

Att främja en cirkulär ekonomi genom offentlig upphandling

En fallstudie om hur entrémattor kan upphandlas cirkulärt

Lisa Pedersen

AVDELNINGEN FÖR INNOVATIONSTEKNIK | INSTITUTIONEN FÖR DESIGNVETENSKAPER
LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA | LUNDS UNIVERSITET
2019

EXAMENSARBETE



Att främja en cirkulär ekonomi genom offentlig upphandling

En fallstudie om hur entrémattor kan upphandlas
cirkulärt

Lisa Pedersen



LUNDS
UNIVERSITET

Att främja en cirkulär ekonomi genom offentlig upphandling

En fallstudie om hur entrémattor kan upphandlas cirkulärt

Copyright © 2019 Lisa Pedersen

Publicerad av

Institutionen för designvetenskaper
Lunds Tekniska Högskola, Lunds universitet
Box 118, 221 00 Lund

Ämne: innovationsteknik (INTM01)
Avdelning: Institutionen för designvetenskaper
Huvudhandledare: Jessica Wadin
Examinator: Lars Bengtsson

Sammanfattning

Ett sätt att angripa de miljöproblem vi står inför idag är att sträva mot en cirkulär ekonomi. En cirkulär ekonomi där avfall inte uppstår utan där produkter istället utnyttjas till fullo och material cirkuleras antingen via materialåtervinning eller regenereras via biosfären. Syftet med detta examensarbete, som har genomförts hos den koncernövergripande upphandlingsenheten i Malmö stad, är att bidra till en ökad förståelse för hur offentlig upphandling, i och med dess stora omfattning, skulle kunna främja en cirkulär ekonomi. En fallstudie för objektet entrémattor har genomförts med målet att finna lösningar för hur entrémattor kan upphandlas cirkulärt samt för att kunna dra lärdomar till andra upphandlingar. Huvuddatainsamlingen utgjordes av 11 kvalitativa intervjuer med representanter för användare, leverantörer och upphandlande myndigheter inom området.

För standardiserade entrémattor som hyrs, vilket till stora delar är fallet idag, appliceras redan flera cirkulära möjligheter däribland lång livslängd, delande och återanvändning. En slutsats är därav att hyra, jämfört med att köpa, är något som torde vara intressant att överväga även vid andra upphandlingar. På materialnivå cirkulerar resurser dock inte, t.ex. efterfrågas inte mattor gjorda av återvunnet material, gamla mattor materialåtervinns inte samt alla transporter är inte fossilfria. För att materialet ska cirkuleras behöver olika kriterier adderas vid kommande upphandlingar.

En annan slutsats är vikten av att se upphandlingsobjektet i sitt sammanhang. Här handlar det om att se entrémattorna som en del i en entré i en fastighet. En väl utformad entré, där entrémattan behöver kombineras med andra mattor, kan minska städbehovet och fastigheten kan skyddas från onödigt slitage. Ett nytt alternativ som kan övervägas vore att upphandla en funktion såsom: "en entré som, med låg miljöpåverkan, stoppar smuts och väta". Detta skulle ge leverantörer incitament att finna optimerade, och kanske nya, lösningar.

Nyckelord: cirkulär ekonomi, cirkulär upphandling, cirkulära affärsmodeller och entrémattor

Abstract

One way to address the environmental problems we face today is to strive towards a circular economy. A circular economy where waste is not produced but where products instead are fully utilized and material is circulated either through recycling or is regenerated through the biosphere. The aim of this master thesis, which have been conducted at the Procurement department at the City of Malmö, is to contribute to an increased understanding of how public procurement, due to its large extent, could promote a circular economy. A case study for the object entrance mats has been conducted with the aim of finding solutions for how entrance mats can be procured circularly and to draw conclusions to other procurements. The main data collection consists of 11 qualitative interviews with representatives for users, suppliers and contracting authorities in the field.

For standardized entrance mats that are rented, which most are today, already several circular opportunities could apply for example; long life-span, sharing and reuse. One conclusion is therefore that renting, compared to buying, is something that could be interesting to consider in other procurements. At a material level, however, resources do not circulate for example no mats of recycled material are requested, old mats are not recycled and all transports are not fossil-free. In order for the material to be circulated different criteria need to be added in future procurements.

Another conclusion is the importance of seeing the procurement object in its context. In this case seeing the entrance mats as part of an entrance in a property. A well-designed entrance, where the entrance mat needs to be combined with other mats, can reduce the cleaning requirement and the property can be protected from unnecessary wear. A new alternative, which can be considered, would be to procure a function, for example: “an entrance that, with a low environmental impact, stops dirt and water”. This would give suppliers incentives to find optimized, and perhaps new, solutions.

Keywords: circular economy, circular procurement, circular business models and entrance mats

Förord

Jag vill börja med att rikta ett stort tack till den koncernövergripande upphandlingsenheten i Malmö stad för möjligheten att skriva detta examensarbete hos dem. Det har varit lärorikt och kul att få sitta på upphandlingsenheten och få möjligheten att ställa frågor, delta i möten och seminarier samt alltid få en trevlig lunchstund eller kaffepaus. Ett extra stort tack till Ulrika Svallingson, min handledare på upphandlingsenheten, som ordnade möjligheten att vara där och som alltid stöttade under arbetets gång.

Ett stort tack vill jag också rikta till Jessica Wadin, min handledare på LTH, för möjligheten att få skriva mitt examensarbete inom detta område och för handledning under arbetets gång.

Jag vill också tacka alla som deltagit vid intervjuerna och delat med sig av sin kunskap och erfarenhet. Stort tack!

Lund, januari 2019

Lisa Pedersen

Innehållsförteckning

1 Inledning	10
1.1 Bakgrund	10
1.1.1 Malmö stads koncernövergripande upphandlingsfunktion	11
1.2 Syfte och mål	12
1.2.1 Frågeställningar	12
1.3 Avgränsningar	12
1.4 Begrepp	13
2 Metod	14
2.1 Övergripande	14
2.2 Litteraturstudie	14
2.3 Design av fallstudie	15
3 Teori	17
3.1 Cirkulär ekonomi	17
3.1.1 Cirkulära möjligheter	19
3.1.2 Avfallshierarkin	19
3.2 Offentlig upphandling	20
3.2.1 Introduktion	20
3.2.2 Regeringens upphandlingsstrategi	22
3.3 Cirkulär upphandling	22
3.3.1 Addera cirkulära kriterier	23
3.3.2 Upphandla nya produkter/tjänster som är mer i linje med cirkulär ekonomi	25
3.3.3 Upphandling som resulterar i en cirkulär affärsmodell	26
3.3.4 Uppmuntra cirkulära ekosystem	26
3.3.5 Andra viktiga aspekter för att arbeta in cirkularitet i upphandlingen	27

3.4 Cirkulära affärsmodeller	27
3.4.1 Affärsmodeller	28
3.4.2 Strategier för cirkulära affärsmodeller	29
3.4.3 Produkt-service system (PSS)	31
3.5 Sammanfattning av den teoretiska bakgrunden	32
4 Fallstudie entrémattor	33
4.1 Bakgrund entrémattor	33
4.1.1 Entrémattors funktion	33
4.1.2 Behovet av entrémattor	33
4.1.3 Material och utseende	34
4.1.4 Miljöpåverkan från entrémattor	34
5 Analys	36
5.1 Dagens affärsmodell för entrémattor	37
5.1.1 Värdeerbjudande	37
5.1.2 Värdekedja och relation med kund	37
5.1.3 Finansiell modell	38
5.1.4 Analys utifrån teorin	38
5.2 Entrén som helhet	40
5.2.1 Skrapmatta och skrapgaller	41
5.2.2 Analys utifrån teorin	41
5.3 Tekniska materialflödet	42
5.3.1 Återvunnet in i ny produkt	42
5.3.2 Återvinning	43
5.3.3 Analys utifrån teorin	43
5.4 Tvätt och transporter	44
5.4.1 Tvätt	44
5.4.2 Transporter	45
5.4.3 När ska mattan tvättas	46
5.4.4 Analys utifrån teorin	46
5.5 Alternativa/nya lösningar eller affärsmodeller	47

5.5.1 Fast installerad matta	48
5.5.2 Funktionen; rena och torra golv	48
5.5.3 Alternativ betalningslösning	49
5.5.4 Städ och entré	49
5.5.5 Analys utifrån teorin	49
5.6 Upphandling	50
5.6.1 Utvärdering och kravställande	50
5.6.2 Behovsanalys, marknadsdialog och avtalsuppföljning	52
5.6.3 Resurser	52
5.6.4 Analys utifrån teorin	53
5.7 Cirkulär ekonomi – övergripande förhållningssätt	54
5.7.1 Analys utifrån teorin	54
6 Resultat	55
6.1 Flödesbilder och diagram	56
6.2 Praktiska verktyg vid upphandling	59
6.3 Utvärdering av resultat	59
7 Diskussion	60
7.1 Hur kan kommuner främja en cirkulär upphandling av entrémattor?	60
7.2 Vad går att lära från upphandlingen av entrémattor och denna studie?	65
7.3 Ett större perspektiv	66
7.4 Metoddiskussion	67
8 Slutsatser	68
Referenslista	70
Bilaga A Tidplan	75
A.1 Antagen tidplan och faktiskt utfall	75
Bilaga B Intervjuguider	77
B.1 Intervjuguide – användare	77
B.2 Intervjuguide – leverantörer	79
B.3 Intervjuguide – upphandlande myndighet	82

1 Inledning

I kapitlet ges en bakgrund till examensarbetet och dess syfte, mål och frågeställningar presenteras. Avgränsningar och begrepp beskrivs också.

1.1 Bakgrund

Att vi står inför stora miljöproblem och utmaningar är idag ett vedertaget faktum varför flera av FNs globala mål för hållbar utveckling berör miljö och klimatområdet. Däribland mål 12 som handlar om att en hållbar konsumtion och produktion behöver kunna säkerställas (Svenska FN-förbundet, 2018). Ett ramverk som en kan använda sig av för att försöka att ställa om dagens samhälle till ett mer hållbart samhälle är konceptet cirkulär ekonomi. En cirkulär ekonomi bygger på principerna att avfall och föroreningar, som inte passar in i det biologiska kretsloppet, inte uppkommer och att material och produkter används länge (Ellen MacArthur foundation, 2017a).

I en policy brief från Nordiska ministerrådet, på temat hur norden kan gå mot en cirkulär ekonomi, listades fem policys som det rekommenderades att offentlig sektor i respektive land bör arbeta med för att gå mot en cirkulär ekonomi (Kiørboe, Sramkova, & Krarup, 2015). Ett av dessa förslag handlade om att offentlig upphandling borde används aktivt för att ge incitament för och efterfråga cirkulära lösningar. Likaså lyfts i den statliga offentliga utredningen "Från värdekedja till värdecykel - så får Sverige en mer cirkulär ekonomi" att offentlig upphandling är ett viktigt verktyg för Sveriges omställning till en mer cirkulär ekonomi (Utredningen Cirkulär ekonomi, 2017).

I Sverige uppskattades år 2016 de upphandlingspliktiga inköpen uppgå till ett värde av 683 miljarder kr, vilket motsvarar drygt en sjättedel av Sveriges BNP (Larsson et al., 2018). Den offentliga upphandlingens stora omfattning gör att mer cirkulära lösningar vid upphandling, jämfört med dagens i många fall tämligen linjära, skulle kunna innebära stora miljövinster. Alhola et al. (2017) lyfter att det finns flera positiva exempel där cirkulär ekonomi har applicerats i upphandlingar men att detta främst rör sig om pilotfall. Cirkulär ekonomi har ännu inte applicerats systematiskt i en bredare kontext i upphandlingar menar Alhola et al.

Ett exempel på positivt pilotfall är en upphandling genomförd av den danska kommunen Herning. Kommunen genomförde en mer cirkulär upphandling av arbetskläder framförallt med fokus på att kläderna skulle återanvändas och inte kasseras i förtid. Resultatet blev att för en arbetsstyrka på 100 personer så förutsågs 250 ton koldioxid uppskattningsvis besparas per år. Likaså kunde, för ett kontrakt på 27 000 euro, ekonomiska besparingar på 6 700 euro göras (Europeiska kommissionen, 2016).

I rapporten; "Cirkulära möbelflöden; hur nya affärsmodeller kan bidra till hållbar utveckling inom offentliga möbler" så undersöks bl.a. miljönyttan som skulle kunna erhållas ifall möbler upphandlades mer cirkulärt. I de exempel de studerar så ser de att ifall affärsmodellen går från dagens ofta linjära till en mer cirkulär, där bl.a. reparationer och återförsäljning sker, så kunde klimatpåverkan minska med mellan 20-40 % och mängden material som behövdes minskade med ca 75 % (Arvidsson et al., 2016).

Tanken med detta examensarbete är att undersöka en produkttyp/tjänst för vilken ingen tidigare studie har genomförts om hur den specifika produkttypen/tjänsten kan upphandlas cirkulärt. Målet är att kunna presentera några förslag för hur produkttypen/tjänsten kan upphandlas cirkulärt och på så sätt kunna bidra med en konkret pusselbit för hur offentlig upphandling kan bli mer cirkulär.

1.1.1 Malmö stads koncernövergripande upphandlingsfunktion

Detta examensarbete har gjorts hos den koncernövergripande upphandlingsenheten i Malmö stad som organisatoriskt tillhör kommunstyrelsens förvaltning som kallas stadskontoret. Stadskontoret genomför, genom upphandlingsenheten, majoriteten av Malmö stads kommunövergripande ramavtalsupphandlingar (Malmö stad, 2018a). Stadskontoret, genom upphandlingsenheten, och miljöförvaltningen har under hösten tillsammans med städer i både Finland, Polen, Ryssland, Lettland, Danmark och Nederländerna varit del av ett Interreg finansierat projekt vid namn Circular public procurement (Malmö stad, 2018b). I detta projekt har kunskap om cirkulär upphandling spridits internt inom Malmö stad, bl.a. genom en seminarierie, samt kommunen har börjat att arbeta med cirkulär ekonomi i några av sina upphandlingar. Det blev därav en mycket bra möjlighet att parallellt med projektet Circular public procurement få möjlighet att skriva detta examensarbete hos den koncernövergripande upphandlingsenheten.

Likt ovan nämnt skulle en specifik produkttyp/tjänst väljas ut. Efter inledande samtal med upphandlare på upphandlingsenheten så valdes entrémattor ut som objekt. Entrémattor valdes ut då upphandlingsenheten var intresserade av området och då ingen tidigare studie inom området cirkulär upphandling av entrémattor hittades.

1.2 Syfte och mål

Det övergripande syftet med denna studie är att bidra till en ökad förståelse för hur offentlig sektor genom upphandling kan åstadkomma fler cirkulära flöden. Cirkulära flöden som kan minska offentlig sektors resursutnyttjande och miljöpåverkan i samband med inköp. Litteratur på temat cirkulär ekonomi, cirkulär upphandling och cirkulära affärsmodeller har studerats för att få en bakgrundsbild. För att kunna bidra med en konkret pusselbit, för hur offentlig upphandling ska kunna åstadkomma fler cirkulära flöden, studeras via en fallstudie en specifik produkttyp/tjänst närmare. Entrémattor valdes ut. Målet är att kunna presentera några förslag för hur entrémattor kan upphandlas cirkulärt. Tanken är därefter att lärdomar kan dras av upphandlingen av entrémattor vilka även kan vara av nytta vid upphandling av andra produkttyper och tjänster.

1.2.1 Frågeställningar

1. Vilka cirkulära möjligheter för entrémattor appliceras redan idag respektive vilka vore möjliga i framtiden för Malmö stad?
2. Hur kan kommuner främja en cirkulär upphandling av entrémattor?
3. Vad går att lära från upphandlingen av entrémattor och denna studie som kan användas vid upphandlingar av andra produkter/tjänster?

1.3 Avgränsningar

En del förespråkare för en cirkulär ekonomi, däribland Ellen MacArthur foundation (2017a), inbegriper även social hållbarhet i begreppet cirkulär ekonomi. I detta arbete utlämnas dock social hållbarhet utan huvudfokus ligger på ekologisk hållbarhet och ekonomisk hållbarhet behandlas till viss del.

I detta arbete behandlas inte den formella upphandlingsprocessen utan upphandling behandlas på en övergripande nivå. Detta eftersom rapportförfattarens bakgrund ligger inom miljöteknik och resurshushållning och inte inom det juridiska området.

Utgångspunkten för studien är entrémattan men för att inte förlora ett större perspektiv så undersöks även till viss del entrén i sin helhet och då omnämns även skrapgaller och skrapmatta. Skrapmattan och skrapgallret har, inom vissa områden där så ansetts tillföra något, undersökt lite närmare för att ha en snarlik produkttyp att jämföra entrémattan med men alla aspekter av skrapmattan och skrapgallret i en cirkulär ekonomi har inte angripits.

Cirkulär ekonomi kan appliceras vid själva tillverkningsprocessen av en produkt t.ex. genom att arbeta med industriell symbios eller att på andra sätt minimera avfall

vid tillverkningsprocessen. Också ur ett livscykelperspektiv ska tillverkningsprocessen tas med men då de företag som kontaktades i egenskap av mattillverkare inte hade möjlighet för en intervju lades dock själva tillverkningsprocessen utanför detta arbete. Ur ett livscykelperspektiv borde även en djupdykning inom områdena tvätt och transporter ske men av tidsskäl uppmärksammas de enbart övergripande.

1.4 Begrepp

Olika typer av mattor och galler som ligger i entrén kan gå under flera olika namn. I denna rapport så används namnen; entrématta, skrapmatta och skrapgaller då de var de vanligast förekommande begreppen under intervjuerna. Det som utmärker de olika mattorna specificeras nedan.

Entrématta; med entrématta menas här en matta vars överdel består av textilier. Entrémattan kan både torka av väta från skor samt borsta bort smuts. Denna matta är inte fast installerad och tvättas oftast kontinuerligt på tvätterier.

Skrapmatta; med skrapmatta menas här en mönstrad matta som består av plast alternativt en kombination av plast/gummi och metall. Skrapmattans funktion är att skrapa av smuts från skorna. Skrapmattan ligger fast på marken men kan lyftas för att kunna dammsuga/sopa under.

Skrapgaller; med skrapgaller menas här ett galler, oftast bestående av metall, som placeras utvändigt samt vars funktion är att skrapa av smuts från skorna. Skrapgallret ligger fast på marken men kan lyftas för att kunna dammsuga/sopa under.

2 Metod

I detta kapitel beskrivs studiens metod.

2.1 Övergripande

Grunden för detta examensarbete utgörs av en litteraturstudie om cirkulär ekonomi, cirkulär upphandling och cirkulära affärsmodeller samt en fallstudie för en specifik produkttyp. Litteraturstudien har genomförts för att skapa en bakgrundsförståelse för området samt för att kunna placera fallstudien i en kontext. Att välja just fallstudie som metod har bl.a. gjorts för att, som Blomkvist och Hallin (2015) beskriver, en fallstudie är en bra metod för att hitta lösningar och nya dimensioner. De menar också att en fallstudie är bra på att svara på frågor som börjar med “varför” eller “hur”.

Höst, Regnell & Runeson (2006) lyfter att ett examensarbete kan ha olika ansatser; “Beskrivande, utforskande, förklarande eller problemlösande”. I detta arbete har ansatsen problemlösande valts som huvudansats i och med att syftet är att få en förståelse för hur det offentliga genom upphandling kan applicera mer cirkulära möjligheter. Arbetsprocessen har varit av iterativ natur, i detta sammanhang innebär det bl.a. att när insamlad data har inneburit att nya aspekter har upptäckts har ny mer relevant teori eftersökts och likaså har studiens frågeställningar uppdaterats under arbetets gång.

2.2 Litteraturstudie

Litteratursökning har främst skett via LubSearch vilket är en söktjänst från Lunds universitets bibliotek via vilket en kan nå de artiklar och avhandlingar mm. som Lunds universitet har tillgång till. Sökord som har använts har främst varit “Circular”, “Public procurement” samt “Business models” i olika konstellationer. Intressanta rapporter har även erhållits efter tips från föreläsare under en seminarierie om cirkulär upphandling samt har hittats genom att läsa Upphandlingsmyndighetens nyhetsbrev och tidning respektive material från olika EU instanser som arbetar med upphandling. När väl en intressant artikel eller

rapport har hittats har ofta fler intressanta artiklar eller rapporter hittats via dess referenslista. Informationen från litteraturstudien har sammanställts i teori-kapitlet.

2.3 Design av fallstudie

Något som kännetecknar en fallstudie är att mycket data samlas in för det specifika fallet. Datan kan samlas in på många olika sätt (Blomkvist & Hallin, 2015). Huvuddatainsamlingen har i denna studie utgjorts av 11 stycken kvalitativa semi-strukturerade intervjuer. Semi-strukturerade intervjuer innebär i detta fall att en intervjuguide användes som utgångspunkt för intervjuerna, för att garantera att de områden som skulle gås igenom under intervjuerna gicks igenom, men att den intervjuade var fri att lyfta olika aspekter i den ordning denne önskade. I intervjuerna ställdes frågor om hur nuläget ser ut för entrémattor samt vad som skulle kunna göras i framtiden för att genom upphandling av entrémattor applicera fler cirkulära möjligheter. I en bilaga presenteras intervjuguiderna som användes (se bilaga B).

För att få ett helhetsperspektiv på området entrémattor så har representanter från olika typer av aktörer intervjuats. De olika typerna av aktörer som valdes var användare, leverantörer respektive upphandlande myndigheter. Vilka som har intervjuats har utfallit utifrån tips och uppsökande arbete samt vilka som har haft tid och lust att delta i en intervju. Intervjuerna har oftast pågått i knappt en timme och har i första hand genomförts på plats men i de fallen så ej var möjligt via telefon. En sammanställning och beskrivning av vilka som har intervjuats görs i tabellen nedan (tabell 1). Alla intervjuade är anonyma och därav beskrivs enbart deras roll respektive typ av aktör som de representerar.

Tabell 2.1 En sammanställning och beskrivning av vilka som har intervjuats under studien.

Aktör	Beskrivning
3 användare	Anställda i Malmö stad som arbetar med att koordinera: städ, lokaler respektive inköp och som alla har ett yrkesmässigt intresse för entrémattor.
3 leverantörer	Alla de intervjuade leverantörerna erbjuder sina kunder entrémattlösningar med tvätt- och utbytesservice. Två av leverantörerna utför transporter och tvätten själva medan den tredje anlitar underleverantörer för det. De som har intervjuats har alla jobbat länge med entrémattor.
5 upphandlande myndigheter	De upphandlande myndigheterna har antingen varit kommuner eller inköpscentraler. De som har intervjuats har främst varit upphandlare, men i några fall miljöstrateger, som på något sätt har varit aktiva i entrémattupphandlingar.

