



LUNDS UNIVERSITET

Ekonomihögskolan

Institutionen för informatik

Data I Maten

Digitaliseringens väg till reducerat matsvinn

Kandidatuppsats 15 hp, kurs SYSK16

Författare: Anton Jonson
Pär Parkred

Handledare: Paul Pierce

Rättande lärare: Christina Keller.
Blerim Emruli.

Förord

Först och främst vill vi tacka alla sex respondenter som i intervjuer bidrog med kunskap till studien. Därefter vill vi även tacka vår handledare Paul Pierce för alla hjälp under skrivandets gång. Sist vill vi även tacka familj och vänner som stöttat oss genom hela skolgången och under en väldigt annorlunda vår 2020.

Maj, 2020

Anton Jonson, Pär Parkred

Data I Maten: Digitaliseringens väg till reducerat matsvinn

ENGELSK TITEL: Data in the food: Digitalization path to reduce food waste

FÖRFATTARE: Anton Jonson och Pär Parkred

UTGIVARE: Institutionen för informatik, Ekonomihögskolan, Lunds universitet

EXAMINATOR: Christina Keller

FRAMLAGD: Maj, 2020

DOKUMENTTYP: Kandidatuppsats

ANTAL SIDOR: 79

NYCKELORD: Matsvinn, Användaracceptans, Sakernas Internet, TAM, Data

SAMMANFATTNING (MAX. 200 ORD):

Matsvinn är ett av dagens centrala samhällsproblem och restaurangbranschen är en bidragande faktor till detta problem. Många delar i restaurangers värdekedja kan bidra till att det uppstår matsvinn, i värdekedjan finns det processer som kan effektiviseras som skulle bidra till minskat matsvinn. Under de senare åren har sakernas internet blivit en central del för hur verksamheter arbetar och hur de aktivt kan använda den data som samlas in för att utforma processer. Den här studien har valt att fokusera på hur sakernas internet kan hjälpa restauranger att effektivisera arbetsprocesser för att minska deras matsvinn. Vikten läggs även på att se vilka faktorer som är väsentliga för att tekniken används på rätt sätt. Resultatet visar att restauranger med sakernas internet kan använda den insamlade data strategiskt för att planera allt från inköp till portionering. För att teknologin ska användas är det väsentligt att den är lättanvändbar och det följer positiva följder av tekniken. Fortsättningsvis ser studien också en möjlighet att hitta nya lösningar som skulle gynna mindre restauranger då det i dagsläget finns en del hinder kring teknologin.

Innehållsförteckning

1	Introduktion	7
1.1	Bakgrund	7
1.2	Problemområde	8
1.3	Forskningsfråga	8
1.4	Syfte	8
1.5	Avgränsningar	9
2	Litteraturgenomgång	10
2.1	Användaracceptans	10
2.1.1	TAM	10
2.1.2	Kritik mot TAM	11
2.2	Internet Of Things (IoT)	12
2.2.1	Sakernas Internet	12
2.2.2	Sakernas internet komponenter	12
2.2.3	IoT Business Solutions	13
2.2.4	Sakernas Internet för inköpsprognoser	14
2.2.5	Sakernas internet för hantering av råvaror	14
2.3	Tidigare studier	15
2.4	Litteratursammanfattning och nyckelord	16
3	Metod	19
3.1	Val av metod	19
3.2	Urval av respondenter	19
3.3	Genomförande	21
3.3.1	Innan Intervjuerna	21
3.3.2	Intervjuguide	22
3.3.3	Val av intervjufrågor	22
3.4	Transkribering	22
3.5	Analys av metod	23
3.6	Undersökningskvalitet	24
3.6.1	Etik	24
3.6.2	Validitet och reliabilitet	25
4	Resultat	26
4.1	Orsaker till matsvinn inom restaurangbranschen	26
4.2	Användandet av sakernas internet inom restauranger	27
4.3	Användarnas uppfattade användbarhet på teknik	28
4.4	Användarens avsikt/attityd till användningen av teknik	29
4.5	Användandet av sakernas internet för att effektivisera inköp/produktion/måltidsplanering	30
4.6	Sakernas internets roll för hanteringen av matvaror	31
4.7	Sammanfattning av Resultat	32
5	Diskussion	34
5.1	Orsaker till matsvinn inom restaurangbranschen	34
5.2	Användandet av sakernas internet inom restauranger	34
5.3	Användarnas uppfattade användbarhet på teknik	36
5.4	Användarens avsikt/attityd till användningen av teknik	37
5.5	Användandet av sakernas internet för att effektivisera inköp/produktion/måltidsplanering	38
5.6	Sakernas internets roll för hanteringen av matvaror	39
6	Slutsats	40

