfall och papperssortering på kontoren. Se fig. 4 och 5 i bilaga 1.	Biblioteks-verksamhet, depåverk-samhet och kontors-verksamhet. Ca 110 medarbetare, 50 – 70 personer i kontorsmiljö som utnyttjar köket.	Avfallskärln är inte i vägen för utrymnings-vägar.	Nej
SOL	Nej	Papper, plast, glas, kartong, metall, matavfall, batterier, toner, elektronik, grovsopor och restavfall sorteras. Se fig. 6 och 7 i bilaga 1.	Undervisning	Ja	Ja
LUX	Nej	Papper, restavfall och pant sorteras i studentutrymmena. Full källsortering i caféet och alla pentryn. Se fig. 8 och 9 i bilaga 1.	Forskning, bibliotek, administrativt arbete, café, studieutrymmen och undervisning	Ja	Nej
IIEEE	Nej	Kartong, glas, plast, metall, matavfall, papper, en övrig fraktion, batterier, elektronikavfall, lampor, lysrör och kontorspapper sorteras. Se fig. 10 och 11 i bilaga 1.	Utbildning och forskning	Ja. Kärln utomhus står dock i en trång passage.	Ja, tillgängliga från rullstols-höjd och där avfallet uppkommer.

Diskussion

I resultatet identifierades just brandsäkerhet som den viktigaste faktorn att ta hänsyn till, eftersom den är direkt kopplad till lagstiftning, miljömålen och att skydda liv (Fällman & Hansing, 1997; Naziris, Lagaros and Papaioannou, 2016). Arbetsmiljö och miljö behandlas ofta separat och genom att i den här diskussionen behandla källsorteringslösningar med arbetsmiljö i åtanke är målet att lösningen ska vara mer långsiktig och hållbar ur fler aspekter.

Arbetsmiljö

Vad gäller arbetsmiljö har lokalvårdarna på AF-borgen vagnar att transportera avfallet på (Hickery, 2017), och eftersom det inte kommer bli mer avfall bör källsortering inte innebära några ökade påfrestningar för dem. Möjligtvis kan det bli fler lyft men avfallets totala massa kommer inte att öka. För att minimera problemen med lyft går det att välja kärl som utformas för att undvika lyft och dåliga arbetspositioner. Avfallet kommer oavsett lösning fortsätta transporteras i hiss, så med avseende på transport skulle inte ökad källsortering påverka arbetsmiljön för lokalvårdarna. Hur avfallet sedan ska transporteras till avfallskärl på utsidan blir en uppgift att lösa för den som tar sig an problematiken kring att källsortera på utomhus.

Den mesta forskning som finns gällande avfallshantering och arbetsmiljö behandlar förhållandena vid avfallshämtning utomhus och inte hanteringen inomhus. Det finns dock en del allmänna råd, till exempel att undvika att avfallet transporteras via vägar där det finns mycket trösklar (Alvarez et al, 2009) och detta är något AF-borgen bör beakta vid ombyggnationen. Att införa källsortering i AF-borgen kommer dock inte påverka arbetsmiljön negativt för lokalvårdarna, eftersom skillnaden i arbetsmiljö är försumbar så länge källsorteringsmöblerna följer de föreskrifter som finns med avseende på arbetsmiljö.

Brandsäkerhet

I resultatet framgår att byggnader med höga kulturhistoriska värden ofta ställs inför utmaningar där bevarande och säkerhetstänk ställs emot varandra (Fällman & Hansing, 1997; Räddningsverket, 2007). Räddningstjänsten stöter på problem då deras uppgift är att prioritera brandsäkerhet i kulturhistoriskt värdefulla byggnader samtidigt som poängen med detta är att byggnaderna ska kunna bevaras som de är. Som nämnt i resultatet kan detta ta form i att vissa brandsäkerhetsåtgärder höjs över den normala standarden för att kompensera för brister (Fällman & Hansing, 1997). I AF-borgens fall innebär detta problem med att införa ett källsorteringssystem eftersom källsorteringsmöblerna, om de placeras fel, skulle kunna försvåra utrymning av lokaler och innebär ansamlingar av brännbart material. Att räddningsverket tar sitt ansvar för kulturmärkta byggnader på allvar är bra men samtidigt måste en avvägning ske där miljöpåverkan vägs in. Alla parter bör sträva efter att tillsammans finna en lösning där installationer till fördel för miljön harmoniserar med brandsäkerheten. Enklaste sättet att göra det är att ta hänsyn till avfallshanteringen redan vid planeringen av en byggnad (Marrion, 2016), och i AF-borgens fall skulle det behöva göras vid ombyggnationen.