Annan datainsamling som har skett under arbetet har varit att flera upphandlingsdokument, som olika upphandlande myndigheter har använt vid upphandlingar av entrémattor, har studerats samt leverantörers hållbarhetsrapporter och hemsidor har studerats. Rapportförfattaren har även under arbetet haft möjlighet att delta i en seminarieserie i fyra delar på temat Cirkulär upphandling som har anordnats av stadskontoret och miljöförvaltningen i Malmö stad. Likaså har rapportförfattaren fått möjligheten att sitta och arbeta på upphandlingsenheten på stadskontoret i Malmö stad under hösten varvid möjlighet att ställa frågor och få en bättre förståelse för upphandling har funnits.

Alla intervjuer har, med den intervjuades tillstånd, spelats in och inspelningarna har därefter transkriberats i förenklad form. En innehållsanalys av de nedtecknade intervjuerna har därefter genomförts. Nyberg och Tidström (2012) beskriver innehållsanalys som att enskilda svar från olika intervjuer, utifrån tillhörighet, systematiskt samlas samman i större grupper. Därigenom reduceras storleken på det material en arbetar med. Grupperna kan bestämmas på olika sätt och i denna studie har grupperna valts utifrån att induktivt arbeta fram grupperna utifrån den data som har samlats in vilket Nyberg och Tidström (2012) beskriver som en möjlig metod. Datan från intervjuerna har jämförts med den input som har erhållits från olika upphandlingsdokument samt seminarieserien för att försöka stämma av olika källor mot varandra. De sammanställda grupperna har därefter analyserats utifrån perspektiven som beskrivs i teorin; cirkulär ekonomi, cirkulär upphandling och cirkulära affärsmodeller.

Analysen utmynnar i ett resultat sammanfattat i sex bilder. Två flödesbilder för att illustrera hur entrémattor idag förhåller sig till en cirkulär ekonomi respektive hur det skulle kunna se ut i ett optimalt scenario. Två figurer lyfter fram vilka cirkulära möjligheter som till viss del appliceras redan idag respektive vilka som skulle kunna appliceras i framtiden. Den sista bilden är en tabell som visar olika verktyg som går att använda inom offentlig upphandling för att sträva mot mer cirkularitet. Resultatet har utvärderats genom att två upphandlare och en hållbarhetskoordinator på Malmö stads koncernövergripande upphandlingsfunktion har fått titta på och därefter kommentera resultatet. Detta har skett under samtal på ungefär en timme per person. Avslutningsvis har en diskussion förts och slutsatser dras där studiens frågeställningar besvaras.

3 Teori

Teorins första avsnitt utgörs av en genomgång av konceptet cirkulär ekonomi. Därefter följer en kortare introduktion till offentlig upphandling. Teorins nästa avsnitt behandlar cirkulär upphandling genom att utgå ifrån Alholas et al. fyra strategier för en cirkulär upphandling. Därefter vigs sista avsnittet till konceptet cirkulära affärsmodeller. Avslutningsvis sammanställs det viktigaste från teorin i figur 3.2.

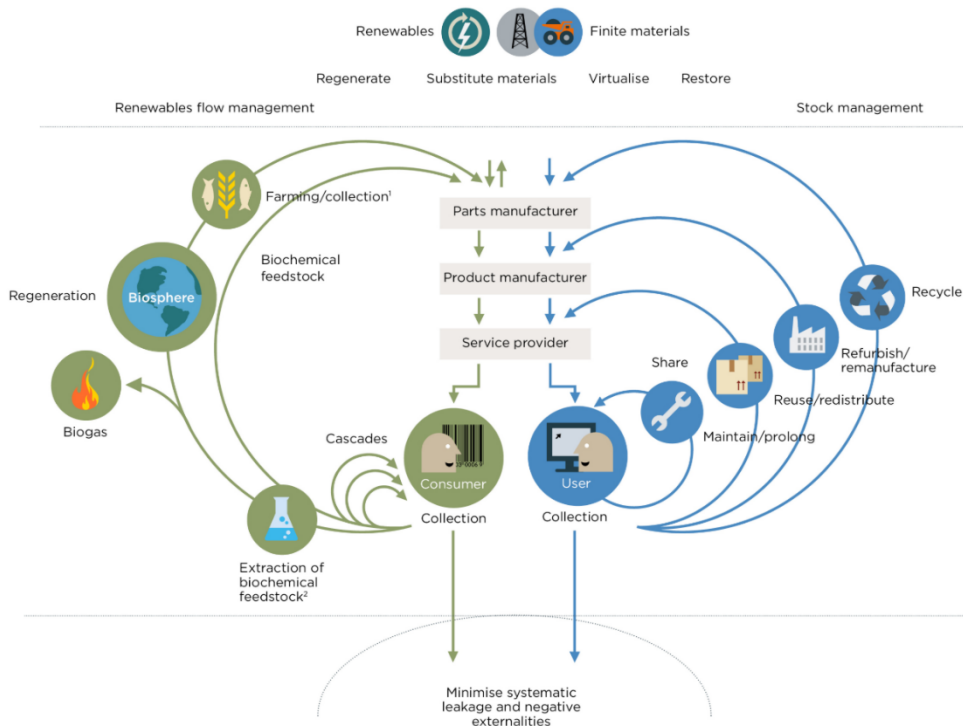
3.1 Cirkulär ekonomi

Dagens samhälle präglas till stora delar av en linjär ekonomi ofta benämnt som ett "slit och släng"-samhälle (Utredningen Cirkulär ekonomi, 2017). En ekonomi där råvaror utvinns och produkter skapas, används under en ofta allt kortare period och i slutändan blir produkterna avfall som måste ta vägen någonstans. Hög materialutvinning av ändliga resurser är ett problem men huvudproblemet är, enligt Utredningen Cirkulär ekonomi (2017), att de material som konsumeras sprids och blandas ut och därefter inte längre kan användas. I många fall blir också de ämnen som sprids ett gift eller en förorening för miljö och människor. Den linjära ekonomin beskrivs som en bidragande orsak till de problem som ses både för klimatet och ekosystemen (Utredningen Cirkulär ekonomi, 2017).

Ett alternativ till den linjära ekonomin är cirkulär ekonomi. Ellen MacArthur foundation (2017a) har tagit fram en bild för att illustrera den cirkulära ekonomin (se figur 3.1 nedan) och menar att den cirkulära ekonomin bygger på följande tre principer;

- « *Design out waste and pollution*
- *Keep products and materials in use*
- *Regenerate natural systems* »

(Ellen MacArthur foundation, 2017a)



Figur 3.1 En bild framtagen av Ellen MacArthur foundation för att illustrera en cirkulär ekonomi (Ellen MacArthur foundation, 2017b).

Bilden delas tydligt upp i ett tekniskt kretslopp (blåa linjer) och ett biologiskt kretslopp (gröna linjer). I det tekniska kretsloppet hanteras tekniska material som kan cirkuleras genom delande, reparation, återanvändning och materialåtervinning. I det biologiska kretsloppet hanteras däremot material som konsumeras men vars "avfall" är sådant som är kompatibelt med naturens system och därför kan regenereras via biosfären. För att exemplifiera så kan ett ämne brytas ner på naturligt sätt och ämnena som frigörs kan därefter göra en jord bördig som i sin tur kan generera förnyelsebara resurser till ekonomin (Ellen MacArthur foundation, 2017a).

Ellen MacArthur foundation (2017b) lyfter även tillsammans med bilden tre tillhörande principer. För det första att se till så att naturresurser bevaras och helst ökar genom att de ändliga resurserna kontrolleras och de förnyelsebara resurserna balanseras. För det andra att resursutbytet optimeras genom att de värdecykler som visas i bilden appliceras och att nyttjandegraden av resurser är högsta möjliga. För det tredje att systemet ska vara effektivt och designas så att oönskade externaliteter inte uppkommer (Ellen MacArthur foundation, 2017b).

Ett annat, mer kortfattat, sätt att förklara cirkulär ekonomi går att finna hos Bocken et al. (2016) som beskriver två olika övergripande tillvägagångssätt för att nå cirkularitet vilka är: "Sakta ner resursflödet" och "Sluta resursflödet". Sakta ner resursflödet innebär för Bocken et al. att produkter designas så att de har en lång livslängd som dessutom är enkel att förlänga genom reparation mm. Likaså är nyttjandegraden av resurserna hög varför flödet av resurser som helhet saktas ner. Att sluta resursflödet innebär för Bocken et al. att kvalitén på materialet inte försämras vid återvinning utan att samma produkt skulle kunna produceras igen, dvs. kvalitativ återvinning.

3.1.1 Cirkulära möjligheter

I Ellen MacArthur foundations bild (2017b), Bockens et al. artikel (2016) samt Utredningen cirkulär ekonomi (2017) presenteras många olika saker som kan göras för att gå mot en mer cirkulär ekonomi vilket i denna studie benämns "cirkulära möjligheter". En sammanställning av cirkulära möjligheter följer här;

Tekniska kretsloppet:

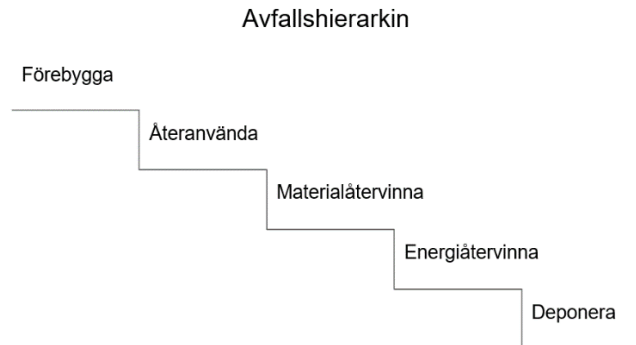
- Lång livslängd
- Delande
- Underhåll för förlängd livslängd
- Återanvändning
- Återtillverkning/Renovering/Reparation
- Materialåtervinning

Biologiska kretsloppet:

- Regenerering via biosfären

3.1.2 Avfallshierarkin

I EUs avfallsdirektiv lyfts en avfallshierarki fram som ska vägleda i vilken ordning olika åtgärder bör prioriteras för att minska miljöpåverkan (se figur 3.2). Att förebygga avfall är det första att föredra och därefter att förbereda en produkt för återanvändning. I tredje hand att materialåtervinna, i fjärde hand att energiåtervinna och allra sist att lägga på deponi. Dvs. de inre cirklarna i det tekniska kretsloppet (se figur 3.1) är, om möjligt, i första hand att föredra framför de yttre (Naturvårdsverket, 2018).



Figur 3.2 Avfallshierarkin i enlighet med EUs avfallsdirektiv. Att förebygga avfall bör prioriteras i första hand och därefter följer andra åtgärder i en fallande skala (rapportförfattarens egen skiss).

I Malmö stads avfallsplan för åren 2016-2020 har det första fokusområdet namnet: “Hållbar konsumtion för minskade avfallsmängder” (Malmö stad, VA SYD & Burlövs kommun, 2016). Det första målet inom detta område handlar om att minska den totala mängden hushållsavfall per person. I avfallsplanen beskrivs att bryta ökningen av avfallsmängderna som en stor och viktig utmaning för att nå ett mer hållbart samhälle. Avfallsplanen omfattar kommunen som helhet (Malmö stad, VA SYD & Burlövs kommun, 2016).

3.2 Offentlig upphandling

3.2.1 Introduktion

En stor andel av de inköp som offentlig sektor gör omfattas av upphandlingslagstiftningen. Det som omfattas benämns upphandlingspliktiga inköp (Larsson, 2017). På upphandlingar över vissa tröskelvärden ställs omfattande krav, som kommer från EU-direktiv, på hur upphandlingsprocessen ska gå till. På upphandlingar under tröskelvärdena ställs liknande men något enklare krav (Konkurrensverket, 2018). Tanken med denna lagstiftning är att konkurrensen mellan leverantörer tas tillvara för att skattemedel ska användas på bästa sätt (Upphandlingsmyndigheten, 2018a). Grundläggande principer för lagstiftningen är transparens samt att alla anbudsgivare behandlas likvärdigt (Lagen om offentlig upphandling [LOU], SFS 2016:1145).

3.2.1.1 Strategisk inköpsprocess

Upphandlingsmyndigheten (2018b) delar på sin hemsida upp en strategisk inköpsprocess i tre olika zoner; förbereda, upphandla och realisera. Med denna

uppdelning vill de poängtera att själva upphandlingsprocessen enbart är en del av inköpsprocessen. I den förberedande zonen sker bl.a. en kartläggning och analys där olika intressenters input används. I realiserade zonen sker bl.a. implementering och avtalsförvaltning. I kommande stycken fördjupar vi oss i zonen upphandling (Upphandlingsmyndigheten, 2018b).

3.2.1.2 Upphandlingsdokument, utvärderingsmodell och tilldelningskriterier

Vid en upphandling kallas alla de handlingar, som den upphandlande myndigheten ger till leverantörerna, gemensamt för upphandlingsdokument. Dessa innehåller bl.a. de krav som ställs på leverantören respektive krav på produkten/tjänsten som ska upphandlas samt även en beskrivning av den utvärderingsmodell som ska användas (Upphandlingsmyndigheten, 2018c). De anbud som kommer in kan enligt lagen om offentlig upphandling utvärderas antingen utifrån "1. Bästa förhållandet mellan pris och kvalitet, 2. Kostnad, eller 3. Pris" (Lagen om offentlig upphandling [LOU], SFS 2016:1145). Ifall upphandlande myndighet väljer att utvärdera på bästa förhållande mellan pris och kvalitet så bedöms kvaliteten genom satta tilldelningskriterier. Tilldelningskriterierna kan antingen viktas sinsemellan alternativt sättas i en prioriteringsordning. Hur kriterierna och pris ska viktas/prioriteras måste tydligt och transparent beskrivas i upphandlingsdokumenten. Ifall ett anbud utvärderas på kostnad så ska kostnaderna under varan/tjänstens hela livscykel tas i beaktande för att finna ett kostnadseffektivt alternativ (Lagen om offentlig upphandling [LOU], SFS 2016:1145).

3.2.1.3 Upphandlingsprocessen och olika förfaranden

Själva upphandlingsprocessen innebär flera steg som, översiktligt, går från annonsering av upphandlingen, via prövning och utvärdering av anbudet till att till sist ett avtal förhoppningsvis tecknas (Upphandlingsmyndigheten, 2018d). Det finns olika typer av förfaranden för en upphandling som den upphandlande myndigheten kan välja emellan, vilka som kan väljas beror av typ och storlek på upphandlingen. Skillnaderna mellan olika förfaranden är bl.a. att olika steg i upphandlingen genomförs i olika ordning samt avgör huruvida förhandlingar är tillåtna eller ej (Upphandlingsmyndigheten, 2018e). Några exempel på förfaranden är; öppet förfarande, konkurrenspräglad dialog, förhandlat förfarande med eller utan föregående annonsering och innovationspartnerskap (Upphandlingsmyndigheten, 2018f).

3.2.1.4 Ramavtal

Ramavtal är ett avtal där villkoren för kommande kontrakt inom ett område fastställs. Ett ramavtal kan slutas av flera upphandlande myndigheter med flera leverantörer (Lagen om offentlig upphandling [LOU], SFS 2016:1145).

3.2.2 Regeringens upphandlingsstrategi

År 2016 så släppte regeringen en upphandlingsstrategi (Finansdepartementet, 2016), i första hand riktad till statliga myndigheter men med en önskan att kommuner och landsting ska verka i samma riktning. Strategin innehåller sju inriktningsmål varav ett av målen, mål nr 6, är: "En miljömässigt ansvarsfull offentlig upphandling". Målet handlar om att omfattningen av miljöanpassad upphandling måste öka. Under målet uppmärksammas vilket viktigt verktyg offentlig upphandling kan vara för att nå olika miljömål däribland de nationella miljömålen samt FNs globala utvecklingsmål. Likaså kan enligt strategin upphandling också bidra till att innovativa och nya gröna lösningar främjas och att omställningen till en cirkulär ekonomi påskyndas (Finansdepartementet, 2016).

Strategin trycker på att ett livscykelperspektiv bör tas i beaktande under upphandlingsprocessen samt att miljökriterier bör användas mer. Upphandlingsmyndighetens uppdrag att tillhandahålla ett omfattande miljökriteriebibliotek som andra upphandlande myndigheter kan använda sig av lyfts fram. Strategin trycker också på att innovationsupphandlingar bör användas som ett verktyg för att utveckla verksamheten. Vikten av att små aktörer, små företag och idéburna aktörer, ges möjlighet att delta i upphandlingar betonas också (Finansdepartementet, 2016).

3.3 Cirkulär upphandling

Alhola et al. (2017) skrev på uppdrag av nordiska ministerrådet en rapport om cirkulär upphandling och de definierar cirkulär upphandling på följande sätt:

"The procurement of competitively priced products, services or systems that lead to extended lifespan, value retention and/or remarkably improved and non-risky cycling of biological or technical materials, compared to other solutions for a similar purpose on the market."

(Alhola et al., 2017 s. 12)

I rapporten studerade Alhola et al. (2017) olika upphandlingar som har lyckats applicera en del cirkulär ekonomi. De menar att det som gjort att dessa upphandlingar har lyckats med detta är ofta att upphandlingarna var prestanda-baserade, att livscykelkostnader har tagits i beaktande och att kriterier som handlar om återvinning och återanvändning har använts. Alhola et al. föreslår fyra olika strategier för att få till en mer cirkulär upphandling vilka, förenklat, kan benämnas:

- Addera cirkulära kriterier
- Upphandla nya produkter/tjänster som är mer i linje med cirkulär ekonomi
- Upphandling som resulterar i en cirkulär affärsmodell
- Uppmuntra cirkulära ekosystem

Dessa fyra strategier kommer att vara utgångspunkten, rubriker, i kommande stycken. Alholas et al. (2017) ursprungliga tanke med strategin kommer att kompletteras med andra källor. Framförallt kommer denna studie att fördjupa sig i den tredje strategin varför ett helt avsnitt, efter att de fyra strategierna för en cirkulär upphandling har gått genom, tillägnas cirkulära affärsmodeller.

3.3.1 Addera cirkulära kriterier

Att lägga till cirkulära kriterier är Alholas et al. (2017) första strategi och de beskriver det som ett sätt att förbättra de varor och tjänster som upphandlas idag. Alhola identifierar bland EUs Green Public Procurement kriterier (EU GPP), vilket är förslag från Europeiska kommissionen på möjliga miljökriterier som kan ställas under upphandlingar, flera miljökriterier som även kan betraktas som cirkulära kriterier. Att i upphandlingar börja använda sig av dessa redan befintliga kriterier menar Alhola kan vara det enklaste sättet att börja med en mer cirkulär upphandling.

För att exemplifiera så presenteras i tabell 3.1 exempel på kriterier. Alhola et al. (2018 och 2017) har gått igenom EUs GPP kriterier och har sammanställt vad de anser vara cirkulära kriterier vilket utgör grunden för tabellen. Likaså har i detta examensarbete EUs GPP kriterier för textilier (Europeiska kommissionen, 2017) studerats i detalj och ytterligare några möjliga kriterier har kunnat adderas till de som Alhola et al. har sammaställt.

Tabell 3.1 följande förslag på cirkulära kriterier kommer från EUs GPP (Green public procurement) kriterier och har sammanställts av Alhola et al. (2018 och 2017) samt examensarbetets författare. Kriterierna har delats in i två övergripande kategorier enligt Bockens et al. (2016) övergripande tillvägagångssätt för att nå cirkularitet.

Sakta ner resursflödet	Sluta resursflödet
Delar/förpackningar ska vara återanvändbara	Viss andel återvunnet in i ny produkt
Inkludera återkommande underhåll och reparationstjänster i syfte att förlänga livslängd	Produkten ska vara återvinningsbar däribland att det är enkelt att separera olika material
Kunskap ska tillhandahållas om hur varan kan användas samt tas omhand i slutändan på ett bra och resurseffektivt sätt	Kompetens ska finnas inom organisationen angående att t.ex. minimera avfall vid byggnation
Reservdelar ska finnas tillgängliga ett visst antal år	Vissa ämnen ska inte ingå i produkten
Design för lång hållbarhet t.ex. krav på: <ul style="list-style-type: none"> - dragstyrka och sömstyrka - färgbeständighet 	Det ska vara enkelt att sätta ihop och ta isär produkten
Utformning för att underlätta återanvändning (t.ex. att det ska vara enkelt att ta bort loggor)	Förnyelsebar energi ska användas vid alla steg av produktens livscykel
Öppna upp för att återbrukade delar/produkter accepteras	
Återlämningsystem ska finnas där leverantör redovisar i vilken utsträckning textilierna når relevanta marknader	
Användning av resurshanteringsystem för att kunna hålla koll på produkterna samt aktivt dra lärdomar	

EU har tagit fram en handbok där stöd ges för hur en upphandling kan miljöanpassas och i denna så uppmärksammas möjligheten att kombinera ska-krav, de krav som leverantören/produkten måste uppfylla, och tilldelningskriterier, en strategi som de menar har haft bra utfall (Europeiska unionen, 2016). T.ex. skulle ett ska-krav på en viss andel återvunnet material kunna kompletteras med tilldelningskriterier som ger incitament att en högre andel av produkten består av återvunnet än vad ska-kravet kräver. Det finns egentligen ingen gräns för hur starkt en får vikta miljökriterier men ofta brukar en ta hänsyn till hur mycket miljöhänsyn riskerar fördyra (Europeiska unionen, 2016).

3.3.2 Upphandla nya produkter/tjänster som är mer i linje med cirkulär ekonomi

Alhola et al. (2017) menar med denna strategi att offentlig upphandling kan försöka skapa förutsättningar för nya lösningar som är mer i linje med cirkulär ekonomi. Produkter som är enkla att återvinna kvalitativt eller som i grunden har lång livslängd skulle kunna utgöra sådana exempel. En tanke med denna strategi är att framhäva den upphandlande myndighetens möjlighet att skapa utrymme för mer innovation under en upphandlingsprocess (Alhola et al. 2017). Ett exempel på hur är att krav i en upphandling kan specificeras på olika sätt och i Europeiska unionens handbok för miljöanpassad upphandling (2016) menar de att funktions och prestanda baserade specifikationer ofta ger större utrymme för innovation. Detta i och med att ett resultat efterfrågas och inte specifika insatsvaror. Ett annat exempel som nämns är att det finns vissa upphandlingsförfaranden där innovation främjas mer än andra t.ex. genom innovationspartnerskap eller konkurrenspräglad dialog (Europeiska unionen, 2016).

3.3.2.1 Cirkulär produktdesign – strategier

För att försöka få fram nya mer cirkulära produkter kan leverantörer arbeta med cirkulär produktdesign. Det är viktigt att i ett tidigt skede i produktutvecklingen tänka in cirkulär design för när väl produktspecifikationer är antagna och infrastrukturen är uppbyggd är det svårt att genomföra mer än små förändringar (Bocken et al., 2016). I kommande stycken beskrivs olika strategier för att designa produkter mer i enlighet med cirkulär ekonomi.