7. Förslag på vidare forskning	41
Appendix 1: Transkribering, Intervju 1.	42
Appendix 2: Transkribering, Intervju 2.	51
Appendix 3: Transkribering, Intervju 3.	59
Appendix 4: Transkribering, intervju 4	63
Appendix 5: Transkribering, intervju 5	66
Appendix 6: Mejlsvar.....	70
Appendix 7 Frågor Mashie	71
Appendix 8 Frågor IKEA	72
Appendix 9 Frågor Mashie	73
Appendix 10 Frågor till Di Penco	74
Appendix 11 Frågor till Casual.....	75
Appendix 12 Frågor till Innosecentia AB	76
Referenser	77

Figurer

Figur 1: Technology acceptance model (Davis et al. 1989).....	11
Figur 2: Hype Cycle for Internet of Things (Gartner. 2019).....	14
Figur 3: Hype Cycle for internet of Things, utplacering av restauranger på Hype cycle (Gartner. 2019).....	35

Tabeller

Tabell 1: Nyckelord.....	18
Tabell 2: Intervjutillfälle med respondenter.....	21
Tabell 3: Kodning.....	23

1 Introduktion

1.1 Bakgrund

Enligt Digitaliseringskommissionens rapport från 2016 befinner Sverige sig i en utveckling från ett industrisamhälle till ett allt mer digitalt samhälle (Digitaliseringskommissionen, 2016). Detta är tack vare utvecklingen inom informationsteknik (IT) och förändringen av synen på digitaliseringen. Det är inte enbart synen på digitalisering som är drivkraften till vårt samhälles utveckling. Det finns ett antal olika aspekter såsom globalisering, urbanisering, större tillgång till kunskap och högre samhällskunskap som gör att världen står inför en digital transformation. Detta kommer påverka hur saker görs, vad som görs och vad som kan göras (Digitaliseringskommissionen, 2016).

I och med denna digitala transformation skapar dagens samhälle mer och mer data och takten förväntas öka, mellan åren 2016–2018 skapades 90% av all data som fanns i världen (Marr, 2018). Denna digitala transformationen har genom åren gjort denna information till en värdefull tillgång för verksamheter. Möjligheten att samla data ger viktiga insikter i verksamhetens värdekedja och arbetsprocesser, denna insikt ger möjlighet till att öka produktiviteten (Hürtgen & Mohr, 2018). Detta kan både användas för att effektivisera interna processer när det kommer till produktion eller underhåll av apparater på en arbetsplats (Hürtgen & Mohr, 2018). Data kan även vara väsentlig för att öka verksamhetens kundnöjdhet genom att undersöka köpbeteende för att få en bättre kundinsikt hos nuvarande kunder men även blivande kunder (Hürtgen & Mohr, 2018). Trots denna ökning och värdet av informationen menar regeringen att det finns en kunskapsbrist på hur små och medelstora företag kan använda verksamhetsdata strategisk för att utveckla sin verksamhet och deras arbetsprocesser (Regeringskansliet, 2019). Digitaliseringskommissionen (2016) menar att digitaliseringen är horisontell vilket innebär att den kommer påverka alla sorters branscher.

En av dessa branscher är hotell- och restaurangbranschen som ligger på andra plats bakom byggbranschen som den minst digitala branschen (Tillväxtverket 2017). En orsak till detta kan vara att när en färsk råvara tillagas till en färdig måltid som kan serveras till kund krävs det mänsklig finess och uppvaktning. Dessa processer kan vara svåra och automatisera men det finns fortfarande möjligheter att dra nytta ut av digitaliseringens möjligheter. Digitala hjälpmedel kan användas som verktyg för att optimera verksamheten i restaurangköken genom analysverktyg och effektivisera delar av värdekedjan (Mynewsdesk, 2019).