Vid undersökningen av andra byggnader i Lund framkom att alla hade kunnat införa källsorteringssystem med hänsyn till brandsäkerhet (se tabell 1). Framst gjordes detta genom strategisk placering av källsorteringsmöblerna. Flera lösningar kan appliceras på AF-borgen, till exempel kan avfallskärl för pappersåtervinning placeras under varje skrivbord, vilket hade gjorts i kontorsmiljön på Universitetsbiblioteket. På det viset undviks större ansamlingar av papper vilket minskar brandrisken (Dowler, 2017). I övrigt hade de främst möjliggjort utplacering av källsorteringsmöbler genom att undvika placering i utrymningsvägar. Eftersom det enligt Hickery (2017) finns ytor att utnyttja både på Studentlivsvåningen och Athen bör detta vara möjligt även i AF-borgen. I Athen finns sprinklers i taket (Hickery, 2017) vilket höjer brandsäkerheten och därmed sänker kraven på brandsäkerhet hos källsorteringsmöblerna. På Studentlivsvåningen finns däremot inga sprinklers i taket men vid intervju med Lars Ekberg (2017), anställd på San Sac AB, framkom att det finns lösningar med brandsläckningspulver eller sprinklers inuti själva möbeln och den lösningen skulle kunna tillämpas.

Att anpassa möbler efter byggnadens förutsättningar kan dock bli mer kostsamt och omständligt än vad det skulle bli att ta med källsorteringsmöbler och dess strategiska placering i beräkningarna vid ombyggnation. Självklart är källsortering en viktig miljöåtgärd men att köpa in dyra möbler som efter en ombyggnation har egenskaper som är överflödiga skulle inte vara ekonomiskt försvarbart. Generellt sett är dessa källsorteringsmöbler med förhöjd brandsäkerhet ett mycket bra alternativ för historiskt värdefulla byggnader. Källsorteringsmöbler med förhöjd brandsäkerhet skulle även kunna ha ett värde på

andrahandsmarknaden, om en byggnad skulle byggas om och inte vara i behov av dem längre.

Estetik

Vid intervju med Edilen Erik Hickery (2017) framkom att det inte finns speciella krav på hur källsorteringsmöbler inuti AF-borgen ser ut, bortsett från att de bör vara handikappanpassade. Det beror på att AF-borgen renoverats invändigt så många gånger att den inte är kulturmärkt inuti (Hickery, 2017). Det är däremot viktigt att källsorteringsmöblerna harmoniserar med resterande inredning och inte sticker ut (Hickery, 2017). Viljan att ha källsorteringsmöbler som harmoniserar med omgivningen går i linje med viss forskning, till exempel med de slutsatser Lakhan (2016) dragit om att fula källsorteringsmöbler kan ge människor en negativ inställning till att källsortera.

Hur väl källsorteringsmöbler ska smälta in är dock en viktig avvägning, risken finns att de inte uppmärksammas med konsekvensen att byggnadens besökare inte källsorterar för att de helt enkelt inte vet att möjligheten finns. I litteraturinventeringen framkom att även om källsorteringsmöblernas utseende inte ska verka störande måste deras syfte tydligt framgå, vilket poängterades av Lane och Wagner (2013). Källsorteringsfrekvensen påverkas dock inte bara av estetik utan även av normer, rutiner och information, studenter har ofta växt upp med källsortering och då kan eventuellt möblernas utseende påverka källsorteringsgraden mindre (Lakhan, 2016).