Bocken et al. (2016) och Hollander, Bakker & Hultink (2017) betonar vikten av att designa produkter så att de får en lång livslängd. I båda artiklarna uppmärksammas att detta kan göras både ur aspekten designas för att ha en lång fysisk hållbarhet men också designas för emotionell hållbarhet dvs. att användaren kan förväntas tycka om och hålla fast vid produkten en längre period. Likaså att produkter designas för hög tillförlitlighet är viktigt dvs. att de klarar en viss saker utan att falla uppmärksammar Bocken et al.

Bocken et al. (2016) och Hollander, Bakker & Hultink (2017) lyfter fram att en annan viktig övergripande strategi är att designa så det är lätt att förlänga livet på produkter. I båda artiklarna beskrivs att detta kan ske genom att designa för underhåll och reparationer/återtillverkning, dvs. att dessa aktiviteter ska vara enkla att genomföra. Likaså genom att designa så att det är lätt att uppgradera så att produkter fortsatt kan användas trots att nya modeller når marknaden. Bocken et al. lyfter även fram att en kan designa för standardisering och kompatibilitet så att produkten passar väl med andra produkter.

Bocken et al. (2016) och Hollander, Bakker & Hultink (2017) betonar också att en bör designa så att det är enkelt att cirkulera materialet antingen via klassisk materialåtervinning eller att materialet passar in i det biologiska kretsloppet. Bocken

et al. menar att i det tekniska kretsloppet ska materialet kunna återvinnas gång på gång. "Avfall" ska alltså återvinnas till material som har samma egenskaper som det ursprungliga materialet hade. Downcycling, där materialet återvinns till ett annat material av lägre värde är inte tillräckligt för att flödet av resurser ska bli cirkulärt. Det downcycling gör är att fördröja det linjära flödet (Bocken et al., 2016).

När det kommer till det biologiska kretsloppet så menar Bocken et al. (2016) att det handlar om att materialen ska vara hälsosamma och säkra material som är biodegraderbara. En viktig aspekt som bör tas i beaktande när det kommer till textilier som befinner sig i offentliga miljöer är att det i dessa ofta finns mycket kemikalier, t.ex. flamsskydd och smutsavvisning, uppmärksammar Arvidsson et al. (2016). Bocken et al. (2016) belyser att för att kunna skilja på material i en produkt som behöver gå in i olika kretslopp är det också viktigt att designa så att det är enkelt att ta isär och sätta ihop.

3.3.3 Upphandling som resulterar i en cirkulär affärsmodell

Med denna strategi menar Alhola et al. (2017) att den upphandlande myndigheten fokuserar på sitt faktiska behov, istället för att fastna i en produkt en har haft länge. På så sätt kan den upphandlande myndigheten öppna upp för att köpa en tjänst/produkt som erbjuds med en mer cirkulär affärsmodell. Som exempel lyfter Alhola et al. fram att det kan röra sig om att den upphandlande myndigheten betalar per användning, att ett PSS (produkt-service system) kommer i bruk eller att en produkt hyrs.

Witjes och Lozano (2016) menar att vid en offentlig upphandling är påverkan från den upphandlande myndigheten på ett företags affärsmodell idag ofta ganska ensidig. Ofta tar en upphandlande myndighet själv fram överspecificerade specifikationer som företaget sen behöver anpassa sin affärsmodell efter. För att den upphandlande myndigheten och ett företag ska kunna ges förutsättningar för att utveckla mer cirkulära affärsmodeller krävs därför mer diskussion och samarbete i förberedelsefasen inför upphandlingen menar Witjes och Lozano (2016).

En fördjupning på temat cirkulära affärsmodeller görs i avsnitt 3.4.

3.3.4 Uppmuntra cirkulära ekosystem

Den sista strategin som Alhola et al. (2017) beskriver handlar om möjligheten att försöka skapa cirkulära ekosystem där t.ex. avfall från en aktör kan komma till nytta för någon annan. Här handlar det om att få till nätverk, att flera aktörer samarbetar. Ett exempel som Alhola et al. beskriver är att en kommun kan upphandla biogas till sina transporter så att en efterfrågan uppstår och att matavfall som då uppstår i kommunen kan tas tillvara.

Mentink (2014) menar att för att lyckas få till cirkulära affärer bör en tänka i affärssystem, bortom den individuella affärsmodellen. Dvs. ett företag kanske inte själv kan erbjuda alla steg för en cirkulär helhet men tillsammans med andra företag kanske det går att ordna. Nussholz (2018) lyfter också att för att kunna få till cirkularitet behövs ofta en helhetssyn och ett arbete som sträcker sig utanför ett enskild företag. Arvidsson et al. (2016) är inne på samma tema och uttrycker det som att när det kommer till cirkulära affärsmodeller blir klassiska värdekedjor istället mer av affärsekosystem.

3.3.5 Andra viktiga aspekter för att arbeta in cirkularitet i upphandlingen

Vid förberedelsen inför upphandlingen är det viktigt med en grundlig behovsanalys poängterar både Alhola et al. (2017) och Europeiska unionens handbok för miljöanpassad offentlig upphandling (2016) för att verkligen fokusera på sitt behov och inte att fastna i att beskriva det en hade sist. Arvidsson et al. (2016) menar att det kan vara utmanande att lyckas med detta framförallt då verksamhetens behov i många fall förändras under avtalsperioden. Både Alhola et al. och Europeiska unionens handbok trycker på vikten av en utförlig marknadsdialog om den upphandlande myndigheten vill lyckas få igenom höga miljökrav/en mer cirkulär upphandling. En marknadsdialog innebär att den upphandlande myndigheten samråder med potentiella leverantörer (Europeiska unionen, 2016). Witjes och Lozano (2016) är av åsikten att det är viktigt att olika specifikationer diskuteras av upphandlande myndigheter och leverantörer och samutvecklas under förberedelsefasen. Upphandlingsmyndigheten (2018g) främjar också potentialen med avtalsuppföljning. Ifall sådan sker ordentligt, vilket inte alltid är fallet idag, så kan det säkerställas att miljövinster verkligen sker samt det går att utvärdera hur effektiva kraven som har ställts var vilket ger möjlighet till intern förbättring lyfter upphandlingsmyndigheten fram. Avslutningsvis kan också nämnas tipset från Europeiska unionens handbok om att gärna sätta en rubrik på upphandlingen i vilken miljö eller hållbarhet på något sätt ingår så att inblandade parter förstår att miljön kommer att prioriteras här.

3.4 Cirkulära affärsmodeller

Cirkulära affärsmodeller är ett relativt nytt begrepp och olika artiklar/rapporter förklarar och beskriver cirkulära affärsmodeller på olika sätt. Bocken et al. (2016) menar att det som skiljer cirkulära affärsmodeller från traditionella affärsmodeller är att medan traditionella ofta tjänar pengar på att sälja produkter så försöker cirkulära affärsmodeller tjäna pengar på att produkter och material har ett flöde över tid. Arvidsson et al. (2016) beskriver cirkulära affärsmodeller som att företaget då

vill att incitament ska finnas inbyggda för företaget att förlänga en produkts livslängd. Det ska vara det företaget tjänar pengar på i och med att pengar då kommer in i flera omgångar. Nussholz (2017) uttrycker det som att syftet med en cirkulär affärsmodell är att kunna få ut ett kommersiellt värde av att implementera olika cirkulära strategier.

För att försöka ge en överblick över vad cirkulära affärsmodeller kan innebära beskrivs i kommande stycken först kortfattat hur affärsmodeller generellt kan beskrivas genom att dela in dem i olika element. Därefter, för att försöka få en övergripande förståelse för cirkulära affärsmodeller, utgår styckena från Bockens et al. (2016) olika cirkulära affärsmodellsstrategier där även input från andra källor adderas. Avslutningsvis beskrivs produkt-service-system (PSS), ett begrepp som ofta dyker upp i sammanhanget.

3.4.1 Affärsmodeller

Osterwald och Pigneur (2012) definierar konceptet affärsmodell på följande sätt:

“En affärsmodell beskriver grunden för hur man lönsamt skapar och levererar kundvärde”

(Osterwald & Pigneur, 2012 s. 14)

Osterwald och Pigneur (2012) menar att det är viktigt med affärsmodellinnovation då gamla föråldrade affärsmodeller behöver ersättas. För att underlätta affärsmodellinnovation behövs en gemensam modell för att beskriva vad en affärsmodell är menar Osterwald och Pigneur. Osterwald och Pigneur har därför tillsammans med ett stort nätverk utvecklat en affärsmodellkanvas som redan används av flera företag. Kanvasen ska göra det enklare att beskriva och analysera både företagets nuvarande affärsmodell samt potentiellt framtida affärsmodeller (Osterwald & Pigneur, 2012). Affärsmodellkanvasen består av nio byggstenar vilka är;

“Kundsegment, Värdeerbjudande, Kanaler, Kundrelationer, Intäktsflöden, Nyckelresurser, Nyckelaktiviteter, Nyckelpartnerskap och kostnadsstruktur”
(Osterwald & Pigneur, 2012)

Boons och Lüdeke-Freund (2013) menar att konceptet affärsmodeller kan användas för att underlätta hållbar innovation. Detta då de menar att hållbar innovation, så som begreppet används, ofta missar flera viktiga aspekter som däremot affärsmodellskonceptet kan addera. Boons och Lüdeke-Freund sammanfattar Osterwald & Pigneurs (2012) nio byggstenar till fyra element:

1. “Värdeerbjudande
2. Värdekedja
3. Kundkontakter och relationer
4. Finansiell modell”

(Boons & Lüdeke-Freund, 2013, rapportförfattarens översättning)

Det första elementet, värdeerbjudande, handlar om vilket värde som finns i den tjänst eller produkt företaget erbjuder. Andra elementet, värdekedja, handlar om hur relationer med leverantörer är organiserade. Tredje elementet handlar om hur relationerna med kunderna är organiserade och det fjärde elementet handlar om vilka intäkter och kostnader som genereras utifrån de tidigare elementen samt vilka aktör som erhåller vad av detta (Boons & Lüdeke-Freund, 2013). De fyra elementen kommer framgent i rapporten att användas och inte de nio byggstenarna då den förkortade versionen anses tillräcklig för denna studie.

3.4.2 Strategier för cirkulära affärsmodeller

Bocken et al. (2016) presenterar i sin artikel “Product design och business model strategies for a circular economy” olika affärsmodellstrategier som kan bidra till en mer cirkulär ekonomi. Dessa strategier är: “Tillgång och prestanda”, “Förlänga produktvärde”, “Klassiskt lång livslängd”, “Uppmuntra lagom” och “Förlänga produktvärde”. Strategierna utgör utgångspunkten, och rubriken, för följande stycken. Bockens et al. beskrivning av strategierna kompletteras även med input från andra källor.

3.4.2.1 Tillgång och prestanda

Bocken, 2016, lyfter “Tillgång och prestanda” som en möjlig strategi för att nå mer cirkularitet. Bocken menar att tanken med strategin är att kundens behov uppfylls utan att kunden behöver äga en fysisk produkt. Värdeerbjudandet handlar om att en funktion erbjuds istället för ägandeskap. Allt bekymmer med underhåll mm. tas över av leverantören eller tillverkaren (Bocken et al., 2016). Arvidsson et al. (2016) adderar även att när ägandet ligger kvar hos producenten så ges producenten även möjlighet att styra val av material och produkter mot sådana som kan cirkuleras bättre. Att ägandeskapet kvarstår hos leverantören innebär även att tåliga produkter som går att reparera blir mer eftersträvarvärda för leverantören samt att varorna finns kvar i leverantörens informationssystem vilket kan göra det lättare att ta tillvara på varorna när en användare inte längre önskar dem (Arvidsson et al., 2016).

Att införa en tillgång och prestanda affärsstrategi ger företag en helt annan möjlighet att bli mer cirkulära och tjäna pengar på att bli cirkulära än vad traditionella modeller ger menar Bocken et al. T.ex. så kan utökade kostnader för att förlänga produktens livslängd hämtas in genom att fler intäkter kan tas in när leverantören kan ta in flera intäkter under en längre period (Bocken m.fl, 2016). Något som ofta sker vid strategier likt tillgång och prestanda och som kan vara viktigt att uppmärksamma är

att relationen med kunden och leverantören ofta fördjupas i och med att de mer har kontakt över tid (Arvidsson et al., 2016).

3.4.2.2 Förlänga produktvärde

Att ha som strategi att förlänga produktvärdet innebär enligt Bocken et al. (2016) att restvärdet av en produkt utnyttjas. T.ex. kan tillverkaren, eller en annan aktör, ta tillbaka en produkt som har upphört att fungera och sen reparera/återtillverka eller andra aktiviteter för att förlänga livslängden så att produkten går att använda igen. För att kunna lyckas leverera denna tjänst behövs någon typ av återtagningssystem och ofta samarbeten med olika aktörer t.ex. återförsäljare och logistikaktörer (Bocken et al. 2016; Lewandowski 2016).

Vad det gäller intäktsströmmarna kan de komma in flera gånger under produktens livstid t.ex. genom att sälja reservdelar eller genom att när något säljs secondhand så kanske en kund som inte hade råd med en ny produkt då skulle kunna köpa secondhand (Nussholz, 2018). Både Nussholz och Alhola et al. (2017) belyser vikten av att få till en fungerande andrahandsmarknad, dvs. att hitta aktörer som vill köpa en begagnad produkt eller köpa någon del av produkten. Företagen kan även tjäna pengar på att förlänga produktvärdet genom att färre produkter totalt behöver produceras men några utgifter som istället ökar kan vara logistik och personalkostnader (Bocken, 2016).

En av de viktigaste aspekterna för att en cirkulär affärsmodell faktiskt ska leda till mindre miljöpåverkan är att den lyckas förlänga den faktiska livslängden hos produkten menar Arvidsson et al. (2016). En oro som ibland uttrycks är att de ökande transporter som cirkulära affärsmodeller skulle kunna innebära skulle äta upp de miljövinster som genereras. Arvidsson et al. visar dock att, för möbler i alla fall, så utgör transporterna t.ex. till reparation en så pass liten del av den totala miljöpåverkan att miljövinster inte äts upp. Dock lyfter Arvidsson et al. att hur långt en produkt kan transporteras innan miljövinster äts upp såklart är olika för olika produkter. T.ex. kan en stol med en högre miljöpåverkan vid tillverkningsfasen transporteras längre än en stol med mindre miljöpåverkan vid tillverkningsfasen innan miljövinster äts upp av att reparera stolen äts upp.

3.4.2.3 Klassiskt lång livslängd och uppmuntra lagom

Bocken et al. (2016) lyfter fram att vissa företag sedan länge säljer produkter av hög kvalite med lång livslängd. Dessa produkter ligger ofta i premium klassen och företaget tar ut högt pris vid försäljningen vilket ofta kan inkludera service mm. Vissa företag, med miljöfokus har t.o.m. som affärsidé att uppmuntra till "lagom konsumtion", vilket Bocken beskriver som ytterligare en strateg. Tukker (2004) kommer in på uppmuntra lagom när han skriver att det går att ha betalningsmodeller där användare betalar per användning och alltså uppmuntras till att använda något bara vid behov.

3.4.2.4 Förlänga resursvärde

Strategin att förlänga resursvärdet innebär enligt Bocken et al. (2016) att det som vid en linjär process ses som biprodukter eller avfall istället ses som en resurs. "Avfallet" kan återvinnas och bli resurs för en ny produkt. Ett exempel som Bocken et al. uppmärksammar är ett mattföretag som samlar in gamla fiskenät, som skräpar ner i havet, och återvinner dessa till mattor. Nussholz (2018) lyfter att här kan potentiellt ens kostnader sänkas i de fall återvunnet material är billigare än jungfruligt.

3.4.3 Produkt-service system (PSS)

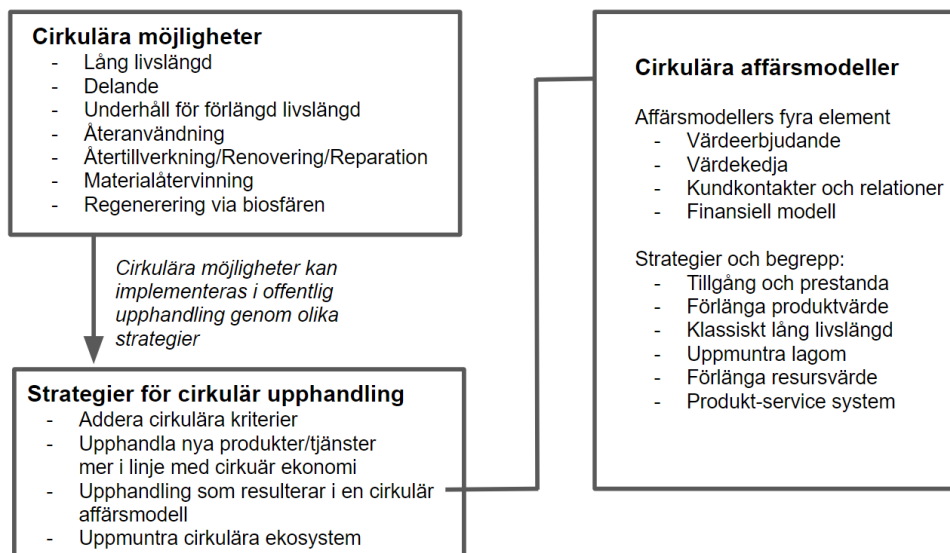
Witjes och Lozano (2016) samt Lewandowski (2016) menar att ett sätt att skapa en mer cirkulär affärsmodell är att gå mer mot produkt-service-system (PSS). Tukker 2004 beskriver PSS som att en fysisk produkt och en tjänst kombineras så att de tillsammans kan möta en kunds behov. Enligt Tukker finns det åtta olika typer av PSS och han delar upp dem i tre olika huvudkategorier; produktfokuserad, användarfokuserad och resultatfokuserad. I den första kategorin är produkten i fokus och viss service adderas. I den användarfokuserade kategorin spelar själva produkten fortfarande en viktig roll men ägandeskapet ligger kvar hos leverantören och affärsmodellen är därför uppbyggt inte kring att sälja produkter utan istället kan det röra sig om hyra, delande eller leasing och ofta kan en enskild produkt nu delas av många kunder. I den resultatfokuserade kategorin har kunden och leverantören inte bestämt något kring vilken produkt som ska användas för att uppfylla behovet utan de har enbart slutit ett avtal kring vilket resultat som ska uppnås.

Tukker (2004) analyserar de olika PSS typerna utifrån hur hållbara de är. Miljövinster har bedömts bl.a. utifrån huruvida mekanismer för att öka nyttjandegraden av resurser finns samt huruvida incitament uppstår för användare respektive leverantör att agera i linje med ekologisk hållbarhet. Tukker talar om ekologisk hållbarhet och inte specifikt cirkulär ekonomi men då flera av de aspekter han analyserar utifrån har nära koppling till cirkulära aspekter så anses Tukkers analys ändå vara intressant för denna rapport. Miljövinster för de mer produktfokuserade PSS typerna är inte stora om ens befintliga menar Tukker (2004). Däremot visar sig de mer användarfokuserade kategorierna hyra och delande ha många fördelar bl.a. då de innebär mekanismer för högre nyttjandegrad samt att det skapar incitament för leverantören att se till så att mindre resurser krävs vid användningsfasen. Den PSS typ som har allra bäst resultat menar Tukker dock är "funktionellt resultat" som ligger under den resultatfokuserade kategorin. Funktionellt resultat ger mest fördelar då enbart ett resultat efterfrågas och att det därför ger leverantören incitament att skapa en ny och mer effektiv lösning. Dock innebär funktionellt resultat en del organisatoriska utmaningar menar Tukker.

3.4.3.1 Lewandowskis fyra övergripande betalningslösningar

Leverantören kan lägga upp sina betalningslösningar, dvs. hur de tar betalt, på olika sätt. Witjes och Lozano (2016) menar att det, när det handlar om att gå i en mer cirkulär riktning, i praktiken brukar bli att leverantören går från att ta betalt per produkt till att istället ta betalt mer per levererad funktion. Lewandowski (2016) beskriver fyra olika övergripande sätt att ta betalt för PSS för att gå i mer cirkulär riktning. Det första sättet är att ta betalt per input t.ex. per produkt eller service. Det andra sättet är att ta betalt för tillgänglighet t.ex. att när en hyr ut ta ut en periodisk avgift. Det tredje sättet är att ta betalt per användning. Och det fjärde sättet att ta betalt för prestanda t.ex. för en viss temperatur i ett rum (Lewandowski, 2016).

3.5 Sammanfattning av den teoretiska bakgrunden



Figur 3.2 En sammanfattning av den teoretiska bakgrunden. Huvudreferenser är Ellen MacArthur foundation (2017), Alhola et al. (2017) och Bocken et al. (2016).

4 Fallstudie entrémattor

I detta kapitel ges en bakgrund till entrémattor genom att beskriva deras funktion och behovet av dem men även genom att beskriva deras miljöpåverkan. Informationen kommer från intervjuerna men även från hållbarhetsrapporter och miljövarudeklarationer.

4.1 Bakgrund entrémattor

4.1.1 Entrémattors funktion

Användarna och leverantörer lyfter alla i intervjuerna fram vikten av en bra entrélösning som stoppar majoriteten av grus, smuts och väta från att nå in i fastigheten. Det betonas att en bra entré är viktigt både för arbetsmiljön för vuxna och barn som vistas i fastigheten och för lokalvårdare samt för att minska slitaget på fastigheten och därav risken att behöva byta eller reparera golv i förtid. En bra entré kan också minska städkostnaderna och olika leverantörer menar att städkostnaderna kan minska någonstans mellan 10 % till 65 %. I ett upphandlingsdokument går att läsa att målsättningen med ramavtalet för entrémattor bl.a. är att skapa en kostnadseffektiv fastighetsskötsel.

4.1.2 Behovet av entrémattor

I en kommun, särskilt av Malmös storlek, finns det många kommunala verksamheter och därav totalt sett många entréer. För att ta förskoleförvaltningen i Malmö som ett exempel så berättar användarna vid intervjuerna att det totalt i staden finns ca 250 stycken förskolor och på varje förskola oftast mellan 4 till 8 avdelningar. Barnen är ute och leker och brukar ofta dra med stora mängder smuts och väta in berättar användarna och som en användare lyfter fram:

”I en förskola, det är så många som ska in där; alla barn ska in och ut flera gånger om dagen, samt personal och alla föräldrar ska in och ut två gånger per dag. Så det är jätte jätteviktigt att ha entrémattor som sköts. ”

Användare

Likaså har förvaltningen flera administrativa enheter där entréer anpassade för kontorsbehov behövs. Utöver förskoleförvaltningen finns såklart många andra verksamheter i staden med olika entrébehov. Tidigare har i Malmö stad olika förvaltningar haft egna avtal men tanken för framtiden är att gå mot ett kommunövergripande avtal.