1.2 Problemområde

Enligt Naturvårdsverket (2019) är matsvinn mat som är fullt ätbar som slängs i onödan på grund av orsaker människor kan påverka. Detta kan vara matsvinn som kommer från överproduktion, för stora inköp som leder till att mat måste slängas på grund det går över sitt bäst före datum eller att det görs felbedömningar i beställningar. Bara inom Sverige producerades 1,3 miljoner ton matavfall 2019 och Naturvårdsverket menar att det betyder en negativ miljöpåverkan från livsmedelskedjan (Naturvårdsverket, 2020). En del av detta matsvinn kommer från restauranger i Sverige och det beror på att delar av deras arbetsprocesser kan bidra till matsvinn av ovanstående orsaker. Ett av FN:s 17 klimatmål är att halvera det globala matsvinnet från 2015–2030, detta innebär att det är i hög tid att Sveriges restaurangbransch drar sitt strå till stacken och börjar agera för att klimatmålet ska uppfyllas (Svensson & Ekman, 2019). Klimatfrågan är inte den enda viktiga frågan inom restaurangbranschen då restaurangerna genom att förebygga matsvinn i sin verksamhet även kan ge stora ekonomiska vinningar (Norden, 2014).

Matsvinn inom restaurangbranschen kan vara ett resultat av att deras arbetsprocesser inte är tillräckligt optimerade och delar i värdekedjan orsakar matsvinn. Med tanke på den ökade takten av datainsamling som Marr (2018) tar upp så vidareutvecklar Regeringskansliet (2019) att det finns möjlighet att använda denna data strategiskt för att effektivisera arbetsprocesser. En orsak till denna ökade datainsamling beror på att det varje dag ansluts 5 miljoner prylar till internet, det så kallade sakernas internet (Sundström, 2016). Dessa saker samarbetar och påverkar varandra på ett sätt som gör att verksamheter kan få en förbättrad tillgång till information. Informationen möjliggör då för verksamheter att ta viktiga beslut som kan hjälpa dem i sitt vardagliga arbete (Mukhopadhyay, Suryadevara 2014). Dock menar Mukhopadhyay & Suryadevara (2014) att den högsta oro kring sakernas internet för verksamheter är bristen på medarbetarnas kunskaper och förståelse för teknologin. I och med att restaurangbranschen är steget bakom i digitaliseringen och möjligheterna med sakernas internet så har studien lagt fokus på att se hur teknologin kan bidra till minskat matsvinn. Fokusen innefattar också vilka faktorer som är väsentliga hos medarbetarna för att teknologin ska användas. Vilket leder oss till följande forskningsfrågor.

1.3 Forskningsfråga

1. *Hur kan restaurangbranschen använda sakernas internet för att reducera matsvinnet i arbetsprocesser?*
2. *Vilka faktorer är viktiga för att sakernas internet ska uppnå sin fulla potential i restaurangbranschen?*

1.4 Syfte

Syftet med studien är att undersöka huruvida sakernas internet kan användas för att minska matsvinnet i restaurangers arbetsprocesser. Samt att studera vilka faktorer som är väsentliga för att tekniken används till sin fulla potential. Målet med studien är att belysa möjligheterna med sakernas internet i restaurangbranschen då det finns en tydlig möjlighet till digitalisering.

1.5 Avgränsningar

Uppsatsen avgränsas till att ta upp problem inom restaurangbranschen. Det finns även andra aktörer som skulle kunna dra nytta av denna studie, så som hushåll och kommuner. Baserat på egna kunskaper och intressen tas valet att förhålla oss till enbart restaurangbranschen.

2 Litteraturgenomgång

Litteraturgenomgången kommer att redogöra de viktigaste faktorerna när det kommer till acceptansen av ny teknik. Beslutet har tagits att använda Technology Acceptance Model för att förklara vad som är mest väsentligt för att användare ska använda teknologin och se innebörden att använda den. Det ger läsaren en inblick i hur teknologi kan användas till dess fulla potential. Utöver användaracceptans kommer studien även att klargöra grundläggande fakta kring sakernas internet och vilka fördelar samt nackdelar det kan ge restauranger när det kommer till deras dagliga arbete.