Felkällor

För att skapa en uppfattning om hur historiskt värdefulla byggnader kan bära sig åt för att källsortera är det bra att bryta ner området till flera olika infallsvinklar. Detta grundas i att forskningen som specifikt handlar om källsortering i historiska byggnader är mycket begränsad. Att behöva göra på det sättet är bra med tanke på alla aspekter som behöver tas hänsyn till och det faktum att alla byggnader har olika förutsättningar. Att det inte finns någon sammanställning eller rekommendation för hur verksamheter i historiska byggnader kan gå tillväga kan å andra sidan försvåra processen att införa källsorteringssystem. Dessa svårigheter att finna information gör det avsevärt svårare att uppnå de miljömål och ambitioner som finns kring avfallshantering och därmed även att uppnå en hållbar utveckling.

Uppsatsen avgränsades till att beröra Studentlivsvåningen och Athen, men AF-borgens verksamhet är mycket mer omfattande än så. Ur miljösynpunkt vore det troligtvis effektivare att hitta lösningar även för festlokalen och Tegnér's

matsalar, eftersom där produceras stora mängder avfall. Festlokalerna och Tegners matsalar kommer vara av stor betydelse när det gäller att ta fram en utomhuslösning för avfallshanteringen. Vid fältundersökningen noterades inte hur många källsorteringsmöbler som fanns i varje byggnad eller hur ofta de tömdes, information som i efterhand kan kännas relevant eftersom det hade sagt en del om hur många källsorteringsmöbler som Athen kan tänkas behöva. Det faktum att studieplatser tillkommit och genomströmningen av människor kan ha minskat i och med att Akademibokhandeln flyttat sedan Fridells undersökning (2015) är en felkälla som gör hennes behovsutredning mindre tillämpbar.

Precis som Fridell påpekade är det viktigt att komma ihåg att inte alla källsorterar rätt. Det kan medföra att avfallet blir otjänligt för materialåtervinning, som det blev när kaffemuggar slängdes i kartong med plastlocken kvar på och dryck kvar i behållarna. För att källsortering i AF-borgen ska få ett verkligt genomslag krävs inte bara arbete med omhändertagande av avfallet, utan det första steget i EU:s avfallshierarki måste också tillämpas. Avfallet måste minimeras, vilket kan ske genom att pappersmuggar i största möjliga mån byts ut mot porslinsmuggar. Eriksson (2017) uppgav att detta är lättare sagt än gjort då många av olika skäl föredrar pappersmuggarna, men att försöka ändra den inställningen med hjälp av information och kanske genom att lägga en avgift på pappersmuggar kan vara avgörande för framgångsrik källsortering i AF-borgens studentutrymme Athen.

Även om AF-borgens speciella förutsättningar i inomhusmiljö är av betydelse, är det framför allt det faktum att ingen utomhuslösning finns som bromsar upp införandet av ett källsorteringssystem. Precis som Moa Eriksson (2017), anställd på café Athen, uppger kan det kännas meningslöst att källsortera när allt avfall ändå hamnar på samma ställe. Att göra en grundlig undersökning av källsortering i inomhusmiljö kommer förhoppningsvis underlätta processen att börja källsortera när utomhussituationen väl är löst. Dessutom har kommunen avfallsplanen för 2016 - 2020 satt upp ambitiösa mål gällande återvinning och hållbar stadsutveckling (Lunds kommun, 2016), vilket i ännu högre grad bör öka deras intresse för att gemensamt med AF-borgen hitta en lösning till problematiken kring källsortering. Kommunen och AF-borgen har olika ingångar och intressen att ta hänsyn till, Lunds kommun gällande bevarande av kulturmiljöer och AF-borgen de ekonomiska aspekterna samt studenternas intressen. Trots detta är god avfallshandling och källsortering ett gemensamt mål som de behöver varandra för att uppnå. Kulturella värden är viktiga och bör tas hänsyn till, men det finns trots allt bara en planet och att bevara den bör prioriteras minst lika högt.