SKL kommentus, som är en inköpscentral som tar fram ramavtal som andra kommuner har möjlighet att använda, har tagit fram ett ramavtal angående entrémattor och skrapmattor. Många små och medelstora kommuner har anslutit sig till detta avtal medans framförallt större kommuner i flera fall har genomfört egna upphandlingar. Årsomsättningen för SKLs ramavtal uppgick år 2016 till 25 miljoner exklusive moms (SKL kommentus, 2017).

4.1.3 Material och utseende

Entrémattor kan vara uppbyggda av olika material men brukar som regel ha en underdel och en överdel. Underdelen är av ett material, ofta nitrilgummi, vars funktion är att mattan ska ligga still. Överdelen är ett textillager vars funktion är att skrapa av grus från skorna samt att torka skorna från väta.

I flera av de upphandlingar som har studerats i studien har det i upphandlingen efterfrågats en standardmatta respektive en kvalitetsmatta. Standardmattan som efterfrågas brukar definieras som av high twisted nylon eller likvärdigt. Kvalitetsmattan har definierats på olika sätt i olika upphandlingar. I en upphandling står enbart att kvalitetsmattan ska vara bättre på att absorbera än standardmattan men typ av material specificeras inte. I en annan upphandling står det att kvalitetsmattan ska vara tillverkad av bomull, nylon/bomullsblandning, microfibrer eller likvärdigt. I en tredje upphandling så står det att mattan inte får vara av bomull.

Mattorna kan vara standardiserade, vilket innebär att de är av en sådan storlek och en sådan färg (t.ex. grå/brun aktig), att de kan fungera i många olika entréer. Ofta finns det ett antal olika standardstorlekar, några som passar i entréer med mindre trafiken respektive entréer med mer trafik. Motsatsen till standardiserade mattor är specialmattor som har något märke på sig t.ex. en logga.

4.1.4 Miljöpåverkan från entrémattor

Miljöpåverkan, av olika slag och omfattning, uppkommer under olika delar av entrémattans livscykel. Följande tre områden uttrycks störst intresse för under intervjuerna; miljöpåverkan från produktion av mattan och utvinning av råvaror, miljöpåverkan från transporterna då mattan byts ut för tvätt samt miljöpåverkan från tvättprocessen. En leverantör, som hyr ut mattor med tvätt och utbytesservice, genomförde en miljöutredning för att få förståelse för sina betydande miljöaspekter. Vid utredningen framkom att transporterna, i denna leverantörs fall, var den mest

betydande miljöaspekten (Hr Björkman, 2016). Miljöutredningen presenterades i en hållbarhetsrapport som är EMAS-certifierad.

En annan leverantör, som har mattor som däremot underhålls på plats dvs. inte transporteras till ett tvätteri utan städas med dammsugare och dry fusion, har tagit fram en miljövarudeklaration enligt ISO 14 025. I livscykelanalysen för deras mattor framkom att produktion av själva mattan, jämfört med andra faser i mattans livscykel såsom transport, installation, användning och omhändertagande i slutändan, hade överlägset störst miljöpåverkan. Detta för alla de olika miljöpåverkanskategorierna (klimatpåverkan, påverkan på ozonlager, försurning, övergödning, photokemisk ozon skapande och abiotisk utplåning av element och fossil) som studerades (Forbo flooring systems, 2013).

Två miljövarudeklarationer, likt den beskriven ovan, finns att tillgå. De två olika beskriver produkter med identiska förutsättningar bortsett från att den ena mattans textildel består av jungfruligt material och den andra mattans textildel består av återvunnet material. Textildelen utgjorde i detta fall 27 % av mattans totala vikt. Ifall resultatet för de två miljövarudeklarationerna jämförs framgår det att klimatpåverkan har minskat med 55 % ifall mattan av delvis återvunnet material väljs. Miljöpåverkan inom de andra miljöpåverkanskategorierna har också minskat om än i lite lägre grad (Forbo flooring systems, 2013).

Alla de upphandlingsdokument som har studerats under denna studie har använt sig av Upphandlingsmyndighetens miljökrav angående textil samt tvätt och textilservice.

5 Analys

Först genomfördes en innehållsanalys där det insamlade materialet från intervjuerna sammanställdes i olika områden och mängden material reducerades. Både mer praktiska och tekniska områden identifierades; likt “tekniska materialflödet” samt “tvätt och transporter” men även områden kopplade till affärsmodeller identifierades samt olika angreppssätt som går att använda vid upphandling.

Därefter analyserades de olika områdena utifrån olika perspektiv från teorin. Antingen utifrån konceptet cirkulär ekonomi (med dess tillhörande miljönytta), Cirkulära affärsmodeller och/eller de fyra strategierna för Cirkulär upphandling. Analysen utifrån teorin redovisas sist för respektive område.

Områdena har valts utifrån:

- 1. att de är viktiga för att uppnå ett mer cirkulärt system*
- 2. att de under intervjuerna identifierats som viktiga för att minska entrémattornas miljöpåverkan, vilket i denna studie angrips ur ett cirkulärt perspektiv*

Områdena är följande;

- Dagens affärsmodell för entrémattor*
- Entrén som helhet*
- Tekniska materialflödet*
- Tvätt och transporter*
- Alternativa/nya lösningar eller affärsmodeller*
- Upphandling*
- Cirkulär ekonomi - övergripande förhållningssätt*

5.1 Dagens affärsmodell för entrémattor

Utifrån svaren från intervjuerna kan den affärsmodell som appliceras för entrémattor idag, med utgångspunkt i de fyra affärsmodellselement som Boons och Lüdeke-Freund (2013) använder, förenklat beskrivas på följande sätt:

5.1.1 Värdeerbjudande

Värdeerbjudandet för entrémattor består idag till största del av att entrémattor hyrs ut och att tvätt- och utbytesservice, enligt en förutbestämd frekvens, ingår. Tvätt innebär att mattan fräschas upp och töms på det grus och smuts mm. som har ansamlats i mattan. Ifall mattan blir för full av smuts kan den inte längre fylla sin funktion så som tänkt. Kunden kan välja en standardmatta alternativt en specialmatta med egenvalt motiv på. Användare och upphandlare berättar att leverantörerna i vissa sammanhang aktivt försöker att sälja in specialmattor då de tjänar mer på sådana mattor. Ifall kunden väljer en standardmatta så ingår den i ett delande system, vilket innebär att kunden inte har egna mattor utan mattorna delas av många. Enligt leverantörerna så testas de sina mattor så att de ska klara minst 200 tvättar vilket innebär en livslängd på ca 10 år. De uthyrda mattorna repareras när de gått sönder i vissa fall men inte i alla fall, t.ex. om en hörna går av så kan de pressa på en ny gummibit berättar leverantörerna men om en reparation skulle ge utslag på det estetiska så genomförs ingen reparation. Den reparation som sker genomförs på tvätteriet samtidigt som mattan är inne för tvätt berättar leverantörerna. I enstaka fall kan mattor som inte längre önskas på den svenska marknaden säljas vidare till ett annat land.

Andra alternativa värdeerbjudanden som också finns är att vissa leverantörer även erbjuder köp av entrémattor och att kunden därefter, om den önskar, kan beställa tvätt av den köpta mattan. Idag finns fortfarande en del köpta mattor i Malmö kommun, dock oklart hur stor andel de uppgår till. De intervjuade berättar att i de fall en matta är köpt så händer ibland att användaren glömmer bort att tvätta och underhålla den. Det finns även exempel där kommunen inkluderar entrémattlösning i sitt städavtal. I dessa fall, som denna studie har varit i kontakt med, så ger städbolaget i uppdrag till underleverantörer att fixa entrématteservicen dvs. de genomför inte tjänsten själva.

5.1.2 Värdekedja och relation med kund

Värdekedjan, för de företag som hyr ut mattor, kan förenklat beskrivas som att de köper färdiga entrémattor från en underleverantör, dvs. de producerar inte mattorna själva. Däremot har dessa företag ofta egna mattvätterier och utför därför själva tvätttjänsten samt transporterna till tvätt själva. I och med att mattan hyrs så kan

relationerna med kund pågå över tid då kunden kontinuerligt betalar för tjänsten samt då mattleverantörerna kontinuerligt kommer och byter matta.

5.1.3 Finansiell modell

Intäktsströmmarna för den finansiella modellen innebär, i de fall som denna studie har stött på, att kunden betalar per byte enligt en i förgjord uppgjord tidsplan. Beroende på mattans storlek och sort så är priserna per byte olika. Kunden kan även beställa en extra tvätt av mattan vid behov men då dessa körningar ligger utanför rutterna så är detta pris dyrare. Kostnader för leverantören uppkommer bl.a. vid inköp av nya mattor samt kostnader för tvätt och transporter.

5.1.4 Analys utifrån teorin

5.1.4.1 Lång livslängd och reparation

När leverantörerna väljer att hyra ut entrémattor leder det till att flera cirkulära möjligheter appliceras för entrémattor. T.ex. att leverantörerna har ett kontinuerligt intäktsflöde, i och med att kunder betalar per byte/tvätt, istället för att betala per ny matta ges leverantören incitament att öka mattans livslängd. Detta har förmodligen bidragit till dagens livslängd på ca 10 år. Lönsamheten ökar alltså för leverantören om antalet mattor hålls nere. Att leverantörerna väljer att reparera mattorna till viss del kan förklaras av samma skäl. Att leverantören tjänar pengar på en lång livslängd ligger helt i linje med det som Bocken et al. (2016) och Arvidsson et al. (2016) lyfter fram som exempel på vad som skiljer en cirkulär och en traditionell affärsmodell åt. Likaså är möjligheten, lång livslängd, det som Arvidsson et al. uppmärksammar som en av de viktigaste aspekterna för att en cirkulär affärsmodell ska leda till minskad miljöpåverkan.

Dock så bör poängteras att all typ av reparation inte sker vilket potentiellt kan förbättras. Likaså gäller det att inte luta sig tillbaka och tänka att dagens livslängd redan är optimal. Går det att förlänga livslängden lite till kan miljöpåverkan sänkas ytterligare varför detta bör eftersträvas.

5.1.4.2 Underhåll

Att leverantören när mattor hyrs ut erbjuder värdeerbjudandet att utföra tvätt och utbytestjänst verkar i entrémattornas fall utgöra en garant för att underhåll sker vilket inte alltid är fallet ifall mattan är köpt. Ifall mattan inte underhålls försämras funktionen vilket kan medföra större slitage på andra ytor. Slitaget riskerar förkorta livslängden på andra delar av fastigheten vilket går helt emot den cirkulära möjligheten som Ellen MacArthur foundation (2017b) lyfter upp i sin principskiss som innebär att via underhåll se till att en livslängden förlängs.

5.1.4.3 Delande

Den cirkulära möjligheten delande appliceras också vilket är förståeligt ur leverantörens synvinkel. Detta då det är bättre ekonomiskt att det totala antalet mattor optimeras genom delande då färre mattor behöver köpas in samt hållas på lager. Ellen MacArthur foundations (2017b) principer för cirkulär ekonomi som förespråkar högsta möjliga nyttjandegrad går i linje med detta. Delandet möjliggörs genom att ägandeskapet av mattan stannar hos leverantören vilket inte är möjligt på samma sätt för mattor som köps. Här visar Bockens (2016) et al. strategi "tillgång och prestanda" en av sina starka fördelar i och med att ägandeskapet kvarhålls hos leverantören.

5.1.4.4 Återanvändning

Ifall en kund säger upp sitt hyr-avtal, av en standardiserad matta, så riskerar mattan inte att slängas på samma sätt som om den hade varit köpt. Återanvändning sker istället automatiskt genom att mattan hämtas tillbaka av leverantören och därefter kan mattan fortsätta att cirkulera i det delande systemet. Återanvändning följer i detta fall som en automatisk följd av det delande systemet. I entrémattornas fall behövs alltså inte vissa av de kriterier som tidigare lyftes upp som möjliga cirkulära kriterier. T.ex. att sätta ett kriterium om att öppna upp för att acceptera återbrukade produkter eller att ställa krav på återlämningsssystem ska finnas behövs inte.

Att mattor som inte längre önskas på den svenska marknaden i vissa fall kan säljas vidare till andra länder kan ses som ett sätt att, i linje med Bockens et al. (2016) strategi, förlänga produktvärdet genom att finna en andrahandsmarknad. Dock kan nackdelar uppkomma, t.ex. kanske det är svårt att få garantier för att produkten vid slutet av sin livslängd hanteras i enlighet med EUs avfallshierarki.

5.1.4.5 Standardiserade produkter

Om en kund hyr en specialmatta, t.ex. en matta med logga på, kan inte längre delande och återanvändning fungera på samma sätt. Det går idag inte att byta tryck på en matta så om t.ex. en verksamhet lägger ner alternativt byter logga så kan mattan inte längre användas. Att försöka designa standardiserade produkter är en strategi för cirkulär produktdesign som Bocken et al. (2016) lyfter fram. I entrémattornas fall finns redan det standardiserade alternativet så här behöver ingen ny produkt tas fram utan dilemmat är istället att leverantören ibland försöker att sälja in icke standardiserade alternativ då det tjänar mer på dessa.

5.1.4.6 Betalningslösning

Att dagens betalningslösning innebär att leverantören tar betalt per byte innebär att de indirekt tar betalt per tvätt. De tar alltså betalt enligt den första modellen som Lewandowski (2016) beskriver nämligen per input, här per service. Denna betalningslösning ger inte leverantören incitament att optimera sitt underhåll utan snarare ger det incitament att tvätta extra mycket, med all extra miljöpåverkan från transport och tvätt som det innebär. Viss oro uttrycks, under intervjuerna, för att

övertvätt sker i vissa sammanhang. Främst i sammanhang där leverantören, i egenskap av expert, rekommenderar en viss tvättfrekvens.

Kunden däremot, i och med att de betalar per byte/tvätt, vill ibland hålla nere antalet tvättar på ett minimum. Detta innebär en risk för mattan tvättas för sällan vilket kan leda till ökat städbehov och slitage. Viss oro lyfts för att så sker i sammanhang där verksamheten gärna vill hålla underhållskostnader nere. Intressant dock att leverantören respektive kundens incitament går åt motsatt riktning. Vad resultatet blir, ifall det leder till övertvätt, att mattan tvättas för sällan eller lagom, är därför svårt att förutse.

5.1.4.7 Dagens affärsmodell – övergripande

Att majoriteten av entrémattorna idag hyrs leder, likt framgår av styckena ovan, till att flera cirkulära möjligheter appliceras både; lång livslängd, viss reparation, kontinuerligt underhåll, delande och återanvändning. Tukkers (2004) tanke att hyra ger incitament till flera hållbarhetsaspekter stämmer alltså i fallet entrémattan. Aholas et al. (2017) tredje strategi, att försöka ha en cirkulär affärsmodell, har alltså till vissa delar redan realiserats för entrémattor.

5.2 Entrén som helhet

Entréer ute i verksamheterna ser ofta ganska olika ut beroende på vem som ansvarar för olika delar av entrén samt även fastighetens förutsättningar. I äldre fastigheter t.ex berättar de intervjuade att det ibland kan vara svårt att få plats med allt en önskar i en entré. Alla användare som har intervjuats under arbetet, samt majoriteten av leverantörerna, menar att en bra entré, i en offentlig verksamhet med lite högre trafik t.ex. skolor och förskolor, bör innebära tre olika steg.

”Trestegssystemet är det som har visat sig stoppa smutsen bäst i entréer. Vilket innebär att du har ett yttre skrapgaller, gärna taköverbyggt, och i ett vindfång har du en två meter lång skrapmatta och sist har du två/tre meter lång entrématta för torkfunktionen ”

Användare

De två första mattorna skrapar bort större smuts och gruspartiklar och den sista skrapar bort viss smuts samt torkar skorna. Tillsammans ska sträckan en går över mattorna bli några meter för att som en användare berättar;

”För folk som går in och ut i offentliga byggnader stannar ju inte och skrapar av sina fötter utan de bara går och då säger man att du ska hinna sätta ner varje fot sex gånger för att du ska hinna skrapa av så mycket som möjligt.”

Användare

Entréerna behöver såklart anpassas efter vilken verksamhet som finns i fastigheten poängterar de intervjuade. T.ex. bör entrén på ett kontor och en förskola se olika ut och skötas olika. Mattans placering och storlek bör anpassas efter verksamheten. En upphandlande myndighet skrev in i sina upphandlingsdokument att leverantören, vid ny avtalsstart, måste fråga personal på plats åt vilket håll personer går för att kunna garantera att mattan placeras korrekt och inte enbart efter gammal vana.

5.2.1 Skrapmatta och skrapgaller

Vem som ansvarar för vad i entréerna ser olika ut i olika sammanhang men ofta så ansvarar fastighetsägaren för att installera skrapgaller och skrapmatta medans verksamheten ansvarar för entrémattan. Fastighetsägaren i Malmö stads fall är ibland en privat fastighetsägare och ibland en annan kommunal förvaltning.

I en del fastigheter finns brister när det kommer till skrapgaller och skrapmatta medans andra fastigheter är relativt bra menar användarna. Skrapgaller och en skrapmatta brukar oftast köpas in av fastighetsägare och ligger, i några av de fall som denna studie har kommit i kontakt med, utanför upphandlingen, t.ex. för att den totala kostnaden är låg, men i andra fall inkluderas möjligheten att köpa skrapmatta i entrémattupphandlingen. Några användare säger att skrapmattor av god kvalitet, som kan ligga i ett flertal år, i många fall efterfrågas. Vem som ansvarar för städning av skrapmattan och skrapgallret är något som ibland faller mellan stolarna lyfts under intervjuerna. En intervjuad användare berättar att ofta 90 % av skrapgallererna på skolor som hen besöker är fulla. Ifall skrapgallret är fullt så slutar det att fylla sin funktion och kan inte längre skydda fastigheten. Ifall fungerande skrapgaller och skrapmatta finns inte finns så behöver entrémattan tvättas oftare.

Två av de intervjuade hade antingen undersökt eller i något sammanhang använt möjligheten att hyra tjänsten skrapmatta som servas men menade båda att så som marknaden ser ut idag var det alternativet betydligt dyrare än att köpa en matta och sen underhålla den själv. De, och även andra intervjuade, menade därför att det mest ekonomiskt fördelaktiga i nuläget vore att fortsatt köpa skrapmattor men att förtydliga vem som ansvarar för underhåll av dem så att det verkligen genomförs.

5.2.2 Analys utifrån teorin

För att finna en klok lösning på en fråga behöver också saken undersökas i sitt sammanhang, här entrémattan i en entré i en byggnad. Majoriteten av de intervjuade menar då att det är bra att entrémattan kompletteras med andra mattor för bäst total effekt. Att nå en bra effekt är viktigt då en bra entré handlar om ett bra underhåll av en fastighet. En väl fungerande entré gör t.ex. att fastighetsgolv håller längre vilket är helt i linje med ett cirkulär tänk: att underhålla och ta hand om på rätt sätt.

I och med att skrapmattor och entrémattor inhandlas på olika sätt kan de vara av intresse att jämföra. I de fall då användare ger uttryck för att skrapgaller av hög kvalite köps in kan en tänka att detta till viss del är i linje med Bockens et al. (2016) strategi; klassiskt långt liv. Att skrapmattorna köps in, till skillnad från entremattorna som hyrs, leder dock till att de i fler fall kanske inte underhålls. Ifall Aholas et al. (2017) tredje strategi, dvs. att upphandla mer cirkulära affärsmodeller, ska tas i beaktande även för skrapmattor och skrapgaller så bör det kanske övervägas att hyra/eller på annat sätt att ägandeskapet stannar hos leverantören.

För att ge möjlighet att ställa kommunövergripande krav även på skrapmattorna, och kanske även skrapgallren, bör eventuellt även dessa inkluderas i kommande upphandlingar kopplat till entrémattor alt. få en egen upphandling. I det fall det rör sig om en privat fastighetsägare som är ansvarig för entrén krävs dock en annan lösning.

5.3 Tekniska materialflödet

5.3.1 Återvunnet in i ny produkt

I dagsläget så hyr/köper de kommuner, som denna rapport har varit i kontakt med, i stort sätt bara entrémattor som är gjorda av jungfruligt material. Entrémattor är dock en produktgrupp där det redan finns produkter på marknaden som, till vissa delar, består av återvunnet material. Det är främst textildelen som består av återvunnet material, ifall underdelen består av jungfruligt eller återvunnet material har inte framkommit i denna studie.

Alla upphandlare som intervjuades under studien ställde sig positiva till idén att se över möjligheten att få in mer återvunnet material i entrémattorna. Främst lyfts möjligheten att ställa ska-krav på att mattorna ska bestå av en viss andel återvunnet material fram. En möjlighet som också lyfts är att ställa krav på återvunnet material men att börja med ett lågt krav som därefter successivt höjs under avtalsperioden, för att på så sätt kunna fasa in nya mattor när gamla fahas ut.

Ett dilemma som dock framgår av intervjuerna med leverantörerna är att det i dagsläget enbart är den traditionella nylonmattan som finns av återvunnet material. Och det finns andra fördelar med andra material. T.ex. kan en matta av microfibrer alt. av kraftigt nylongarn med kolfibertrådar, som idag ej finns av återvunnet material, enligt leverantörerna, ta mer smuts innan den behöver tvättas vilket istället kan minska miljöpåverkan från tvätt och transporter.

5.3.2 Återvinning

I dagsläget går alla uttjänta mattor till förbränning berättar leverantörerna. Vilket är olyckligt då de ingående materialen i entrémattan, i många fall, var för sig egentligen är lämpliga material att återvinna, lyfter en leverantör. Men dilemmat för entrémattor är att underdelen och överdelen är hårt sammansatta poängterar flera leverantörer. Några upphandlare funderar över möjligheterna att ge incitament till leverantörerna för att försöka designa mattan så att olika material går att separera för återvinning. Förslag som lyfts under intervjuerna angående hur sådana incitament skulle kunna utformas är att använda tilldelningskriterier alternativt att begära en handlingsplan där företaget beskriver hur de ämnar sträva mot hur materialflöden ska slutas. Dock betonar några intervjuade att man bör ta i beaktande att design, för att enkelt ta isär delarna, eventuellt kan tänkas tumma på funktionen eller livslängden.

När det gäller skrapmattor däremot är de ofta betydligt enklare att materialåtervinna, flera tillverkare lyfter på sina hemsidor fram att deras skrapmattor är återvinningsbara. Bl.a. i en upphandling som har studerats ställs därför kravet att;

“skrapmattan ska vara av återvinningsbart material”

Upphandlingsdokument

Användarna berättar under intervjuerna att det dock är lite olika vad som händer med skrapmattorna när de är slutkörda, ofta kommer olika entreprenörer och hämtar mattan och användarna vet därefter inte vad som sker med mattorna i slutändan. En möjlig lösning som lyfts under intervjuerna vore att det i avtalet också skulle kunna ställas krav på att leverantören ska ha en rutin där de beskriver sin plan för att kunna materialåtervinna mattan när den är uttjänt.