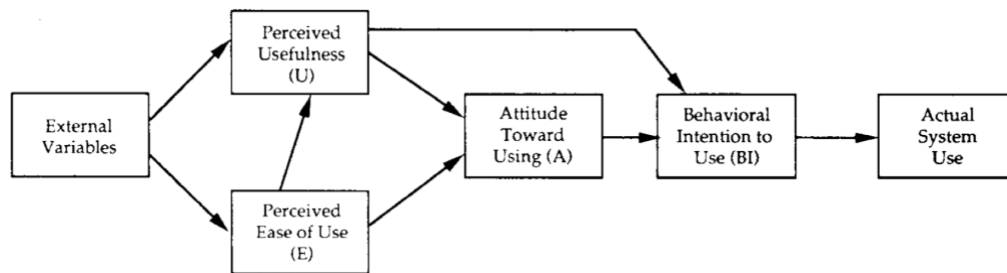
2.1 Användaracceptans

Allwood (1998) menar att användaracceptans för ny teknik är viktigt för att uppnå dess fulla potential. Detta kan göras av datorer som hjälper användaren att utföra sina arbetsuppgifter mer effektivt. För att nå upp till användaracceptans krävs det att användarna har en positiv syn på tekniken och förstår innebörden av användandet. Dessa aspekter gör att användaren vill använda sig av systemet och det resulterar i att tekniken används som det är tänkt att den ska göra. Allwood förtydligar att användaracceptans handlar mycket om hur användaren förhåller och motiverar sig till att använda teknik. Användaren kan ha en negativ inställning till att använda tekniken vilket kan leda till att den används på ett hindrande sätt gentemot andra arbetsuppgifter. Detta kan i förlängningen leda till sämre resultat. I och med att resultaten är det viktigt att tekniken har en god användaracceptans (Allwood, 1998).

För att förklara användaracceptans så används den första modellen av TAM. Det var Fred Davis som presenterade denna teori initialt i sin doktorsavhandling år 1986 där modellen TAM tas upp första gången. Modellen utvecklades med åren och följdes senare upp med två artiklar (Davis 1989; Davies, Bagozzi & Warshaw, 1989). Dessa artiklar har fått enorm uppmärksamhet och citerats många gånger. Davis egna artikel från 1989 har enligt *Google scholar* citerats 50190 gånger i april 2019. Artikeln från Davis, Bagozzi och Warshaw har enligt *Google scholar* citerats 25575 i april 2019. Detta gör att modellen som presenteras har starkt empiriskt stöd och ses som en trovärdig teori för denna undersökningen. I och med den stora användningen av just den första modellen av TAM så tas valet att arbeta med den. Användningen av TAM kommer att hjälpa studien att svara på dess frågeställning.

2.1.1 TAM

Studien om Technology Acceptance Model (TAM) är en modell som försöker förklara olika faktorer när det gäller beteenden och implementering av ny teknik. Modellen kan även specifikt belysa element som skapar användaracceptans (Davis, 1989). Det är fyra områden som kan ses i figur 1 nedan. Dessa är uppfattad användbarhet, uppfattad lättanvändbarhet, attityd till användning av systemet och faktisk avsikt att använda systemet.



Figur 1: Technology acceptance model (Davis et al., 1989)

Uppfattad användbarhet (U)

Den uppfattade användbarheten har historiskt varit viktig gällande användaracceptansen för ett informationssystem och olika teknologier. Generellt vill människor att teknik ska hjälpa dem i deras vardagliga sysslor och underlätta arbetet. Om tekniken hjälper människor med detta så kommer den uppfattade användbarheten finnas och de anställda uppfattar informationssystemet som användbart. (Davis, 1989).

Uppfattad lättanvändbarhet (E)

Människor vill även att teknik ska vara lätt att använda. Om en anställd använder teknik som inte är användarvänlig blir det problem eftersom viljan att använda tekniken kommer att minska drastiskt. Om inte användaren tycker det är lätt nog att använda tekniken i förhållande till vad tekniken gör så kommer inte systemet att användas. Det är därför viktigt att ha teknologi som de anställda förstår och kan använda på ett enkelt sätt (Davis, 1989).

Attityd till användning av systemet (A)

För att gå vidare inom modellen så tas attityden till användning av tekniken upp. Denna faktor är ett resultat av uppfattad användbarhet och uppfattad lättanvändbarhet. Användaren kan uppfatta användbarheten som bra men att tekniken är svår vilket gör att attityden försämras till att använda tekniken. Från det andra perspektivet däremot kan användaren tycka att tekniken är lätt men att den inte fyller någon funktion för att underlätta arbetet vilket även medför en försämrad attityd mot tekniken. Det krävs därför en gemensam faktor för att (U) och (E) ska samverka och bidra till att attityden till användningen av tekniken ska fungera (Davis, 1989).

Faktisk avsikt att använda systemet (BI)

För att konstatera vad som avgör om en användares faktiska avsikt att använda tekniken så har TAM- modellen (BI) som mått. Detta mått baseras på tidigare steg i modellen och beslutar vare sig användaren har en positiv avsikt att använda tekniken samt att i slutändan hjälpa användaren att klara av sina arbetsuppgifter på ett effektivt sätt (Davis, 1989).