Slutsats

AF-borgen är, liksom alla andra kulturhistoriskt värdefulla byggnader, unik och ingen färdig lösning går att kopiera från en annan byggnad med avseende på arbetsmiljö, brandsäkerhet och estetik. Ingen av de undersökta byggnaderna har en verksamhet lika mångsidig eller omfattande som den i AF-borgen. Att införa ett källsorteringssystem är dock möjligt och en del inspiration kan inhämtas från andra byggnader, även om deras lösningar behöver modifieras för att passa AF-borgens verksamhet och behov. Följande punkter gällande arbetsmiljö, brandsäkerhet och estetik kan konstateras:

- Hänsyn bör tas till lokalvårdarens arbetsmiljö, och de källsorteringsmöbler som kan köpas från företag är designade med hänsyn till detta. Om skräddarsydda lösningar beställs är det dock viktigt att försäkra sig om att källsorteringsmöblerna designas för en god arbetsmiljö.
- Att finna lösningar som lever upp till de krav som finns gällande brandsäkerhet har visat sig vara den största utmaningen. Det går dock att till exempel beställa in speciellt brandsäkra källsorteringsmöbler samt placera dem på ytor som inte är utrymningsvägar för att komma runt problemet.
- Källsorteringsmöbler bör harmonisera med övrig inredning men det är viktigt att deras syfte tydligt framgår och att de är handikappanpassade.

Det är möjligt att hitta källsorteringsmöbler till AF-borgen som skulle godkännas sett till arbetsmiljö, brandsäkerhet och estetik. Enklast är dock att införa ett källsorteringssystem i samband med renovering eftersom det då är lättare att ta hänsyn till främst brandsäkerhet. Problematiken att ingen möjlighet till att källsortera finns utanför AF-borgen kvarstår och behöver lösas för att motivera införande av lösningar för att källsortera inomhus.

I vidare studier bör det undersökas hur källsortering kan påbörjas i festlokalerna och Tegners matsalar, samt hur upphämtning av källsorterat avfall kan lösas tillfälligt. Ju mer redo AF-borgen är att källsortera i inomhusmiljö desto mer motiverar det att en utomhuslösning ska installeras, ett projekt där olika aktörer måste samarbeta för att uppnå bästa möjliga resultat.

Tack

Jag skulle vilja tacka mina handledare Martijn van Praagh och Helena Ensegård, och tack till min vän Amanda Franzén för den fina illustrationen av EU:s avfallshierarki. Jag vill även tacka Jenny Ekstam, Erik Hickery, Lars Ekberg, Mathias Dowler och Moa Eriksson för att ni antingen deltagit eller stöttat mig under arbetets gång.

Referenser

AF-borgen (2017). *AFborgen – historia*. [online] <http://www.afborgen.se/historia/> [Accessed 8 April 2017].

Alvarez, E., Antonsson, A. och Schmidt, L. (2009). *Styrmedel för att förbättra arbetsmiljön. Fallstudie: Insamling av hushållsavfall*. s. 4 – 27.

Andersson, H och Ohlsson, O. (2006). *Brandskydd i offentliga lokaler*. Stockholm: Sveriges kommuner och landsting. 104 s.

Antonsson A. et al. (1998). *Yttre miljöarbetets effekter på arbetsmiljön*. s. 14–17.

Avfall Sverige (2016). *Svensk avfallshantering*. s. 4.

Avfall Sverige (2017a). *Avfallshantering*. [online] <http://www.avfallsverige.se/avfallshantering/> [Accessed 22 May 2017].

Avfall Sverige (2017b). *Kommunalt avfallsansvar*. [online] <http://www.avfallsverige.se/avfallshantering/kommunalt-avfallsansvar/> [Accessed 14 May 2017].

Boverket (2011). *Avfallshantering – tillgänglig, säker och estetisk*. Boverket: Karlskrona.

Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. 1st ed. Johanneshov: TPB.

Dowler, M. (2017). *Universitetsbibliotekets källsortering*. Intendent i Universitetsbiblioteket. Samtalsintervju 2017-04-24.

Ekberg, L (2017). *Intervju om Källsorteringsmöbler*. Anställd på San Sac AB. Samtalsintervju 2017-04-28.

Eriksson, M (2017). *Intervju om källsorteringen i Café Athen*. Anställd vid Café Athen. Samtalsintervju 2017-04-19.

- Franzén, A (2017). *Illustration avfallshierarkin*. Tillstånd för bild beviljat 2017-05-30.
- Fridell, E. (2015). *Källsortering i historisk miljö*. [online] Lup.lub.lu.se. Available at: <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/7869185> [Accessed 4 May 2017].
- Fällman, L. & Hansing, S. (1997). *Brandskydd i kulturbyggnader*. 1st ed. Karlstad: Statens räddningsverk. 108 s.
- Hickery, E. (2017). *Intervju om AF-borgens verksamheter*. Edil i AF-borgen. Samtalsintervju 2017-04-10.
- Holmgren, M. (2017) *Källsortering på SOL*. Receptionist på SOL. Mailkontakt 2017-04-20.
- IPCC, (2014). *Climate change 2014, synthesis report*. [online] Available at: http://ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf [Accessed 3 May 2017].
- Iringová, A. and Idunk, R. (2016). *Solution of Fire Protection in Historic Buildings*. Civil and Environmental Engineering, 12(2). 10.1515/cee-2016-0012.
- Lakhan, C. (2016). *Out of sight, out of mind: Issues and obstacles to recycling in Ontario's multi residential buildings*. Resources, Conservation and Recycling, 108, s.1-9.
- Lane, G. and Wagner, T. (2013). *Examining recycling container attributes and household recycling practices*. Resources, Conservation and Recycling, s.32–40. Lunds kommun. *Avfallsplan 2016-2020.*, (2016). [online] Available at: https://www.lund.se/globalassets/regelsamling/renhallning_och_vatten/avfallsplan-2016-2020-beslutat-av-kf-2016-06-15.pdf [Accessed 8 May 2017].
- Marrion, C. (2016). *More effectively addressing fire/disaster challenges to protect our cultural heritage*. Journal of Cultural Heritage, 20, pp.746–749.
- Miljömål, (2017). *Avfall*. [online] Available at: <http://www.miljomal.se/etappmalen/Avfall/> [Accessed 10 May 2017].
- Miller, N., Meindl, J. and Caradine, M. (2016). *The Effects of Bin Proximity and Visual Prompts on Recycling in a University Building*. Behavior and Social Issues, 25(0), s.4.

Naturvårdsverket, (2017). *Lagar och regler om avfall*. [online] Available at: <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Avfall/Lagar-och-regler-om-avfall/> [Accessed 11 May 2017].

Naziris, I., Lagaros, N. and Papaioannou, K. (2016). *Selection and Resource Allocation Model for Upgrading Fire Safety of Historic Buildings*. *Journal of Management in Engineering*, 32(4). 10.1061/(asce)me.1943-5479.0000424.

Rodhe, H. (2017) *Intervju om källsortering på IIIEE*. Senior Lecturer på IIIEE. Mailkontakt 2017-04-20.

Sjöquist, L. *Detaljplan för kvarteret Universitetet m.m. i Lunds kommun (Lundagård)*, (1998). [online] <http://kartor.lund.se/Planer/data/1281K-693-B1386/Text/1281K-693-B1386.pdf> [Accessed 11 May 2017].

Sopor, (2017). *Vad är Avfall?* [online] Available at: <http://sopor.nu/fakta-om-sopor/vad-aer-avfall/> [Accessed 10 May 2017].

Stihl, L. (2017) *Intervju om källsortering på Geocentrum 1*. Brandskyddsansvarig på Geocentrum 1. Mailkontakt 2017-04-20.