5.3.2.1 Giftfritt

I upphandlingsmyndighetens kriterier ställs krav på att vissa ämnen ej får ingå i entrémattorna. Krav ställs främst på vilka ämnen som inte får ingå i textildelen. Leverantörerna, som denna studie har intervjuat, berättar också att de har valt att inte ha PVC i sina mattor.

5.3.3 Analys utifrån teorin

I ett optimalt cirkulärt system så kan de material som rör sig inom den tekniska sfären återvinnas kvalitativt, dvs. återvinnas gång på gång utan att kvaliteten försämras (Bocken et al., 2017). I dagsläget är de upphandlade entrémattor som denna studie har studerat en bra bit därifrån då varken återvunnet går in i de nya produkterna eller att de återvinns i slutändan. Att entrémattorna idag hyrs, vilket kan

anses vara i linje med Aholas et al. (2017) strategi att använda sig av en cirkulär affärsmodell, räcker alltså inte i dagsläget till för att materialåtervinning ska ske.

De upphandlingsstrategier som främst lyfts fram av upphandlare för att ge incitament till att sluta det tekniska materialflödet är istället i linje med Aholas första strategi dvs. att använda sig av cirkulära kriterier vid upphandlingen. Att ställa krav på handlingsplaner där leverantören ska beskriva hur de ska arbeta mot att få till entrémattor som det är enklare att på materialnivå cirkulera kommer även in på Aholas et al. (2017) andra strategin att eftersträva nya mer cirkulära produkter. Förmodligen behöver tillverkare av mattorna arbeta med produktdesign där de satsar på att det ska vara enkelt att cirkulera materialet samt att det ska vara enkelt att separera olika delar likt Hollander, Bakker & Hultin (2017) och Bocken et al. (2016) är inne på.

Skrapmattor har på ett sätt kommit lite längre mot att materialåtervinnas än entrémattor i och med att det i vissa upphandlingar står som ska-krav att skrapmattorna ska vara återvinningsbara. Men samtidigt i och med att ska-kravet enbart innebär att det ska vara möjligt att återvinna så innebär avtalet inga garantier för att så ska ske i praktiken. En fördel för entrémattor, i och med att de hyrs, är att leverantören återtar sina mattor i slutändan så om entrémattorna hade varit återvinningsbara hade det förmodligen varit praktiskt enkelt att garantera att de faktiskt återvinns. Att både arbeta med en cirkulär affärsmodell likt hyra samtidigt med kriterier och produktutveckling kan nog därav vara en vinnande lösning.

Viktigt för att kunna cirkulera material och produkter på ett säkert sätt, som den cirkulära teorin lyfter fram, är att produkterna inte innehåller olika ämnen som motverkar målet med giftfria kretslopp. Detta angrips mha upphandlingsmyndighetens kriterier, ifall det sker i tillräcklig utsträckning eller ej går inte att fastslå i denna studie.

Det framgår dock vid intervjuerna att det finns en risk att en ibland behöver välja vilken cirkulär möjlighet/miljöaspekt en önskar prioritera. Likt exemplen ovan; idag så behöver en välja mellan en matta av återvunnet material vs. en matta som minskar underhållsbehovet och det finns en risk att en kan behöva välja mellan en möjlighet att återvinna i slutändan vs. lång livslängd. Dock kan framtida produktutveckling förhoppningsvis förändra detta.

5.4 Tvätt och transporter

5.4.1 Tvätt

När det kommer till tvätt så används oftast upphandlingsmyndighetens miljökriterier, för tvätt och textilservice, för att ställa krav på tvätterierna som tvättar

entrémattorna. Dessa innebär bestämmelser på vilka kemikalier som får ingå i tvättprocessen samt på maximal energianvändning och vattenanvändning vid tvättprocessen. Flera intervjuade lyfter miljönyttan av att entrémattorna tvättas i ett tvätteri, som då lever upp till upphandlingsmyndighetens krav, jämfört med att tvätta i egen tvättmaskin. Flera leverantörer uttrycker att de gärna skulle vilja få incitament att gå längre än upphandlingsmyndighetens kriterier t.ex. via ska-krav eller tilldelningskriterier. Flera upphandlare lyfter dock att det är klurigt och framförallt tidskrävande att utforma skarpare krav som inte blir så specifika att de riskerar gynna en särskild leverantör.

“Det är alltid svårt när man ska lägga sig i leverantörernas område, för de är ändå proffs på hantering av tvätterierna. Och när vi ska komma in och ställa detaljkrav på hur de gör och vilka metoder de använder så blir det alltid lite svårt för då måste vi ha massa med underlag för att veta att vi går in på rätt saker. Vi måste få helt bekräftat att de metoder vi föreslår är bättre både ur miljösynpunkt och fungerar lika bra ur hygienisk aspekt också.”

Upphandlande myndighet

Mycket händer inom tvätteribranschen och entrémattor har i vissa tvätterier tvättats med enzymer istället för traditionella tvättmedel i flera år. I andra tvätterier så tvättas textilier med avjoniserat vatten.

5.4.2 Transporter

De företag som hyr ut entrémattor transporterar, i de fall som denna studie stött på, entrémattorna i egna fordon. En leverantörer profilerar sig genom att erbjuda helt fossilfria transporter och andra leverantörers fordonsflotta består till viss del av fossilfritt. Det finns exempel på kommuner som vid entrémattsupphandlingar har ställt som ska-krav att fordonsflottan ska vara fossilfri.

Leverantörerna lägger upp rutter för att försöka hämta mattorna hos olika kunder med minsta totala körsträcka. Alla leverantörer trycker på att de önskar förutsägbarhet för när de ska byta mattor så att de kan skapa optimerade rutter. T.ex. kan leverantörerna därför be sina kunder att ha en bytesfrekvens på antingen 1, 2 eller 4 veckors intervall och så optimerar de utifrån det. Några upphandlare gav uttryck för att ruttoptimering är viktigt ur miljösynpunkt men att de inte behöver ställa några krav på det då det helt ligger i leverantörernas intresse att ruttoptimera för att hålla nere sina kostnader.

Likaså lyfts under intervjuerna, bl.a. av användarna, att ifall en kommun har ett kommunövergripande ramavtal så kan också transporterna optimeras på en kommunövergripande nivå. Detta då olika aktörer inte sitter och kör till fastigheter bredvid varandra.

5.4.3 När ska mattan tvättas

Leverantörerna ger oftast kunderna en möjlighet att välja mellan olika bytesfrekvenser. Bytesfrekvensen väljs utifrån vad som tros behövas i den miljö mattan befinner sig. Vem som påverkar vilken bytesfrekvens som väljs kan vara lite olika. Några användare upplever att kommunen ibland lutar för mycket på leverantörens förslag på bytesfrekvens och andra gånger att fel person inom kommunen, nån som inte är insatt inom området, väljer bytesfrekvens. En önskan uttrycks därför att kommunen också borde ha interna riktlinjer kring vilken bytesfrekvens som vore rimlig för olika storlekar och typer av entréer.

“Där skulle vi behöva riktlinjer så att inte någon lyckas sälja in att här ska vi tvätta en gång i veckan men så anser man att egentligen behövs här bara varannan vecka.”

Användare

En idé på alternativ som lyfts under intervjuerna, för att se till att mattorna bara tvättas när det behövs, är att istället införa behovsstyrd tvätt av mattorna. Behovsstyrd tvätt skulle t.ex. kunna innebära att lokalvårdare på plats ringer in när en matta behöver tvättas. Leverantörerna av entrémattor tror dock inte på denna lösning och lyfter som motivering en oro för att det skulle försvåra ruttoptimeringen.

Möjligheten att ställa in byten under en viss period, t.ex. sommaren, finns vanligen i dagens avtal. Dock ger en del användare och upphandlare vid intervjuerna uttryck för att de upplevt flexibiliteten hos leverantörerna som låg. En upphandlande myndigheten berättar att de som lösning på låg flexibilitet har varit noggranna med att skriva in att det ska räcka att säga till enbart någon vecka innan ifall en vill byta frekvens samt att det ska vara okej att strax innan sommaren säga att en inte önskar några byten under sommaren.

5.4.4 Analys utifrån teorin

Ur ett cirkulärt perspektiv ska allt i en tjänst/produkts livscykel passa in antingen i det biologiska alternativt i det tekniska kretsloppet. För entrémattan är det biologiska kretsloppet bl.a. vilka bränslen som används vid tvätt och transporter samt att tvättmedel eller motsvarande i tvättprocessen passar in i det biologiska kretsloppet. Att optimera, t.ex. ruttoptimera och att tvätta lagom, är en viktig miljöaspekt men kanske inte en lika tydlig cirkulär aspekt. Vill en gå det dock att argumentera för att optimering är viktigt också ur ett cirkulärt perspektiv t.ex. då det biologiska kretsloppet ska vara regenerativt och jorden har gränser också för hur mycket förnybara resurser den klarar av att producera varför det även bör hushållas på förnyelsebara resurser. Att de förnyelsebara resurserna behöver balanseras är också något som Ellen MacArthur foundation (2017b) lyfter som en princip för cirkulär ekonomi.

5.4.4.1 En tvättprocess som passar i det biologiska kretsloppet

Det är svårt att säga något om hur långt dagens tvättprocess ligger från en tvättprocess som är helt i samklang med det biologiska kretsloppet. Men eventuellt, vilket bör undersökas vidare, skulle någon av de nyare lösningar som lyfts fram likt avjoniserat vatten eller att tvätta med enzymer kunna vara mer i samklang med det biologiska kretsloppet. T.ex. ifall de nyare lösningarna leder till mindre oönskade externaliteter såsom övergödning än vad traditionella lösningar kanske gör. Ellen MacArthur foundation (2017b) lyfter också vikten av att minska de oönskade externaliteterna i en cirkulär ekonomi. Likaså kan en del nyare tvättlösningar innebära att en lägre vattentemperatur krävs vilket innebär mindre energi för uppvärmning. Att återanvända vatten kan också minska miljöpåverkan då mindre vatten behöver renas och därav mindre energi krävs för rening.

Det är intressant att leverantörerna gärna vill att Alholas et al. (2017) första strategi, med kriterier, för tvätttjänsten ska användas ytterligare för att puscha utvecklingen framåt men att upphandlarna upplever det som mycket tidskrävande. Här kanske det som lyfts under Alholas et al. andra strategi, där det handlar just om att underlätta för nya lösningar, kan komma till nytta.

5.4.4.2 Fossilfria transporter

Det är bra att här dra sig till minnes att en leverantör av hyr-tjänsten entrématta i sin hållbarhetsrapport kom fram till att transporterna var deras största miljöpåverkan. I och med att en kommun redan har lyckats ställa ska-krav på fossilfria transporter vid sin entrématteupphandling går det att konstatera att det är möjligt att genomföra.

5.4.4.3 Miljöoptimerat underhåll

Optimalt, ur miljösynpunkt, vore att tvätta lagom mycket dvs. att upprätthålla funktionen men inte övertvätta då övertvätt innebär onödiga transporter och onödiga tvättprocesser med all där tillkommande miljöpåverkan. Dock verkar olika miljöaspekter stå emot varandra; leverantörerna gillar att tvätta efter speciella frekvenser för att kunna ruttoptimera bättre men samtidigt lär ett system där mattan tvättas på bestämda datum innebära att den inte tvättas just när det behövs.

Angående miljöoptimerat underhåll kan också kvalitetsmattan som behöver tvättas mindre vara relevant att ha i åtanke igen. Kanske att bäst, både ur miljösynpunkt och ekonomisk synpunkt, vore att investera i denna lite dyrare matta men att då tvättbehovet minskar.

5.5 Alternativa/nya lösningar eller affärsmodeller

De upphandlingar som denna studie har studerat har som främsta fokus att entrémattor kan hyras, inklusive tvätttjänst. Ibland berör upphandlingen enbart

entrémattor och ibland har möjligheten att köpa skrapmattor adderats. Nedan lyfts andra alternativ som har framkommit vid intervjuerna:

5.5.1 Fast installerad matta

En upphandlande myndighet försökte i sin senaste upphandling av entrémattor och skrapmattor att även lyfta en alternativ lösning som de benämnde: "Lösning för en ren entrézon" vilket innebar en fast installerad matta eller motsvarande. Leverantören skulle instruera kunden hur den fasta mattan skulle städas samt tillhandahålla maskiner för det. Vid intervjun lyfter representanten från den upphandlande myndigheten att de tyckte att "Lösning för en ren entrézon" var intressant ur miljösynpunkt i och med att transportelementet minskades när mattorna inte längre behövde bytas återkommande. Vid en upphandling 2017 fick de dock inte in några anbud som kvalificerade sig varför inget avtal inom området upprättades. Principen med en fast installerad matta, som kombinerar både skrap- och torkfunktion och som underhålls genom dammsugning eller med textiltvättmaskiner, är inget nytt utan det finns redan i fastigheter men denna studie har inte funnit någon upphandling där denna lösning har efterfrågats.

5.5.2 Funktionen; rena och torra golv

En upphandlande myndighet har börjat undersöka möjligheten att vid sin nästa upphandling av entréer för förskolor, som en del av ett innovationsupphandlingsprojekt, upphandla en funktion i stil med "Rena och torra golv". Efter dialog med användare, med flera olika ingångar likt lokalvårdare, chefer och skolpersonal, och marknaden så har olika möjliga vägar att angripa detta identifierats. Representanten från den upphandlande myndigheten berättar under intervjun att de undersöker möjligheten att en nudgingtjänst inkluderas som t.ex. skulle hitta sätt att få barnen att verkligen passera alla mattor dess fulla längd. Likaså tittar de på möjligheten att använda bänkar, mattor och skohyllor av sådant slag och på sådant sätt som kan stoppa smutsen effektivt. Då det förmodligen inte idag fanns någon leverantör som kunde erbjuda alla dessa olika områden så planerar kommunen att uppmuntra olika aktörer att gärna lämna gemensamma anbud.

Bland de intervjuade råder delade meningar kring att upphandla entrémattor som en funktion. En del upphandlare tror att det skulle kunna vara möjligt och nyttigt ur miljösynpunkt medan andra ställer sig skeptiska. Det lyfts att det för att genomföra en ny typ av upphandling med mer fokus på funktion skulle krävas mer tid och tyvärr är tid en bristvara inom många av de intervjuade organisationerna. Två leverantörerna ställer sig skeptiska och tror att det vore svårt i praktiken, t.ex. hur ska en mäta att mattan uppfyller efterfrågad prestanda frågar de sig. Den tredje leverantören ställer sig däremot mycket positiv då denne tror att det kan leda till nya lösningar att efterfråga en funktion.

5.5.3 Alternativ betalningslösning

Under intervjuerna ställdes frågor om möjligheten att lägga upp betalningslösningen på annat sätt än likt dagens att ta betalt per byte. Två leverantörer ställer sig kritiska till att ta betalt för funktion/prestanda istället för per byte. Framst handlar kritiken om att de är oroliga för att det skulle försvåra deras körscheman och ruttoptimering. Den tredje leverantören berättar att de redan har funktionsavtal dock enbart med privata kunder och inte med offentlig sektor.

Tre av de upphandlande myndigheterna ställer sig försiktigt positiva till idén att utveckla en betalningslösning där en tar betalt per funktion. Den ena upphandlande myndigheten berättar att de vid sitt senaste ramavtal hade uppe idén för diskussion men att branschen då inte var redo men att det kanske vore något för framtiden. De två andra upphandlande myndigheterna ställer sig däremot kritiska till att betala för funktion och tror att det vore svårt.

5.5.4 Städ och entré

Under flera intervjuer uppmärksammas entréns nära koppling till städ fram. Både användare och leverantörer lyfter fram att städbehovet kan minskas när en bra entré finns på plats. Några intervjuade lyfter fram att de gärna sett att verksamheten hyr en lokal där både städ och entréer inkluderas för som det ser ut idag är risken stor att verksamheten väljer bort investeringar i en bra entré. Då skulle istället någon som är proffs på lokal och fastighetsvård förhoppningsvis välja en bra totallösning för entréer och städ. Men här råder det delade meningar och andra intervjuade ställde sig negativa och var oroliga för att ifall olika områden sattes samman i ett större område skulle det bli för stora upphandlingar där bara en leverantör vinner ett stort avtal vilket upphandlare uttrycker som icke önskvärt.

5.5.5 Analys utifrån teorin

5.5.5.1 Fast installerad matta

Fördelen med den fasta installerade mattan som lyfts under intervjuerna, nämligen minskade transporter, är intressant ur miljösynpunkt. Dock innebär en fast installerad matta att tvätt måste ske på plats varför sämre vattenrening förmodligen kommer av stapeln samt fler tvättredskap totalt förmodligen krävs. Ifall den totala miljöpåverkan skulle minska med en sådan lösning istället för den klassiska entrélösningen med entrématta är svårt att säga utan en livscykelanalys varför någon slutsats inte kan dras här. Men i enlighet med Alohas andra strategi, att överväga nya mer cirkulära produkter, så kan det anses viktigt att hålla upp ögonen för nya alternativa lösningar.

5.5.5.2 Upphandla funktion

Att upphandla ett funktionellt resultat, likt rena och torra golv, är den PSS lösning som Tukker (2004) menar kan ge flest incitament för miljövinster. Tukker menar att funktionellt resultat ger mer incitament för hållbart beteende än enbart en ren hyrtjänst. Det är därför intressant att se att en upphandlande myndighet är på gång med en funktionsupphandling av rena och torra golv. I exemplet går det att lägga märket till att den upphandlande myndigheten har insett att förmodligen inte en ensam leverantören kan lösa helheten bra och att de därför uppmuntrar leverantörer att lägga gemensamma anbud. Detta ligger i linje med det som både Nussholz (2018) och Mentik (2014) lyfter att det ofta behövs affärsekosystem, med flera olika aktörer, för att lösa helheten bra.

5.5.5.3 Städ och totalkostnad

Alhola et al. (2017) lyfter att det är bra att se till ett livscykelkostnadsperspektiv för att erhålla mer cirkulära upphandlingar. För att kunna sätta entréer i ett helhetsperspektiv så behöver även städkostnader och vissa kostnader för fastigheten tas i beaktande. Lägsta totalkostnaden, vilket i en del fall även kan vara den lösning som är mest optimerad ur miljösynpunkt, för utgiftsposterna städ, fastighet och entré tillsammans uppkommer kanske ifall det verkligen investeras i en bra entré.

5.6 Upphandling

5.6.1 Utvärdering och kravställande

Alla de upphandlade myndigheter, som har deltagit i intervjuer under denna studie, har för entrémattor utvärderat på lägst pris. De har med andra ord valt att ställa de miljökrav de har som ska-krav. Flera av de upphandlande myndigheterna ger uttryck för att de tror att det är en bra strategi. Vid en av intervjuerna uttrycks;

“Det är lägst pris bland dem som lever upp till ALLA våra krav och mellan dem som är kvar då så kan jag tycka att det inte alls är orimligt att ur konkurrenssynpunkt, och hur ska vi hantera skattemedel, att ta lägst pris.”

Upphandlande myndighet

Några av de upphandlande myndigheterna som är mer skeptiska till att enbart köra på ska-krav uttrycker bl.a. att ska-krav är bra för att få igenom en specifik fråga och då har det problemet löst men de nya möjligheterna har inte setts. En upphandlande myndighet säger att deras uppgift är att göra det möjligt för verksamheten att finna nya lösningar.

Upphandlarna säger att det såklart går att använda andra utvärderingsmodeller och några berättar att de vid andra upphandlingar arbetat med mervärden. Mervärden är

en typ av tilldelningskriterier som innebär att ifall en lever upp till ett visst krav t.ex. miljökrav så kan en få ett avdrag på sitt anbudspris så att en istället konkurrerar med ett fiktivt utvärderingspris dvs. kvalitet värderas i pengar.

De olika leverantörerna har vitt skilda inställningar till hur de önskar att utvärderingen bör vara uppbyggd. En leverantör efterfrågar starkt att använda mervärden och att priset inte ska tilldelas så stor betydelse vid utvärderingen, inte mer än 50 %. Utvärderar upphandlingen bara på pris så menar hen att alla leverantörer går in och tittar på vilket pris som vann förra upphandlingen och sen fokuserar en enbart på att erbjuda ett lägre pris än förra gången och ingenting har förändrats när det kommer till miljöaspekter eller kvalitén på själva mattan. Hen säger;

“Är det bara ja och nej och du ska uppfylla det här, så kommer det aldrig vara någon som vågar sticka ut.”

Leverantör

En annan leverantör tycker att en kan sätta ett fast pris i upphandlingen och sen konkurrera om kvalitén vilket ofta är fallet hos det privata menar hen. Den sista leverantören förespråkar snarare att sätta riktigt höga ska-krav så att enbart de aktörer med bäst miljöarbete har möjlighet att delta. Flera upphandlare menar dock att det är svårt att ställa höga krav då det i många fall riskerar leda till att enbart en leverantör har möjlighet att lämna anbud särskilt inom en bransch, lik denna, där det enbart finns ett fåtal leverantörer. Angående att ställa för höga krav inom ett specifikt område säger en upphandlande myndighet;

“Då blir det bara en aktör kvar och då förlorar vi den överklagan. Det är inte ens lönt att publicera ett sådant förfrågningsunderlag, det ryker vi på direkt.”

Upphandlande myndighet

Under intervjuerna lyfts också möjligheten att förbättra miljöarbetet under avtalsperioden. T.ex. ifall det är för tufft att begära att leverantörerna ska nå upp till ett visst mål vid avtalsstart så kan en istället lägga in det som ett utvecklingsprojekt under avtalsperioden. Kravet skulle då t.ex. kunna vara att vid avtalsstart ska mattorna bestå av 10 % återvunnet material, efter ett år av 20 % återvunnet och så vidare.

Olika typer av krav och kriterier lyfts fram. Både krav och kriterier av tekniska slag men även icke-tekniska likt att ställa krav på att rutiner ska finnas för hur något ska tas omhand. Likaså kan krav ställas på att en handlingsplan ska finnas där det framgår hur en aktör vill arbeta mot olika mål. Vilka målen är behöver vara tydligt beskrivet i upphandlingsdokumentet.

5.6.2 Behovsanalys, marknadsdialog och avtalsuppföljning

Alla användare och flera upphandlande myndigheter talar om vikten av att upphandlare pratar med verksamheten och hör vad de behöver dvs att en ordentlig behovsanalys genomförs. Angående behovsanalys så lyfte dock några upphandlare att det kunde vara klurigt att vid dialoger verkligen fokusera på behovet. T.ex. i de fall när användare var nöjda med den befintliga entrémattelösningen upplevde upphandlarna att de var rädda för nytänk. Svaret på vilket behov de hade var då i flera fall: "exakt samma som förra gången".