2.1.2 Kritik mot TAM

TAM är en modell som är etablerad och används flitigt inom användaracceptans. Bagozzi (2007) menar dock att modellen är för enkel för att anpassa sig till den ständigt utvecklande tekniken. Han hävdar också att modellen har uppdaterats flera gånger sen den kom ut men att den fortfarande inte täcker alla önskade områden. Det leder till att han inte tycker att en simpel modell kan förklara komplexa problem som beteende och beslutsfattande inom ett område. Bagozzi tar även upp att han förstår att TAM är en enkel modell som haft stor påverkan på

användaracceptans och är en ledande modell inom fältet.

Vidare menar Legris, Ingham och Colette (2003) att TAM generellt sätt bara täcker 40 procent av alla faktorer som skapar användaracceptans. När de tycker att modellen är förhållandevis bra men att den saknar specifika faktorer för att göra den komplett. De tycker TAM varken är konsistent eller tydlig. För att modellen skulle bli det så krävs det att den uppdateras inom ett bredare spektrum för att få med mänskliga och sociala förändringar. Denna kritik utfördes på TAM och TAM2 vilket inte återspeglar senare versioner av TAM.

Den första modellen av TAM används i denna undersökning för att den passar bra in i förhållande till studiens frågeställning. De senare versionerna av TAM är mer komplexa och tenderar att komma utanför studiens forskningsområde. Som nämnt tidigare så är den första modellen av TAM väletablerad och ger oss en solid grund att arbeta utifrån.

2.2 Internet Of Things (IoT)

2.2.1 Sakernas Internet

Internet Of Things, IoT eller sakernas internet på svenska är ett nytt paradigmsom syftar till att förena klyftan mellan den fysiska världen och dess representationer i den digitala världen (Ramakrishnan & Gaur, 2019). Sakernas internet uppkommer när webben och den fysiska världen möts i föremål runt omkring oss som är uppkopplade på internet (Eriksson, 2016). Alla dessa uppkopplade föremål förses med sensorer och processorer som möjliggör att föremålen kan uppfatta sin omvärld och genom insamling av data ge möjligheter till att skapa smarta och hjälpsamma tjänster och lösningar. I framtiden kommer majoriteten av föremål vara uppkopplad på internet, den stora skillnaden mellan smart-teknologi och sakernas internet är att sakernas internet har möjligheten att kommunicera med varandra utan mänsklig inblandning (Eriksson, 2016).

Sakernas internet finns överallt i dagens samhälle, vissa produkter som är uppkopplade är så självklara för oss att samhället inte reflekterar över det. Det mest tydliga exemplet är hur det i Sverige skulle vara märkligt att köpa en mobiltelefon som inte är uppkopplad till internet då det är väsentligt för många att vara ständigt uppkopplade. Andra tydliga exempel på hur vardagen kan underlättas är att smarta kylskåp kan vara uppkopplade. Uppkopplingen i kylskåpet skapar många möjligheter för att lösa vardagliga problem. Det kan till exempel vara att veta vad som finns hemma när man är ute och handlar. Det kan ses via kameror inne i själva kylskåpet som kan ses via mobiltelefonen (Samsung, u.å). Kylskåpet kan även baserat på vad du har hemma ge receptförslag och detta är ett tydligt exempel på hur sakernas internet kan använda sig utav data och ge smarta lösningar. Utvecklingen inom sakernas internet har kommit en lång väg men det finns fortfarande en del kvar att göra. Särskilt finns det många branscher som genom digitalisering av produkter och tjänster underlättar för användarna och skapar mervärde för deras arbete (Semcon, u.å).

2.2.2 Sakernas internet komponenter

Under de senaste åren har man försökt definiera vad sakernas internet innebär och hur det funkar, många olika aktörer har olika definitioner utifrån vad de sysslar med och deras egna intressen

(Sundström. 2016). Aktörerna är dock eniga om vilka komponenter som ska ingå i sakernas internet:

1. **Sensorer:** Sensorer som befinner sig i sakens inre som genererar data om sakens inre eller dess omgivning. Dessa sensorer brukar vara små enheter på ännu större maskiner eller system som inte direkt påverkar systemet eller maskinens faktiska funktionalitet eller design. (Keramidas, SpringerLink, Voros & Hübner. 2017)
2. **Processorer:** För att göra data som sensorerna samlar in användbar så krävs det processorer. Dessa kan finnas i molnet eller någonstans nära själva enheten den är i. Datan som samlas in brukar samlas in i ett fysiskt system där man kan göra data användbar och logiskt för att sedan kunna använda den. (Keramidas et al. 2017)
3. **Nätverk:** Nätverk är väsentligt för att data ska kunna användas från andra saker eller andra system. Detta nätverk kan ske på många olika sätt men är en väsentlig del för systemet som samlar all data. Beroende på systemets olika delar kan detta nätverk vara bluetooth, USB, WIFI eller andra typer av nätverk. (Keramidas et al. 2017)
4. **Ställdon:** Genom ställdonet kan prylen förändra verkligheten, alla prylar som tillhör sakernas internet har däremot inte ställdon (Sundström. 2016).