Svensson, E., (2015). *Avfallssystem källsortering vs mekanisk sortering, litteraturstudie*. [online] Available at: <http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/Arbete/2015-16.pdf> [Accessed 10 May 2017].

Torén, A., Geng, Q. och Engström, S., (2004). *Bättre källsortering inom butiker och restauranger – utveckling och utvärdering av en metod för att sprida goda arbetsmiljöåtgärder*. Available at: <http://www.ivl.se/download/18.343dc99d14e8bb0f58b747e/1445515575819/B1588.pdf> [Accessed 10 May 2017].

Tornbjer, C. (2017) *Källsortering på LUX*. Föreståndare på LUX. Mailkontakt 2017-04-24.

Räddningsverket, (2007). *Räddningsverkets särskilda sektorsansvar för miljömålsarbetet*. s. 41–43. [online] Available at: http://www.miljomal.se/Global/24_las_mer/rapporter/miljomalsradet/fu-08/underlagsrapporter-sektor/underlag-sektorsmyndighet-fu08-raddningsverket.pdf [Accessed 3 May 2017].

Bilaga 1

Intervjufrågor till EH, AF-borgens Edil

- Vem är du och vad ingår i din tjänst på AF-borgen?
- Hur transporteras avfall inom AF- borgen?
- Vilken slags uppsamlingskärl används i nuläget?
- Hur ofta töms avfallskärnen?
- Hur kommer det sig att AF-borgen vill utreda sina möjligheter att införa ett källsorteringssystem?
- Vad bedömer du att det är viktigt att förhålla sig till vid inköp och placering av källsorteringsmöbler, med avseende på estetik?
- Vad bedömer du att det är viktigt att förhålla sig till vid inköp och placering av källsorteringsmöbler, med avseende på estetik?
- Vad bedömer du att det är viktigt att förhålla sig till vid inköp och placering av källsorteringsmöbler, med avseende på brandsäkerhet?
- Vad bedömer du att det är viktigt att förhålla sig till vid inköp och placering av källsorteringsmöbler, med avseende på ekonomi?
- När ska AF-borgen byggas om och varför?
- Har AF-borgen någon policy gällande handikappanpassning?

Intervjufrågor till ME, anställd på Café Athen

- Vem är du och vad ingår i din tjänst på Café Athen?
- Hur sköter café Athen i nuläget sin avfallshantering?
- Finns något miljöledningssystem eller en miljöpolicy som behandlar er avfallshantering?

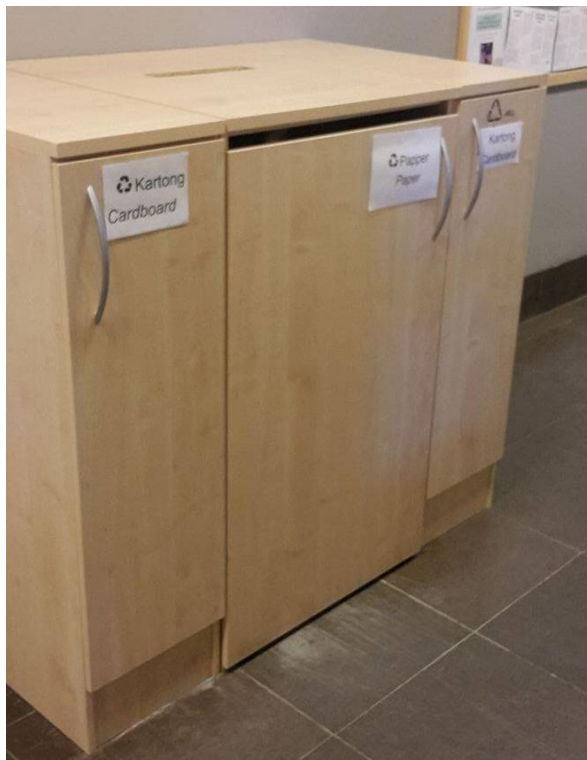
- Hur ser café Athen på möjligheten att tillsammans med övrig verksamhet i AF-borgen förbättra källsorteringssystemet?
- Vilka möjligheter har café Athen att förbättra källsorteringsmöjligheterna?