Många av de intervjuade, oavsett roll, lyfter vikten av marknadsdialog. Potentiella leverantörer och upphandlare vill mötas och diskuteras alltifrån vilka erbjudanden som finns tillgängliga till vilka krav som vore relevanta och att ställa. Upphandlare kan få kunskap så att de ställer upp rimliga kriterier men även hur de kan ställa konstruktiva krav som driver utvecklingen och marknaden framåt. En upphandlande myndighet säger att det en kan göra är att;

"Man får lyckas få dem (leverantörerna) att vilja ta några steg framåt hela tiden. Man får ta reda på vart de står och försöka puscha dem att gå lite lite längre. Då måste dit man puschar dem, det måste vara inom räckhåll. De måste se att det här är värt att göra för att få den här affären."

Upphandlande myndighet

Flera av de intervjuade, oavsett roll, tryckte också på vikten av att under avtalsperioden följa upp de krav som har ställts. Några upphandlare berättade att de undvek att ställa krav som de inte kunde följa upp.

5.6.3 Resurser

5.6.3.1 Tid

Att genomföra en upphandling med nya inslag jämfört med befintliga upphandlingar inom området är något som de intervjuade poängterar kan ta en del tid. Och ifall en önskar göra en upphandling som är i grunden annorlunda, t.ex. ifall en börjar upphandla en funktion istället, så riskerar det att krävas än mer tid för att få till den upphandlingen. Tid är tyvärr något som de upphandlande myndigheterna uttrycker är en bristvara inom organisationen. En del kommuner uttrycker att de inom området miljö och cirkulär ekonomi får många politiska mål som politiken önskar att staden ska nå genom upphandling men att resurserna för att nå dit, t.ex. i form av fler anställda, inte ges. Några kommer i intervjuerna in på att då det finns begränsat med tidsresurser så tror de att bäst är att fokusera på någon cirkulär aspekt åt gången. Och då bör sådana väljas som har potential till att minska miljöpåverkan mest.

Ett sätt att hushålla med den tid som finns är att genomföra kommunövergripande avtal så att hjulet inte behöver uppfinnas på nytt på flera olika förvaltningar. En användare lyfter fram att kommunövergripande avtal kan leda till mer miljöhänsyn bl.a. då det är omöjligt att varje förvaltning ska sitta på kompetensen, däribland miljökompetensen, som behövs lyfter hen.

5.6.3.2 Pengar

En del cirkulära möjligheter, såsom t.ex. lång livslängd och delande, är ofta win-win både för miljön och ur ett kostnadsperspektiv. En del andra aspekter kostar kanske istället att genomföra. När de upphandlande myndigheterna utformar sin upphandling behöver de ta ställning till vilka extra kostnader, för att genomföra miljöåtgärder som kostar, som de är beredda att betala för och vilka de istället ska välja bort.

Leverantörerna säger att de uppfattar att offentlig sektor gärna vill att fler miljöaspekter ska angripas i en upphandling men att offentlig sektor i en del fall inte är beredda att betala vad det kostar. Leverantörerna uttrycker att de tycker att det är synd att entrémattor är en väldigt prispressad bransch vilket gör att det är svårt att gå vidare i miljöarbetet menar de. Flera användare och upphandlare lyfter att dilemmat är att det rör sig om skattepengar och t.ex., i de fall då det är verksamheten som står för kostnaden, så kan det i praktiken bli att en rektor sitter och överväger ifall hen ska lägga mer pengar på lärare eller på mattor.

5.6.4 Analys utifrån teorin

Det är intressant att olika intervjuade förespråkar olika vägar för hur kravställande och utvärdering ska läggas upp. Vilken av dessa som har störst potential att leda till mer cirkulära möjligheter har denna studie inte möjlighet att kommentera då studien i teori-kapitlet inte har fördjupat sig i detta område.

Ifall en jämför skillnad i intresse, som har framkommit i olika avsnitt i analysen, angående att använda Aholas et al. (2017) olika strategier så verkar det sammantaget finnas mer idéer och självförtroende hos de intervjuade för att jobba vidare med Aholas första strategi, kriterier, snarare än den tredje, affärsmodeller.

Både svaren i intervjuerna och de källor som har lyfts i teori-kapitlet trycker på vikten av behovsanalys, marknadsdialog och avtalsuppföljning. Här råder alltså ingen oenighet. Att fokusera på behovet är också något som betonas som viktigt för en cirkulär affärsmodell. Att några användare vid intervjuerna dock hade svårt att prata om behovet då de oroliga för att förändra nuläget, som de var nöjda med, är något som riskerar motverka detta.

När det kommer till resurser kan en säga att det är otur att upphandla funktion, som ofta anses bra ur miljösynpunkt, kan vara tidskrävande och därav svårt att lyckas få till. Däremot bra att komma ihåg att vissa miljöåtgärder kostar att införa medans

andra snarare kan vara en ekonomisk vinst. De sistnämnda kan därav förmodligen vara lågt hängande frukter.

5.7 Cirkulär ekonomi – övergripande förhållningssätt

De intervjuades övergripande förhållningssätt till cirkulär ekonomi och dess koppling till entrématte-upphandlingar var olika. När de upphandlande myndigheterna under intervjuerna fick frågan om de vid upphandlingen av entrémattor tog cirkulär ekonomi i beaktande blev svaren alltifrån att uttrycka en osäkerhet kring vad cirkulär ekonomi innebär till att svara “nej inte i detta fall” till ett “ja till viss del”. De intervjuade leverantörer som arbetar med uthyrning av entrémattor menade att deras affärsmodell bygger på konceptet cirkulär ekonomi. Motiveringen var framförallt att de hyr ut produkter, av hög kvalite, som de sen tvättar och återanvänder gång på gång. Ett svar lyder;

“Vi ser oss verkligen som att vi går i bräschan för det här med tanke på att vi verkligen har det cirkulära i och med att vi tvättar mattorna om och om igen, vi hyr ut och vi har ett gediget arbete.”

Leverantör

5.7.1 Analys utifrån teorin

Trots att flera av de upphandlande myndigheterna svarade att de inte tagit cirkulär ekonomi i beaktande så framkommer dock vid analysen av svaren från intervjuer och upphandlingsdokument att alla upphandlande myndigheter vid sina entrématte-upphandlingar ändå har applicerat flera cirkulära möjligheter. Dock uttrycks de cirkulära möjligheterna sällan som cirkulära. Likaså har olika miljöaspekter som flera har kopplingar till det cirkulära angripits.

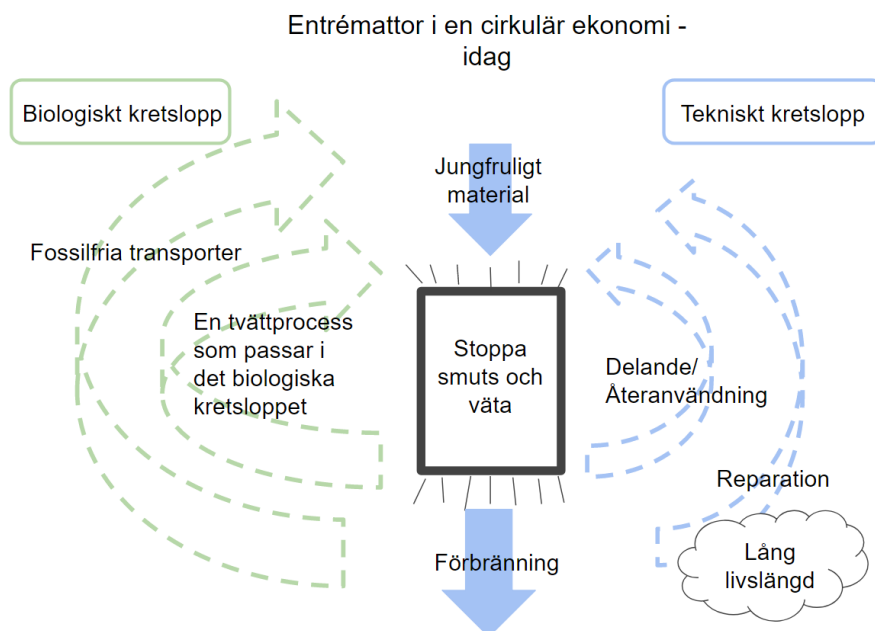
Sammanfattningsvis arbetade alltså både de upphandlande myndigheterna och leverantörerna med flera aspekter av cirkulär ekonomi i entrémattornas fall, dock var det bara leverantörerna som gav uttryck för att de gjorde så.

6 Resultat

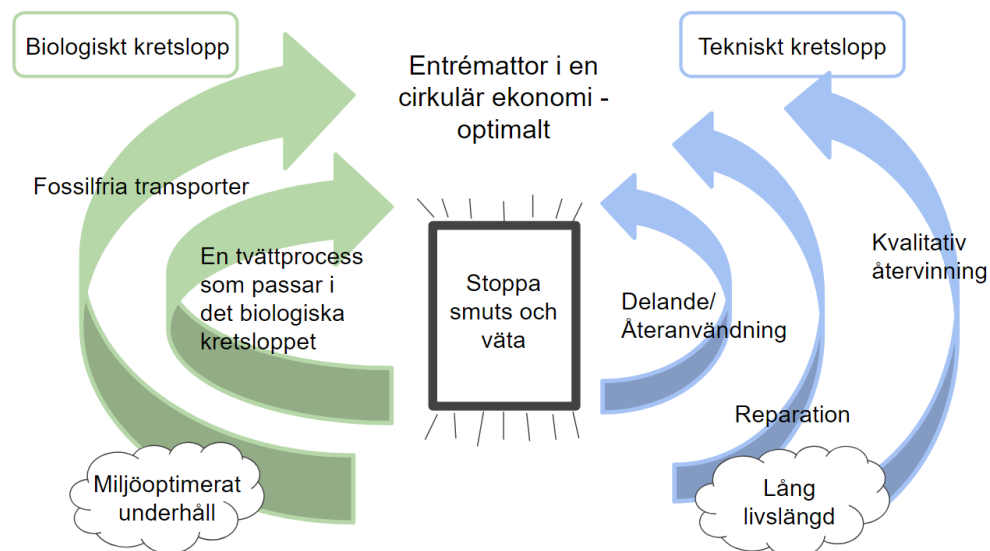
Vid analysen av intervju svaren så framkommer det vilka cirkulära möjligheter som, till viss del, redan appliceras för entrémattor idag samt vilka som är potentiella framtida möjligheter. I detta kapitel har detta sammanfattats i olika resultatbilder. Först kommer två flödesbilder som främst är till för att illustrera hur entrémattan idag respektive optimalt skulle passa in i en cirkulär ekonomi. Därefter följer två diagram med tillhörande mer utförliga förklaringar om vilka cirkulära möjligheter entrémattan till viss del utnyttjar redan idag, men kan utveckla vidare, respektive vad som potentiellt vore mer cirkulära möjligheter och lösningar för framtiden. Avslutningsvis finns en tabell med olika verktyg, som lyftes under intervjuerna, som kan användas vid upphandling.

I detta kapitel sammanställs således svaret på frågeställning 1: vilka cirkulära möjligheter för entrémattor appliceras redan idag respektive vilka vore möjliga i framtiden för Malmö stad?

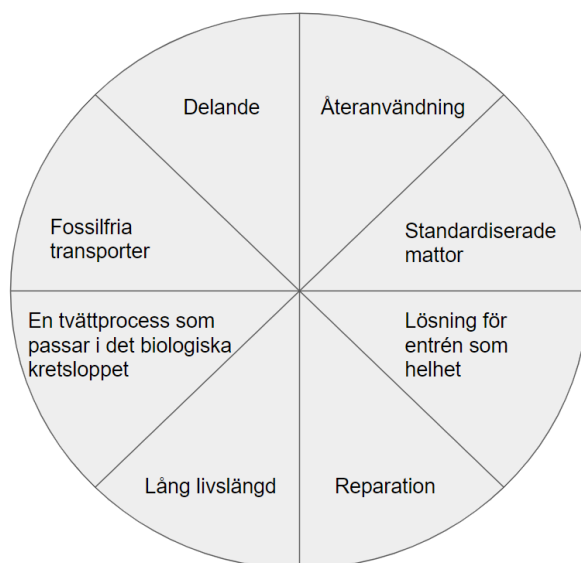
6.1 Flödesbilder och diagram



Figur 6.1 Flödesbild för att illustrera hur entrémattor som idag används i Malmö stad passar in i en cirkulär ekonomi. Streckade pilar innebär att det sker till viss del.



Figur 6.2 Flödesbild för att illustrera hur entrémattor optimalt skulle passa in i en cirkulär ekonomi.



Figur 6.3 följande cirkulära möjligheter för entrémattor appliceras till viss del idag i Malmö stad men kan också utvecklas vidare i framtida upphandlingar.

Delande: de standardiserade entrémattorna som hyrs ingår i ett delande system, dvs. kunden har inte en egen matta utan mattorna delas av många. Färre mattor behövs då totalt och nyttjandegraden kan öka. Dock fungerar inte delande för de mattor som köps eller de mattor med loggor på.

Återanvändning: för de standardiserade entrémattor som hyrs så sker återanvändning automatiskt. Ifall en kund inte längre behöver en matta så fortsätter mattan automatiskt i det delande systemet. Dock fungerar inte återanvändning automatiskt för mattor med loggor på eller för mattor som köps.

Standardiserade mattor: många av de mattor som hyrs idag är redan standardiserade men ifall standardiserade valdes framför specialmattor i fler fall så skulle en större andel av mattorna kunna delas och återanvändas.

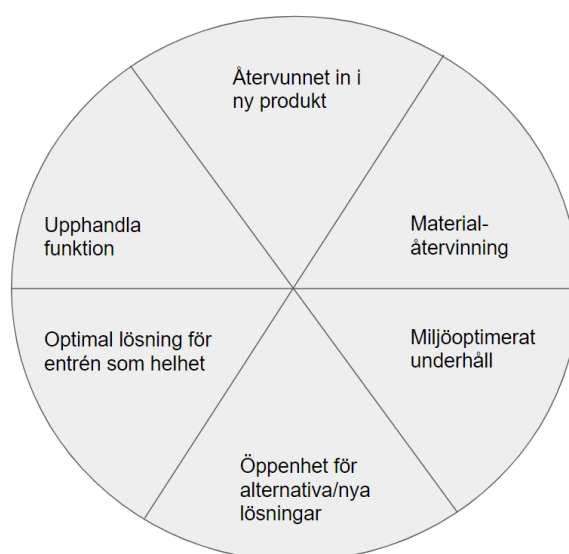
Lösning för entrén som helhet: för en välfungerande entré, menar de intervjuade, bör fler steg än entrémattan finnas t.ex. ett skrapgaller och en skrapmatta. Likaså bör de olika stegen vara rätt utformade utifrån verksamhetens behov och underhållas. Idag funkar detta relativt bra i vissa entréer och mindre bra i andra.

Reparation: Idag repareras entrémattor till viss del, t.ex. kan en trasig gummikant lagas. Vissa möjliga reparationer genomförs dock inte t.ex. av estetiska skäl.

Lång livslängd: i och med att entrémattorna som hyrs ut fortsatt ägs av leverantören och leverantören får ett intäktflöde över tid så skapas incitament för att hyra ut entrémattor med relativt lång livslängd och det är därför fallet i nuläget.

En tvättprocess som passar i det biologiska kretsloppet: t.ex. bör de tvättmedel, eller motsvarande, som används inte bidra till spridning av föroreningar som det biologiska kretsloppet inte kan ta hand om. Var nuläget befinner sig på detta område har denna studie inte möjlighet att kommentera.

Fossilfria transporter: för att transporterna ska passa in i det biologiska kretsloppet så bör transporterna ske på fossilfritt bränsle. I dagsläget används fortfarande en del fossila bränslen för transporterna.



Figur 6.4 följande cirkulära möjligheter, samt lösningar för att potentiellt gå mer i cirkulär riktning, kan övervägas för framtida upphandlingar av entrémattor.

Återvunnet in i ny produkt: Idag finns det på marknaden mattor som till viss del består av återvunnet material. Offentlig sektor efterfrågar dock inte dessa produkter varför offentlig sektor många gånger får produkter av jungfruligt material.

Materialåtervinning: Idag går mattorna, när de ej längre används, till förbränning. Detta pga. att mattans olika material är svåra att separera. I ett cirkulärt system bör allt i det tekniska kretsloppet materialåtervinnas.

Miljöoptimerat underhåll: med miljöoptimerat underhåll menas att entrémattan tvättas lagom mycket utifrån behov dvs. att den varken tvättas för sällan, vilket innebär försämrad funktion, men inte heller övertvättas vilket innebär onödig miljöbelastning från tvätt och transporter. Incitament bör finnas för att miljöoptimera underhållet. Det kan också vara intressant att välja en lite dyrare matta av högre kvalitet som kan hålla mer smuts innan den behöver tvättas.

Öppenhet för alternativa/nya lösningar: alternativa och nya lösningars miljöpåverkan och funktion bör undersökas för att se ifall det finns smartare sätt än dagens att lösa en bra och mer miljövänlig entrélösning. T.ex. så undersöker en

upphandlande myndighet möjligheten att upphandla en fast installerad matta, som då minskar transporter, och en annan upphandlande myndighet tittar på möjligheten att addera nudge-tjänster till entrélösningen.

Optimal lösning för entrén som helhet: en entré med en genomtänkt sammansättning av mattor som alla underhålls korrekt för bästa funktion. Att entrén stoppar mycket smuts och väta minskar slitaget på golv och minskar städbehovet vilket förhoppningsvis sammantaget minskar den totala miljöpåverkan.

Upphandla funktion: att upphandla en funktion kan förhoppningsvis ge incitament för lösningar med mindre miljöpåverkan samt att utrymme ges för innovation. Som en del av att upphandla funktion kan en överväga ifall dagens betalningslösning skulle kunna bytas ut till en annan betalningslösning. Idag betalar offentlig sektor per byte dvs. indirekt per tvätt vilket riskerar ge leverantörer incitament att övertvätta och kunden incitament att tvätta för sällan.

6.2 Praktiska verktyg vid upphandling

Tabell 6.1 praktiska verktyg att använda vid upphandling för att kunna arbeta in fler cirkulära möjligheter.

Kommunövergripande avtal
Utförlig behovsanalys och marknadsdialog
Upphandling som resulterar i en cirkulär affärsmodell
Cirkulära ska-krav
Utvärderingsmodell där cirkulära kriterier viktas in
Ställa krav på successiv förbättring under avtalsperioden
Avtalsuppföljning

6.3 Utvärdering av resultat

Resultatet presenterades för två upphandlare och en hållbarhetskoordinator på Malmö stads koncernövergripande upphandlingsfunktion för att få hjälp att utvärdera resultatet. De gav tips på hur vissa av de verktyg som lyftes i tabell 6.1 skulle kunna uttryckas i bättre termer vartefter dessa ändrades (t.ex. att använda begreppet ska-krav istället för skall-krav). De ställde också bra följdfrågor vilka användes för att förtydliga och utveckla texten kopplat till resultatet. Något som uttrycktes som positivt var att resultatet täckte ett brett perspektiv där många olika aspekter berördes.

7 Diskussion

I diskussionen lyfts först studiens andra och tredje frågeställning upp till diskussion. Därefter följer ett avsnitt där frågan om cirkulär upphandling åter lyfts upp till ett större perspektiv och avslutningsvis sker en metoddiskussion. Frågeställningarna är;

- 2. Hur kan kommunen främja en cirkulär upphandling av entrémattor?*
- 3. Vad går att lära från upphandlingen av entrémattor och denna studie som kan användas vid upphandlingar av andra produkter/tjänster?*

7.1 Hur kan kommuner främja en cirkulär upphandling av entrémattor?

Det finns flera olika sätt för hur kommuner kan främja en cirkulär upphandling av entrémattor. Nedan presenteras två olika förslag och för respektive förslag diskuteras genomförbarhet. Entrén belyses som helhet för att inte riskera att fastna i stuprörstänk med bara entrémattan i fokus, en lärdom som har dragits under arbetets gång.

1. Utgå ifrån dagens upphandlingsupplägg och förbättra detta

Det första förslaget är att utgå ifrån dagens vanligaste upphandlingsupplägg, dvs. att hyra entrémattor med tvätt och utbytesservice samt att fortsätta att köpa andra mattyper, men att förbättra detta upplägg. I kommande stycken följer en mer utförlig beskrivning.

7.1.1.1 Entrémattan

För att börja med entrémattan konstaterades i analysen att konceptet hyra av standardiserade entrémattor innebar att flera cirkulära möjligheter redan applicerades som förlänger mattans livslängd och nyttjandegrad. Kommunen bör alltså se till så att inga entrémattor köps utan att alla hyrs. Likaså bör kommunen successivt fasa ut onödiga specialmattor t.ex. genom att uppmuntra beställare i kommunen att framöver välja standardiserade alternativ. Successivt är förmodligen viktigt då det i flera fall, både ur miljösynpunkt och ur cirkulär synpunkt, är bättre

att behålla den produkt en redan har dess livslängd ut trots att det finns bättre lösningar på marknaden. Nästa gång en ska välja en ny produkt kan en välja den bättre lösningen, vilket i detta fall är den standardiserade mattan framför specialmattan.

Den tydligaste cirkulära aspekten som framförallt saknas för entrémattorna idag är att materialflödet inte slutar. Intressant att här ta Forbos EPD (Environmental product declaration) i beaktande som visade stora klimatvinster, utöver de uppenbara resurshushållningsvinsterna, med att producera entrémattornas textildel av återvunnet material (Forbo flooring systems, 2013). Viktigt dock att komma ihåg att denna EPD gjordes på ett annat fall än vad som är vanligast i offentlig sektor men det kan ändå ge en antydning av vikten av att använda återvunnet material. För att sträva mot att materialflödet ska slutas kan olika kriterier adderas. I tabellen nedan sammanställs förslag på kriterier. Förslag om att förlänga livslängden ytterligare, öka antalet reparationer samt förbättra flexibiliteten presenteras också avslutningsvis i tabellen. När entrémattorna analyserades i analyskapitlet så framkom att de har relativt lång livslängd men det gäller att komma ihåg att inte stanna och vara nöjd utan att det kanske går att puscha lite längre. Förslaget följs av en kommentar kring hur kriterien skulle kunna vara uppbyggd.

Tabell 7.1 förslag på cirkulära kriterier för entrémattan samt en kommentar angående hur de skulle kunna vara utformade.

Förslag	Kommentar
Viss andel återvunnet material i mattorna	Då entrémattor av återvunnet material redan finns på marknaden kan ska-krav ställas här. Detta krav skulle också successivt kunna höjas under avtalsperioden, t.ex. ifall det är olämpligt att ställa för höga krav direkt ifall det riskerar innebära att mattor kasseras. Ifall den upphandlande myndigheten vill belöna det bästa erbjudandet kan ett ska-krav ställas på några procent och därefter tilldelningskriterier ges för bättre erbjudanden.
Återvinningsbarhet och att mattorna faktiskt återvinns	Då det i dagsläget inte finns entrémattor på marknaden som går att materialåtervinna så kan inget ska-krav ställas. Däremot kan tilldelningskriterier, som ger fördelar ifall någon kan ta fram en matta som det går att återvinna, ställas. Ett alternativ vore att sätta som krav att leverantörerna ska visa en handlingsplan där de ska redovisa hur de ämnar arbeta för att gå mot att kunna materialåtervinna.
Vissa ämnen ska inte ingå i produkten	Här kan ska-krav med fördel ställas.
Fossilfria transporter	Det finns exempel på kommuner som har lyckats ställa ska-krav på fossilfria transporter och därav rekommenderas ska-krav.
Förbättring av tvättprocessen	Ska-krav/tilldelningskriterier bör sättas för att tvättprocessen ska passa bättre och bättre in i det biologiska kretsloppet. Hur dessa bör vara utformade har denna studie inte fördjupat sig i.
Lång livslängd	T.ex. skulle tilldelningskriterier kunna sättas där längre livslängd premieras.
Att fler reparationer ska genomföras	Hur reparationer bör angripas är klurigt. Kanske det som behövs är att öppna upp för att en matta, där det är synligt att en reparation har skett, accepteras. Så att inte leverantörerna längre avstår från att reparera av estetiska skäl.

7.1.1.2 Skrapgaller och skrapmatta

När det kommer till skrapgaller och skrapmattor verkar situationen i kommunen vara ojämn och därför gäller det att försöka garantera någon form av miniminivå. Detta kan t.ex. göras genom att inkludera dem i upphandlingen av entrémattor för då skulle kommunövergripande krav kunna ställas även på dessa mattor. Ett annat alternativ vore att ha någon form av interna riktlinjer inom kommunen. I de fall kommunens verksamheter befinner sig i lokaler som ägs av privata fastighetsägare skulle förmodligen en annan lösning behövas.

Kommunen kan se till så att de köper in skrapmattor och skrapgaller som är av bra kvalitet, då skulle Bockens et al. (2016) strategi klassiskt lång livslängd appliceras. Likaså kan interna rutiner tas fram för när och på vems ansvar skrapmattor och skrapgaller ska städas så att de verkligen underhålls. För skrapmattorna och skrapgallererna behöver förmodligen också en del av de generella kriterier som står i tabellen ovan ställas samt ytterligare aspekter kan behöva tas i åtanke ifall de

fortsatt köps. T.ex. räcker det inte att ha ett kriterium om återvinningsbarhet, ett sådant måste också kompletteras med rutiner på hur så ska ske. Ett alternativ vore att leverantörerna på något sätt har kvar ägandeskapet också av dessa mattor, detta behandlas under förslag nummer två.

7.1.1.3 Riktlinjer för entréer

Kommunövergripande riktlinjer, för hur olika typer av entréer bör utformas, efterlystes vid intervjuerna. Kanske att sådana riktlinjer skulle kunna vara bra för att skapa en miniminivå för kommunens entréer så att entréerna verkligen kan stoppa smuts och väta men även för att se till att inga entréer överdrivs t.ex. att mattor tvättas onödigt ofta.

7.1.1.4 Genomförbarhet

Att utgå ifrån nuläget och bara addera vissa aspekter är det enklaste och minst tidskrävande alternativet. Några av förslagen på kriterier har dessutom redan genomförts i vissa kommuners upphandlingar, såsom t.ex. ska-krav på fossilfritt och återvinningsbara skrapmattor, och är med andra ord fullt genomförbara. Några av de andra förslagen på kriterier har genomförts för andra produkttyper alt. finns med som förslag bland EUs GPP (Green public procurement) kriterier (Alhola et al., 2017) och torde därför vara genomförbara när marknaden är redo.

Dock måste den upphandlande myndigheten fundera över ifall offentlig sektor är beredda att betala det extra som vissa av miljöåtgärderna kostar. T.ex. är de beredda att betala extra för fossilfria transporter? I och med att offentlig sektor har begränsat med resurser så behöver prioriteringar tyvärr göras.

2. Upphandla funktionen ”En entré som, med låg miljö-påverkan, stoppar smuts och väta”

Det andra förslaget är att upphandla ett funktionellt resultat, här benämnt “ En entré som, med låg miljöpåverkan, stoppar smuts och väta”. Tukker (2004) menar att funktionellt resultat är den PSS som ger mest incitament för miljösmarta lösningar och Ahola et al. (2017) lyfter prestanda-baserad upphandling som något som kan främja en cirkulär upphandling varför möjligheten blir intressant att belysa.

Exakt vad behovet är, dvs. på vilket sätt golven ska vara torra och rena i prestanda-termer, behöver definieras, t.ex. genom en utförlig behovsanalys, och därefter vore det upp till leverantörerna att skapa en klok lösning. Kanske är lösningen en fast installerad matta alternativt den lösning med tre olika matt-steg som förespråkas av många i denna studie eller någon helt ny lösning som denna studie inte har stött på.

För att kunna realisera ovanstående behöver företag och den upphandlande myndigheten, förmodligen genom utförliga marknadsdialoger, tillsammans utveckla en ny affärsmodell. Värdeerbjudandet skulle då kunna vara “ En entré som,

med låg miljöpåverkan, stoppar smuts och väta” och skulle inkludera att tillhandahålla alla mattor som används i entrén med det underhåll som behövs och eventuellt även tjänster för att på olika sätt utforma effektiva entréer. Värdekedjan skulle kanske innebära att flera leverantörer samarbetar då det kanske är olika aktörer som sitter på olika kompetenser. Relationen med kunderna behöver förmodligen vara kontinuerlig för att stämma av att funktionen verkligen uppfylls. När det kommer till betalningslösning så skulle något av Lewandowskis (2016) andra förslag på betalningslösning kunna testas t.ex. att ta ut en periodisk avgift eller ta betalt för prestanda.

Förmodligen kommer inte alla cirkulära möjligheter som finns att appliceras automatiskt bara för att en funktion upphandlas utan det behöver förmodligen adderas en del krav eller incitament också. En del av de krav som beskrivs i tabell 7.1 kan därför bli relevanta att använda även när en upphandlar en funktion.

7.1.1.5 Genomförbarhet: Fördelar

Förhoppningen med att upphandla en funktion är att innovation ska uppmuntras och att således lösningar som är mer effektiva och bättre för miljön ska utvecklas kontinuerligt. Det ekonomiska incitamentet för leverantören blir att skapa en kostnadseffektiv lösning vilket i många fall också innebär minskad resursförbrukning, då resurser kostar pengar, varför förhoppningsvis optimeringen också är bra för miljön. Såklart gäller detta tyvärr inte i alla fall, t.ex. då det ibland kan vara billigare att köpa nytt än att lägga arbetstid på att reparera eller återanvända en produkt, och därför kan krav behöva adderas.

Förhoppningsvis skulle ifall funktionen “ en entré som, med låg miljöpåverkan, stoppar smuts och väta” upphandlas nu incitament finnas för att optimera helheten. T.ex. om en tre-steps modell väljs så skulle ett sätt att kunna optimera helheten vara att ett stort skrapgaller och en stor skrapmatta anläggs så att dessa tar mer av smutsen och att entrémattan då behöver tvättas mer sällan. Detta eftersom tvätt nu bara blir en kostnad för leverantören och inte en intäktskälla. Det skulle även kunna leda till att en entrématta av god kvalite nu väljs oftare, en entrématta som kan ligga längre innan den behöver tvättas. Miljöpåverkan från tvätt och transporter kan på dessa sätt minska. Kanske att leverantören även adderar någon form av nudging så att alla verkligen tar flesta möjliga steg över mattorna.

Ifall att upphandla en funktion skulle leda till att alla mattor är i leverantörens ägor så skulle förhoppningsvis skrapmattan och skrapgallret nu underhållas på rätt sätt. De skulle alltså städas så att de inte blir överfulla och att deras funktion därmed kan upprätthålls. Att alla mattor är i leverantörens ägor gör även att det rent hanteringsmässigt skulle bli enklare att se till så att alla mattor hamnar till återanvändning eller återvinning tillskillnad från nu när olika entreprenörer kommer och hämtar dem.

7.1.1.6 Genomförbarhet: Nackdelar

Nackdelar med förslaget att upphandla funktionen “ en entré som, med låg miljöpåverkan, stoppar smuts och väta” vore att det skulle ta tid och resurser att arbeta fram en upphandling av detta slag i och med att det är en helt ny typ av upphandling. Det blir förmodligen också klurigare att under avtalets gång verkligen kunna fastställa att den prestanda som har efterfrågats uppfylls jämfört med dagens att bara stämma av att mattan byts ut när det är bestämt att den ska bytas ut.

Flera av de intervjuade uttrycker även en oro för att det skulle vara dyrare att upphandla en funktion. Det kan dock vara svårt att jämföra kostnader som leverantörer skulle presentera för detta alternativ med dagens kostnader. Detta då flera av dagens kostnader är interna, underhåll av skrapmattor ligger på interna budgetposter som kanske inte tydligt säger “entré”. Likaså är det svårt att uppskatta hur mycket de entrélösningar som idag brister kostar i ökat slitage på fastigheter och städ.

Ett annat dilemma är att ett system där någon ansvarar för helheten kanske är enkelt och önskvärt att införa ifall förutsättningarna startar från noll t.ex. ifall en ny entré utformas. Idag finns redan skrapgaller och skrapmattor i flera entréer och då kanske det mest önskvärda ur miljösynpunkt vore att dessa fortsätter att användas sin livslängd ut. En möjlighet vore att undersöka ifall det går att den aktör som får ansvar för helheten kan ta över ansvaret för befintliga mattor.

7.1.1.7 Möjligt att undersöka vidare

Något som vore intressant att undersöka vidare, och se ifall det är möjligt att på något sätt ta med i beaktande vid upphandlingen, vore entréns koppling till städ och fastighetsunderhåll. Skulle en entrélösning som sänker både totalkostnaden och den totala miljöpåverkan från städ, fastighetsunderhåll och entré kunna premieras på något sätt?

7.2 Vad går att lära från upphandlingen av entrémattor och denna studie?

Från upphandlingen av entrémattor kan en lära sig att hyra potentiellt kan ge leverantörerna incitament att applicera flera viktiga cirkulära möjligheter. I entrémattornas fall både ett delandesystem som leder till automatisk återanvändning samt relativt lång livslängd. Det vore intressant att se ifall andra produkter/tjänster som upphandlas skulle kunna hyras i större utsträckning, samt undersöka vilka cirkulära möjligheter det skulle kunna innebära.

Dock är det också viktigt att ta med sig att hyra bör kompletteras med ytterligare kriterier för att alla cirkulära möjligheter ska angripas. Exempel på sådana cirkulära kriterier går t.ex. att finna bland EUs GPP kriterier (Alhola et al., 2017). Ofta går

det också att hitta kloka lösningar hos andra kommuners upphandlingar. En lärdom kan därav vara att kombinera ett fokus på affärsmodell och kriterier dvs. att kombinera Aholas et al. (2017) första och tredje strategi för cirkulär upphandling.

En kan också lära vikten av att se upphandlingsobjektet i ett större perspektiv. Här entrémattan som en del i en entré i en fastighet vilken påverkar både städ och fastighetsunderhåll. Sätter en ett objekt i ett större perspektiv så finns möjligheten att en kan finna sätt att optimera helheten och förhoppningsvis minska den totala miljöpåverkan.

7.3 Ett större perspektiv

Avslutningsvis kan vi återvända till den stora potentialen som miljöåtgärder, såsom t.ex. cirkulära möjligheter, inom offentlig upphandling skulle kunna innebära. Värdet av upphandlingspliktiga inköp uppgår till drygt en sjättedel av Sveriges BNP. Ifall en kommun tar fram ett positivt exempel på hur en cirkulär upphandling kan genomföras för en viss produkttyp/tjänst kan lärdomarna förhoppningsvis sprida sig vidare till fler kommuner. Men sen kan en även sträcka sig utanför Sverige, likt lyft i teorin, så har alla EU länder en liknande lagstiftning inom området upphandling och därav kan lärdomar från ett land också spridas till andra länder. Projektet Circular public procurement, där Malmö stad idag samarbetar med andra städer i Europa, är ett positivt exempel där sådant sker.

Att angripa miljöproblem genom just upphandling är spännande också då möjligheten att påverka tidigt i ledet finns. Detta då, i fallet en kommun som upphandlar, det vid upphandling är möjligt att vara med och bestämma vilka produkter/tjänster som ska inhandlas till kommunen. Via upphandling finns det därför en god potential att angripa avfallshierarkins översta steg “att förebygga avfall”, vilket är det mest önskvärda i hierarkin men ofta klurigt att få till. Likaså har denna rapport visat hur upphandling kan främja de kommande två stegen “återanvända” och “materialåtervinna”. Att genom upphandling arbeta mot målet i kommunens avfallsplan om att minska avfallsmängderna, t.ex. genom att applicera konceptet cirkulär ekonomi, kan alltså vara en effektiv väg. Men för att kunna utnyttja potentialen hos upphandling behövs förmodligen mer resurser till upphandling. Rapportförfattarens uppfattning under detta halvår inom området är att många som arbetar med upphandling gärna vill hitta lösningar så att miljöpåverkan från det som upphandlas kan minskas men att det som saknas är tid och resurser. Att genomföra en upphandling med nya inslag tar ofta mer tid och resurser varför dagens resurser främst räcker till att genomföra upphandlingar som liknar tidigare upphandlingar.

7.4 Metoddiskussion

I denna studie önskades svar om vilka cirkulära möjligheter för entrémattor som appliceras redan idag samt vilka som vore möjliga i framtiden och hur de skulle kunna komma till stånd genom upphandling. Att de intervjuade representerade olika typer av aktörer, både användare, leverantörer och upphandlande myndigheter, tros därför ha kunnat bidra till en mer heltäckande förståelse för vad som är möjligt och inte möjligt och hur det skulle kunna komma till stånd. Såklart hade fler än dessa tre olika perspektiv också kunnat vara intressanta. För att få mer av ett livscykelperspektiv på mattan hade det kunnat vara relevant att även intervjua tillverkare av entrémattor. Likaså att intervjua någon aktör som erbjuder en helhetslösning för en entré. Dessa typer av företag kontaktades men de tackade nej till att delta i studien.

Intervjuerna spelades in och transkriberades därefter, i förenklad form, för att inget som sades skulle glömmas bort och att därigenom de intervjuades svar verkligen skulle komma fram i rapporten. Dock för att garantera att slutsatserna och resultaten verkligen ligger i linje med vad de intervjuade sa skulle slutsatserna och resultaten ha kunnat stämmas av med respondenterna. Av tidsskäl så genomfördes detta inte. Istället valdes att utvärdera resultatet med tre personer på upphandlingsenheten som var kunniga inom områdena upphandling respektive miljö men inte specifikt inom området entrémattor.

Det är också viktigt att komma ihåg att den viktigaste datainsamlingen för detta arbete var elva stycken intervjuer. Elva stycken intervjuer är förmodligen i underkant för att kunna känna sig trygg i att resultatet är representativt för området som helhet. Fler intervjuer hade troligtvis varit önskvärt för att öka trovärdigheten av resultatet och slutsatserna.

Frågeställning nummer tre handlar om vilka lärdomar som kan dras från upphandlingen av entrémattor och denna studie till andra upphandlingar. Generaliserbarhet från en produkttyp/tjänst till en annan är förmodligen begränsad, då olika produkter och tjänster har väldigt olika förutsättningar. Därav har de lärdomar som har dragits till andra upphandlingar försökts att hållas på en övergripande och generell nivå för att inte överskatta generaliserbarheten.

Önskan från början var att kunna räkna på olika scenarier, där olika cirkulära möjligheter applicerades, för att kunna kvantifiera miljövinster och ekonomiska kostnader alternativt vinster för olika alternativ. Detta för att veta vad som vore bra att prioritera. Statistik efterfrågades därför vid intervjuerna men ingen sådan som kunde skapa intressanta jämförelser fanns och därför fick idén att kvantifiera resultatet läggas ned.

8 Slutsatser

Upphandlingar där standardiserade entrémattor hyrs är redan relativt bra på att saktas ner resursflödet men däremot sämre på att sluta det. Resursflödet saktas ner genom en relativt lång livslängd, delande och automatisk återanvändning. Det som framöver behöver göras för att sluta resursflödet, när det kommer till det tekniska kretsloppet, är att vid upphandling efterfråga mattor som har producerats av återvunnet material och som kan materialåtervinnas. För att sluta det biologiska kretsloppet bör transporterna och tvättprocessen drivas av fossilfri energi, optimeras samt inte leda till några negativa externaliteter.

Kommuner kan främja en cirkulär upphandling av entrémattor på olika sätt. Gemensamt för de olika alternativen är att entrémattan behöver ses i sitt sammanhang, dvs. i en entré i en fastighet. Entrémattan bör då förmodligen kombineras med andra mattor, t.ex. skrapgaller och skrapmattor, för en bra helhetslösning. En annan gemensam faktor är att olika kriterier bör adderas vid upphandlingen för att se till att resursflödena sluts. T.ex. kan ska-krav ställas på att mattorna ska bestå av en viss andel återvunnet material. Ifall ett för högt krav direkt riskerar innebära att befintliga mattor kasseras skulle detta krav kunna höjas stegvis under avtalsperioden. Likaså är det möjligt att ställa ska-krav på fossilfria transporter.

Kommuner kan därefter välja olika vägar. En väg är att efterfråga en funktion, t.ex. i stil med: ”en entré som, med låg miljöpåverkan, stoppar smuts och väta”. Att efterfråga en funktion ger förhoppningsvis upphov till en optimerad helhet där ständiga förbättringar kan ske och nya lösningar komma till stånd. Dock lyfts under intervjuerna en oro för att kostnaden kanske skulle riskera bli högre och att det kan vara tidskrävande ifall en upphandlar en funktion. Alternativt kan kommunen fortsätta att på liknande sätt som idag hyra entrémattan i och med de fördelar som detta redan innebär. Viktigt är då att se till så att alla entrémattor inom kommunen hyrs, dvs. att inga fortsatt köps, och att största möjliga andel är standardiserade mattor. För skrapmattor och skrapgaller är det viktigt att se till att de finns på plats, verkligen underhålls och att resursflödet sluts och saktas ner även för dem. Antingen skulle det kunna ske genom att börja hyra även dessa mattor eller genom att de omfattas vid en funktionsupphandling. Alternativt om kommunen fortsatt vill köpa dessa mattor skulle det t.ex. kunna ske genom interna rutiner.

För att lyckas med ovanstående är förmodligen ett kommunövergripande avtal framtaget genom utförliga behovsanalyser och marknadsdialoger en förutsättning. Likaså avtalsuppföljning kan vara av vikt.

Lärdomar som kan dras från denna studie till andra upphandlingar är att hyra, i alla fall för entrémattor, har gett leverantörerna incitament att applicera flera cirkulära möjligheter. En hyr-lösning kan därav vara intressant att överväga också för andra produkter och tjänster som upphandlas. Dock löser hyra inte allt varför kriterier behöver adderas. Exempel på cirkulära kriterier går att finna bland EUs GPP (Green public procurement) kriterier. En lärdom som kan dras är därav att vid upphandling ett kombinerat fokus på både cirkulära affärsmodell och cirkulära kriterier förmodligen är önskvärt.

Avslutningsvis kan en påminna sig om att offentlig upphandling i Sverige uppskattas till dryga 680 miljarder kronor per år. Om de behov som offentlig sektor har skulle kunna uppfyllas med en mindre miljöpåverkan, tänk vilka omfattande miljövinster som skulle kunna erhållas då.