Intervjufrågor till LE, anställd på San Sac AB

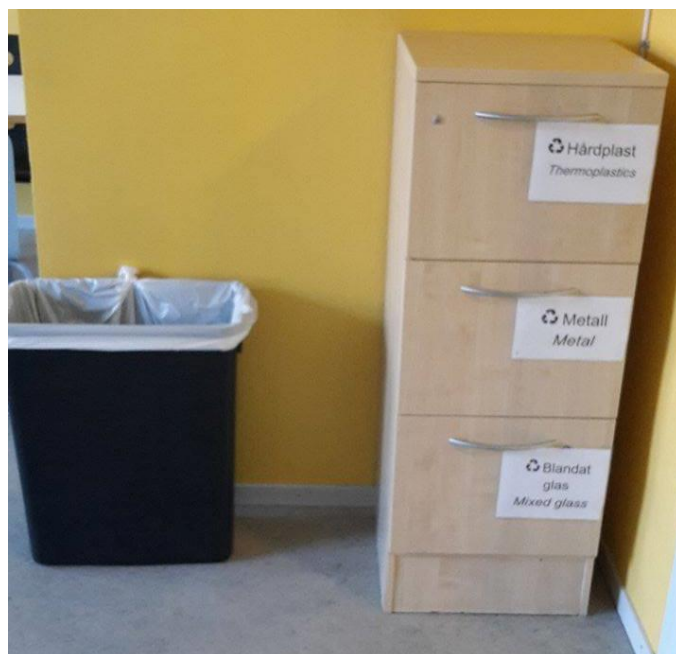
- Vem är du och vad ingår i din tjänst?
- Har företaget tidigare kommit i kontakt med AF-borgen?
- Har ni på ert företag tidigare erfarenhet av att utforma källsorteringsmöbler till historiska byggnader?
- Gör ert företag endast möbler eller utför ni även andra tjänster, till exempel tömningar av dem?
- Har ni möjlighet att skräddarsy lösningar till era kunder?
- Hur är era möbler utformade med avseende på arbetsmiljö?
- Hur är era möbler utformade med avseende på estetik?
- Hur är era möbler utformade med avseende på brandsäkerhet?
- Är era källsorteringsmöbler på något sätt handikappanpassade?

Frågor till anställda vid olika byggnader via mail

- Är byggnaden kulturmärkt?
- Vilken slags avfallskärl använder ni, finns ett källsorteringssystem?
- Vilken sorts verksamhet bedrivs i byggnaden?
- Har hänsyn tagits till brandsäkerhet vid utplacering av avfallskärl?
- Är avfallskärlen handikappanpassade?



Figur 2: Källsorteringsmöbel för kartong och papper på Geocentrum 1. Bild tagen av författare.



Figur 3: Källsorteringsmöbel för Hårdplast, metall, blandat glas samt en papperskorg för restavfall. Bild tagen av författare.



Figur 4: Källsorteringslösning i köket på UB. Bild tagen av författare.



Figur 5: Käril för sortering av kartong på UB. Bild tagen av författare.



Figur 6: Källsorteringslösning för restavfall, matavfall, plast, metall och kartong på SOL. Bild tagen av författare.



Figur 7: Källsorteringslösningar för matavfall och hushållsavfall på SOL. Bild tagen av författare.



Figur 8: Källsorteringslösning för restavfall, pantburkar och glasflaskor på LUX. Bild tagen av författare.



Figur 9: Källsorteringslösning för matavfall, kartong, plast, metall, restavfall och glas på LUX. Bild tagen av författare.



Figur 10: Källsorteringsmöbel för kartong, papper, plast, metall, färgat glas, ofärgat glas och restavfall på IIEEE. Bild tagen av författare.



Figur 11: Källsorteringsmöbel för kartong, plast, metall, glas och restavfall på IIEEE. Bild tagen av författare.