Referenslista

- Alhola, K., Ryding, S., Salmenperä, H. & Busch, N., J. (2018). Exploiting the Potential of Public Procurement Opportunities for Circular Economy. *Journal of Industrial Ecology*, 00(0), 1-14. DOI: 10.1111/jiec.12770
- Alhola, K., Salmenperä, H., Ryding, S. & Busch, N., J. (2017). *Circular Public Procurement in the Nordic Countries*. (TemaNord 2017:512). Köpenhamn, Danmark: Nordiska ministerrådet. Hämtad den 10 oktober 2018 från <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1092366/FULLTEXT01.pdf>
- Arvidsson, N., Bolin, L., Lindberg, S., Linder, M., Mellquist, A., Norefjell, F., Nyström, T., Rex, E., Norrblom, H. & Töj, L. (2016). *Cirkulära möbelflöden; Hur nya affärsmodeller kan bidra till hållbar utveckling inom offentliga möbler*. [skrift till producenter, återförsäljare, kunder och inköpare]. RISE, Swerea & IDC. Hämtad 8 januari från https://cirkularitet.se/wp-content/uploads/2018/02/Cirkul%C3%A4ra-m%C3%B6belfl%C3%B6den_Hur-nya-aff%C3%A4rsmodeller-kan-bidra-till-h%C3%A5llbar-utveckling-inom-offentliga-m%C3%B6bler_.pdf
- Blomkvist, P. & Hallin, A. (2015). *Method for engineering students : degree projects using the 4-phase model*. Lund, Sverige: Studentlitteratur.
- Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C. & van der Grinten. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308-320. <http://dx.doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124>
- Boons, F. & Lüdeke-Freund, F. (2013). Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45, 9-19. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.007>
- den Hollander, M., C. Bakker, C. A. & Hultink, E. J. (2017). Product Design in a Circular Economy: Development of a Typology of Key Concepts and Terms. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 1-14. DOI: 10.1111/jiec.12610
- Ellen MacArthur foundation. (2017a). Concept - What is a circular economy? Hämtad 11 januari 2019 från <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept>

- Ellen MacArthur foundation. (2017b). Infographic. Hämtad 11 januari 2019 från <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/infographic>
- Europeiska kommissionen. (2016). GPP in practice: reusing workwear in Herning. Hämtad 15 september 2018 från http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/news_alert/Issue65_Case_Study_131_Herning.pdf
- Europeiska kommissionen. (2017). *EU:s kriterier för miljöanpassad offentlig upphandling av textilprodukter och textiltjänster*. [Arbetsdokument]. Bryssel, Belgien. Hämtad 12 september 2018 från <http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/textiles/SV.pdf>
- Europeiska unionen. (2016). *Att köpa grönt! En handbok om miljöanpassad offentlig upphandling*. (3. uppl.). Luxemburg, Luxemburg: Europeiska unionens publikationsbyrå. DOI: 10.2779/837689
- Finansdepartementet. (2016). *Nationella upphandlingsstrategin*. Stockholm, Sverige: Finansdepartementet, Regeringskansliet.
- Forbo flooring systems. (2013). Entrémattor. [Environmental product declaration enligt ISO 14025]. Hämtad 5 oktober 2018 från <https://www.forbo.com/flooring/sv-se/dokument/entremattor/pde1kj>
- Hr Björkman. (2016). Miljöredovisning enligt EMAS för Hr Björkmans Entrémattor AB 2016. [Miljöredovisning enligt EMAS] Hämtad 20 oktober från <https://www.hrbjorkman.se/wp-content/uploads/2017/03/Hr-Bjorkman-EMAS-Miljoredoavisning-2016.pdf>
- Höst, M., Regnell, B. & Runeson, P. (2006). *Att genomföra examensarbete*. Lund, Sverige: Studentlitteratur.
- Kiørboe, N., Sramkova, H. & Krarup, M. (2015). *Moving towards a circular economy – successful Nordic business models*. (ANP 2015-771). Köpenhamn, Danmark: Nordiska ministerrådet. Hämtad 8 januari från <http://dx.doi.org/10.6027/ANP2015-771>
- Konkurrensverket. (2018). Tröskelvärden. Hämtad 18 december 2018 från <http://www.konkurrensverket.se/upphandling/om-lagstiftningen/troskelvarden/>
- Lagen om offentlig upphandling. (SFS 2016:1145). Hämtad 20 november från: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20161145-om-offentlig-upphandling_sfs-2016-1145

- Larsson, A., Morild, K., Jönsson, S. & Hammargren G. (2017). *Statistik om offentlig upphandling 2017*. (Upphandlingsmyndighetens rapportserie 2017:5, Konkurrensverkets rapportserie 2017:11). Solna, Sverige: Upphandlingsmyndigheten & Stockholm, Sverige: Konkurrensverket. Hämtad 10 september 2018 från http://www.konkurrensverket.se/globalassets/publikationer/rapporter/rapport_2017-11.pdf
- Larsson, A., Töyrä, A., Hammargren G., Morild, K. & Pyk, L. (2018). *Statistik om offentlig upphandling 2018*. (Upphandlingsmyndighetens rapportserie 2018:2, Konkurrensverkets rapportserie 2018:9). Solna, Sverige: Upphandlingsmyndigheten & Stockholm, Sverige: Konkurrensverket. Hämtad 15 januari 2019 från https://www.upphandlingsmyndigheten.se/globalassets/publikationer/rapporter/statistikrapport_2018_webb.pdf
- Lewandowski, M. (2016). Designing the Business Models for Circular Economy—Towards the Conceptual Framework. *Sustainability*, 8(43). DOI:10.3390/su8010043
- Malmö stad. (2018a). Om upphandling i Malmö stad. Hämtad 11 december 2018 från <https://malmo.se/Foretagande--jobb/Upphandlingar--leverantorer/Om-upphandling-i-Malmo-stad.html>
- Malmö stad. (2018b). Cirkulär upphandling. Hämtad 11 december 2018 från <https://malmo.se/Bo-bygga--miljo/Miljoarbetet-i-Malmo/Malmo-stads-miljoarbete/Hallbar-stadsutveckling/Urban-symbios/Cirkular-upphandling.html>
- Malmö stad, VA SYD & Burlövs kommun. (2016). Avfallsplan 2016-2020. [Strategisk plan för kommunen]. Hämtad 15 januari 2019 från https://malmo.se/download/18.3c0b3b6f15965118c0e301ab/1491298592857/Avfallsplan_2016-2020.pdf
- Mentink, B. (2014). *Circular Business Model Innovation: A process framework and a tool for business model innovation in a circular economy*. (Master thesis, Department of Design Engineering, Faculty of Industrial Design Engineering, Delft University of Technology & Leiden University, Delft, Nederländerna). Hämtad 10 oktober 2018 från <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:c2554c91-8aaf-4fdd-91b7-4ca08e8ea621>
- Naturvårdsverket. (2018). Lagar och regler om avfall. Hämtad 11 januari 2019 från <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Avfall/Lagar-och-regler-om-avfall/>
- Nussholz, J., L., K. (2017). Circular Business Models: Defining a Concept and Framing an Emerging Research Field. *Sustainability*, 9(10). <https://doi.org/10.3390/su9101810>

- Nussholz, J., L., K. (2018). A circular business model mapping tool for creating value from prolonged product lifetime and closed material loops. *Journal of Cleaner Production*, 197, 185-194. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.112>
- Nyberg, R. & Tidström, A. (2012). *Skriv vetenskapliga uppsatser, examensarbeten och avhandlingar*. Lund, Sverige: Studentlitteratur.
- Osterwald, A. & Pigneur, Y. (2012). Business model generation: en handbok för visionärer, banbrytare och utmanare. (L. Sjösten, övers.). (2:1. uppl.). Lund, Sverige: Studentlitteratur.
- SKL Kommentus. (2017). Upphandling Entrémattor 2017:10357. [Upphandlingsdokument/Förfrågningsunderlag]. Hämtad 20 oktober från <https://contracts.opic.com/ContractArea/Details/1151575?eId=kq%2b5h2w299zK8tNtxVAV2QA%3d>
- Svenska FN-förbundet. (2018). Globala målen för hållbar utveckling. Hämtad 12 januari 2018 från <https://fn.se/vi-gor/vi-utbildar-och-informerar/fn-info/vad-gor-fn/fns-arbete-for-utveckling-och-fattigdomsbekampning/agenda2030-och-de-globala-malen/globala-malen/>
- Tukker, A. (2004). Eight types of product-service system: eight ways to sustainability? Experiences from Suspronet. *Business Strategy and the Environment*, 13, 246-260. DOI: 10.1002/bse.414
- Upphandlingsmyndigheten. (2018a). Om regler för upphandling. Hämtad 18 december 2018 från <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/upphandla/om-upphandlingsreglerna/>
- Upphandlingsmyndigheten. (2018b). Strategiskt inköpsarbete. Hämtad 18 december 2018 från <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/organisera/strategiskt-inkopsarbete/>
- Upphandlingsmyndigheten. (2018c). Utforma upphandlingsdokument. Hämtad 18 december 2018 från <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/upphandla/Processen-for-LOU/upphandlingen/Utforma-upphandlingsdokument/>
- Upphandlingsmyndigheten. (2018d). Upphandlingen. Hämtad 19 december 2018 från <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/upphandla/Processen-for-LOU/upphandlingen/>
- Upphandlingsmyndigheten. (2018e). Upphandlingsförfaranden. Hämtad 19 december 2018 från <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/upphandla/om-upphandlingsreglerna/Upphandlingsförfaranden/>
- Upphandlingsmyndigheten. (2018f). Över tröskelvärdena. Hämtad 19 december 2018 från <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/upphandla/om-upphandlingsreglerna/Upphandlingsförfaranden/over-troskelvardena/>

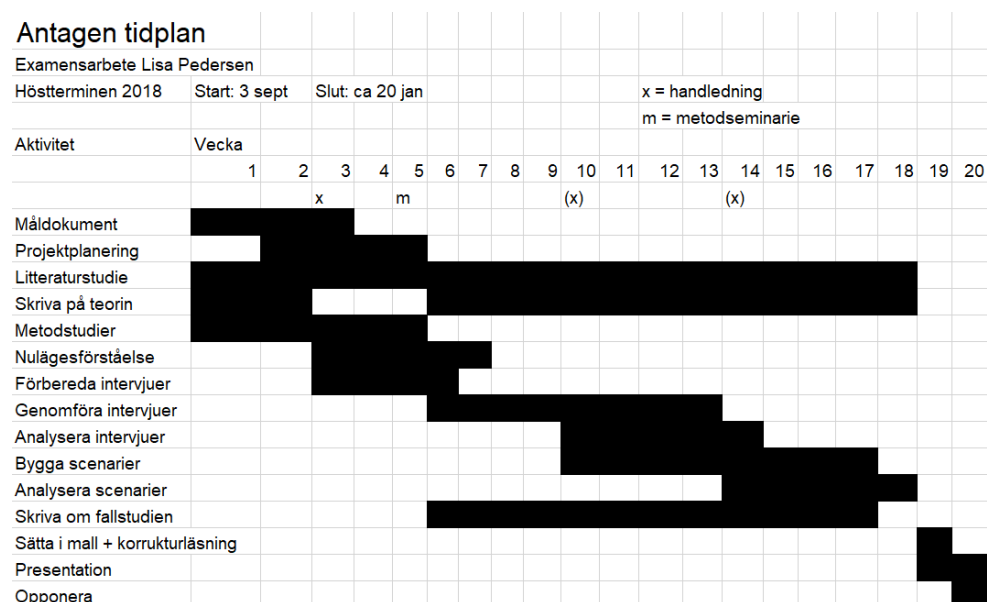
Upphandlingsmyndigheten. (2018g). Mål 6 - En miljömässigt ansvarsfull offentlig upphandling. Hämtad 20 december från <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/organisera/nationella-upphandlingsstrategin/mal-6---en-miljomassigt-ansvarsfull-offentlig-upphandling/>

Utredningen cirkulär ekonomi. (2017). *Från värdekedja till värdecykel: så får Sverige en mer cirkulär ekonomi*. (Statens offentliga utredningar, 2017:22). Stockholm, Sverige: Wolters Kluwer.

Bilaga A Tidplan

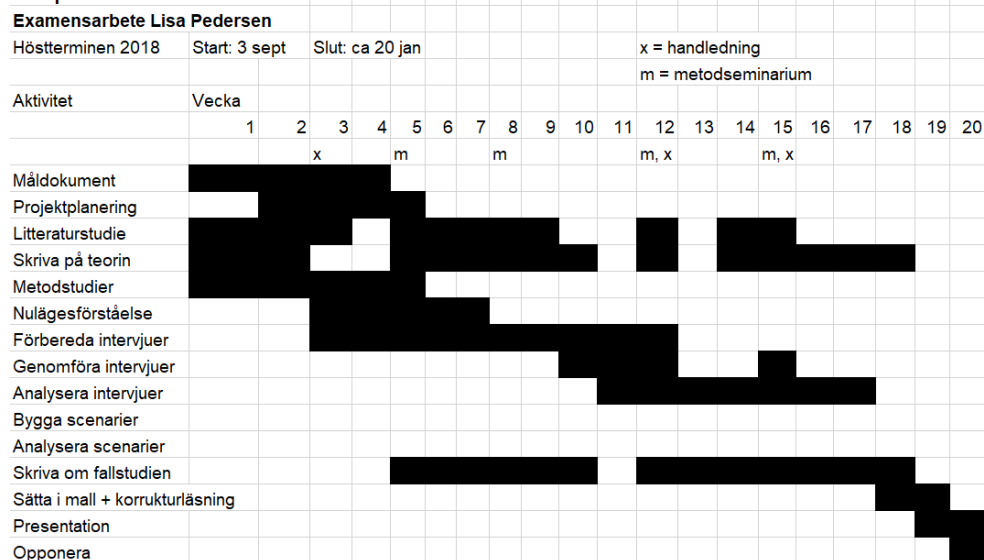
I denna bilaga visas den ursprungliga tidplanen och det faktiska utfallet.

A.1 Antagen tidplan och faktiskt utfall



Figur A.1 Examensarbetets ursprungliga tidplan

Tidplan - faktiskt utfall



Figur A.2 Examensarbetes tidplan – faktiskt utfall

I stora drag har den ursprungliga tidplanen följts. Den största skillnaden är att aktiviteterna “bygga scenarier” och “analysera scenarier” föll bort då denna ursprungliga idé visade sig inte möjliga att genomföra, se “7.3 Metoddiskussion”.

De två aktiviteter för vilka den ursprungliga tidplanen och utfallet har skiljt sig mest åt är “genomföra intervjuer” och “litteraturstudie”. Aktiviteten “genomföra intervjuer” påbörjades fyra veckor senare än planerat vilket berodde på att det tog några veckor i början av examensarbetet innan objektet för fallstudien kunde fastställas. Likaså berodde den sena starten av intervjuerna på att det ibland tog ett tag att erhålla svar på intervjufrågningarna samt då respondenterna önskade boka in sin intervju gärna en månad bort i tiden. Att “genomföra intervjuer” blev däremot i stort sett klart en vecka före tidplanen då tio av de elva intervjuerna sammanföll under tre veckor.

Aktiviteten “litteraturstudie” hade i den ursprungliga planen planerats pågå under hela examensarbetet förutom de två sista veckorna. Dock fick litteraturstudien stå tillbaka under perioder då andra aktiviteter hade en intensiv period vilket kändes fullt rimligt. Bra hade förmodligen varit att redan i den ursprungliga tidplanen planera in pauser i litteraturstudien när andra aktiviteter förmodades bli intensiva.

Bilaga B Intervjuguider

Här presenteras de intervjuguider som har använts vid studiens intervjuer. Tre olika har använts för användare, leverantörer respektive upphandlande myndigheter.

B.1 Intervjuguide – användare

Intervjuguiden har anpassats något från fall till fall för att passa respondenten.

Informanten

- Berätta lite om vad du jobbar med. Vad är din roll i organisationen?
- Vad är din koppling till entrémattor?

Hur ser det ut idag?

- Hur ser entréerna i kommunen ut idag?
- Vem/vilka avgör hur entréerna ser ut?
- Hur skaffar ni entrémattor; hyra/köp? Hur skaffar ni skrapmattor; hyra/köp?
- Hur betalar ni?
- Vem ansvarar för olika mattor? Vem ansvarar för underhåll?
- Vilken typ av entrémattor brukar ni använda? Av vilken sort/material?

Behov

- Hur skulle du beskriva ert behov?
- Hur skulle, ur ett användarperspektiv, en riktigt bra entré vara uppbyggd?
- Finns det alternativa lösningar?

Miljö och cirkulär ekonomi

- Hur resonerar ni kring miljö och hållbarhetsaspekter? Vad fokuserar ni på? (kort!)
- Vilken instans, tycker du, bör ansvara för miljöfrågor inom detta område?

- Har ni jobbat med cirkulär ekonomi inom detta område?

Cirkulära möjligheter

Nu kommer vi att gå in på olika cirkulära möjligheter och för varje möjlighet resonera gärna kring:

- a) Appliceras detta redan idag?
- b) Om inte; Hur skulle ni kunna arbeta med möjligheten i framtiden?

Sluta resursflöden:

- Återvunnet in i ny produkt
- Designa för att enkelt att ta isär
- Materialåtervinning
- Giftfritt
- Tvättprocess som passar in i det biologiska kretsloppet
- Transporter som passar in i det biologiska kretsloppet
- Industriell symbios, vid tillverkning/tvätt

Sakta ner resursflöden:

- Lång livslängd
- Delande
- Återanvändning
- Standardiserade mattor
- Reparation/renovering
- Underhåll; Hur optimerar en underhållet av mattor ur ett miljöperspektiv?
- Rådgivning om placering och storlek på mattan
- Fler idéer?

Affärsmodell/avtalsmodell

- Tror du att det vore möjligt/önskvärt, ur ett användarperspektiv, att utforma affärsmodellen/avtalsmodellen på ett annat sätt? Såsom t.ex.
 - Att efterfråga en funktion?
 - Att lägga upp betalningslösningen på ett annat sätt?
 - Att på något sätt sammankoppla entrémattan med andra mattor i entrén och/eller städ?

Hinder och möjligheter

- Vad finns det för hinder för att använda fler cirkulära möjligheter?
- Vad finns det för möjligheter för att använda fler cirkulära möjligheter?

Kommunal styrning

- Påverkar någon kommunal policy eller riktlinje hur ni lägger upp era entréer?
- Påverkar någon kommunal policy eller riktlinje den miljöhänsyn ni tar vid utformande av entréer?

Statistik

- Finns det möjligtvis någon statistik kring hur mycket städkostnader och miljöbelastning av städ/slitage kan minska ifall en har en bra entré?
- Har ni möjligtvis någon statistik kring hur mycket entrémattor ni använder?

Avslutningsvis

- Vill du tillägga något mer?
- Stort TACK för intervjun!

B.2 Intervjuguide – leverantörer

Intervjuguiden har anpassats något från fall till fall för att passa respondenten.

Informanten

- Berätta lite om vad du jobbar med. Vad är din roll i organisationen?
- Vad är din koppling till entrémattor?

Hur ser det ut idag?

- Vilka erbjudanden har ni gällande entrémattor?
- Hur tar ni betalt?
- Hur lång livslängd har en matta ungefär?
- Vilka mattor brukar ni leverera till offentlig sektor? Av vilken sort/material?

Behov

- Vilket är behovet som era kunder har som ni vill uppfylla?
- Hur skulle enligt dig en riktigt bra entré vara uppbyggd?
- Finns det alternativa lösningar för entréer som ni har övervägt att jobba med?

Miljö och cirkulär ekonomi

- Hur resonerar ni kring miljö och hållbarhetsaspekter? Vad fokuserar ni på? (kort!)
- Har ni arbetat med cirkulär ekonomi kopplat till entrémattor? Hur?

Cirkulära möjligheter

Nu kommer vi att gå in på olika cirkulära möjligheter och för varje möjlighet resonera gärna kring:

- a) Appliceras detta redan idag?
- b) Om inte; Hur skulle ni kunna arbeta med möjligheten i framtiden?

Sluta resursflöden:

- Återvunnet in i ny produkt
- Designa för att enkelt att ta isär
- Materialåtervinning
- Giftfritt
- Tvättprocess som passar in i det biologiska kretsloppet
- Transporter som passar in i det biologiska kretsloppet
- Industriell symbios, vid tillverkning/tvätt

Sakta ner resursflöden:

- Lång livslängd
- Delande
- Återanvändning
- Standardiserade mattor
- Reparation/reovering
- Underhåll; Hur optimerar en underhållet av mattor ur ett miljöperspektiv?
- Rådgivning om placering och storlek på mattan
- Fler idéer?

Affärsmodell

- Hur upplever ni att er affärsmodell idag förhåller sig till cirkulär ekonomi?
- Skulle affärsmodellen kunna utformas annorlunda för att i högre grad främja en cirkulär ekonomi? Hur? Vore t.ex. följande önskvärt/möjligt?
 - Att erbjuda en funktion?
 - Att på något sätt sammankoppla entrémattan med andra mattor i entréen och/eller städ?
 - Att utforma en alternativ betalningslösning?

Offentlig upphandling och cirkulär ekonomi

- Upplever ni att offentlig sektor vid offentlig upphandling har givit incitament för att cirkulära möjligheter ska användas?
- T.ex. vilka incitament har det varit?
- Vad skulle en upphandlande myndighet kunna göra för att främja en mer cirkulär upphandling av entrémattor?
- Skulle en upphandlande myndighet kunna göra något kopplat till; val av upphandlingsförfarande, utförande av upphandlingsprocessen, val av utvärderingsmodell, utformning av kriterier? Vad?

Hinder och möjligheter

- Vad finns det för hinder för att använda fler cirkulära möjligheter?
- Vad finns det för möjligheter för att använda fler cirkulära möjligheter?

Statistik

- Finns det möjligtvis någon statistik kring hur mycket städkostnader och miljöbelastning av städ/slitage kan minska ifall en har en bra entré?
- Har ni möjligtvis någon offentlig statistik kring miljöpåverkan från entrémattan?
- Har ni möjligtvis någon offentlig statistik kring kostnader för entrémattans olika steg/flöden?

Avslutningsvis

- Vill du tillägga något mer?
- Stort TACK för intervjun!

B.3 Intervjuguide – upphandlande myndighet

Intervjuguiden har anpassats något från fall till fall för att passa respondenten.

Informanten

- Berätta lite om vad du jobbar med. Vad är din roll i organisationen?
- Vad är din koppling till entrémattor?

Hur ser det ut idag?

- Hur ser entréerna i kommunen ut idag?
- Vem/vilka avgör hur entréerna ser ut?
- Vilka typ av entrémattor brukar ni upphandla? Av vilken sort/material?
- Vilken typ av avtal? Hyr ni vs. köper ni?
- Hur genomförde ni er senaste upphandling?
- Hur lade ni upp er utvärderingsmodell?

Behov

- Hur skulle du beskriva verksamheternas behov?
- Har ni undersökt alternativa lösningar? Vilka?

Miljö och cirkulär ekonomi

- Hur resonerar ni kring miljö och hållbarhetsaspekter? Vad fokuserar ni på? (kort!)
- Har ni arbetat med cirkulär ekonomi kopplat till entrémattor?
- Om ja; vilka aspekter i linje med cirkulär ekonomi har ni fått med i nuvarande entrématteupphandling? Hur?

Cirkulära möjligheter

Nu kommer vi att gå in på olika cirkulära möjligheter och för varje möjlighet resonera gärna kring:

- a) Appliceras detta redan idag?
- b) Om inte; Hur skulle ni genom upphandling kunna arbeta med möjligheten i framtiden?
- c) Är möjligheten genomförbar ur ett upphandlingsperspektiv?

Sluta resursflöden:

- Återvunnet in i ny produkt
- Designa för att enkelt att ta isär
- Materialåtervinning
- Giftfritt
- Tvättprocess som passar in i det biologiska kretsloppet
- Transporter som passar in i det biologiska kretsloppet
- Industriell symbios, vid tillverkning/tvätt

Sakta ner resursflöden:

- Lång livslängd
- Delande
- Återanvändning
- Standardiserade mattor
- Reparation/renovering
- Underhåll; Hur optimerar en underhållet av mattor ur ett miljöperspektiv?
- Rådgivning om placering och storlek på mattan
- Fler idéer?

Affärsmodell/avtalsmodell

- Hur upplever ni att den affärsmodell ni idag upphandlar förhåller sig till cirkulär ekonomi?
- Skulle affärsmodellen kunna utformas annorlunda för att i högre grad främja en cirkulär ekonomi? Hur? Vore t.ex. följande önskvärt/möjligt?
 - Att efterfråga en funktion?
 - Att lägga upp betalningslösningen på ett annat sätt?
 - Att på något sätt sammankoppla entrémattan med andra mattor i entrén och/eller städ?

Offentlig upphandling och cirkulär ekonomi

- Vad skulle en upphandlande myndighet kunna göra för att främja en mer cirkulär upphandling av entrémattor?
- Skulle en upphandlande myndighet kunna göra något, och i så fall vad, kopplat till;
 - val av upphandlingsförfarande
 - utförande av upphandlingsprocessen
 - val av utvärderingsmodell
 - utformning av kriterier

Hinder och möjligheter

- Vad finns det för hinder för att använda fler cirkulära möjligheter?
- Vad finns det för möjligheter för att använda fler cirkulära möjligheter?

Kommunal styrning

- Påverkar någon kommunal policy eller riktlinje den miljöhänsyn ni försöker ta med vid upphandling av entrémattor?

Statistik

- Finns det möjligtvis någon statistik kring hur mycket en kan minska städkostnader och miljöbelastning av städ/slitage ifall en har en bra entré?
- Har ni möjligtvis någon statistik kring hur mycket entrémattor ni använder?
- Har ni möjligtvis någon kring kostnader för era produkters olika steg/flöden?

Avslutningsvis:

- Vill du tillägga något mer?
- TACK så jättemycket för intervjun!