Sakernas internet har kommit långt från sina första definitioner där prylar med hjälp av sensorer kunde samla information om sin omgivning och spara data i databaser. De har nu gått från att vara passiva objekt till självständiga objekt som kan agera av sig själv. (Sundström 2016)

2.2.3 IoT Business Solutions

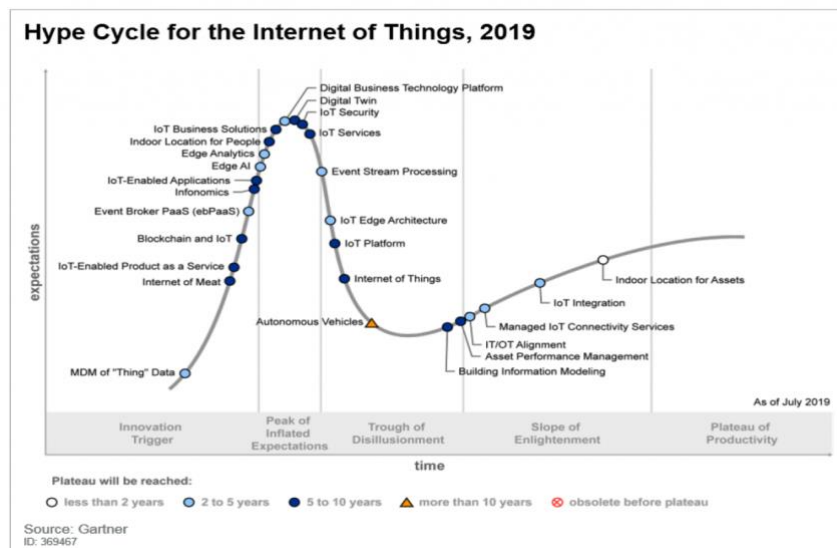
Konceptet *Internet of Things* har funnits sedan sent 1900-tal men har på senaste tid haft höga förväntningar och hypen har nått sin topp (Ramakrishnan & Gaur 2019). Sakernas internet kan nu ses som en av de centrala delarna inom digitaliseringen och kan vara en väsentlig del för vissa verksamheters konkurrenskraft. Enligt Vodafones (2019) undersökning från 2019 kan det klargöras att 76 % av verksamheter som använder sig av sakernas internet ser det som affärskritiskt för verksamheten, 8% ansåg att sakernas internet var väsentlig för verksamhetens överlevnad.

Gartners hypekurva är en grafisk representation om hur en ny teknik mognar på en marknad (Gartner. 2019). Kurvan genomgår fyra stycken stadier innan den når sin rätta produktionsnivå vilket enligt Gartner (2020) är följande:

1. **Technology Trigger:** Är det första stadiet i kurvan där teknologin upptäcks och det blir ett intresse för just denna teknologi på marknaden.
2. **Peak of Inflated Expectations:** Människor får upp ögonen för produkten och blåser upp förväntningarna på produkten. "Hypen" når i detta stadie sin högsta punkt och det sätts ofta oralistiskt höga förväntningar på teknologin.
3. **Trough of Disillusionment:** Efter förväntningarna har nått sin högsta punkt så brukar hypen drastiskt avta eftersom teknologin ofta inte uppnår sina höga förväntningar.

4. **Slope of Enlightenment:** Tekniken blir i detta stadie bättre förstådd och mer realistiska mål och användningsområden bildas för tekniken.
5. **Plateau of Productivity:** Är den sista fasen av kurvan och är när teknologin har börjat användas till sin fulla potential på olika marknader.

I figur 2 som visar hypekurvan på olika typer av sakernas internet från 2019 syns *IoT Business solutions* som ligger på toppen av kurvan. Denna teknologi ändrar hur verksamheten utformar sitt arbete då teknologin kan ändra delar av olika typer av arbetsprocesser. Från figur 2 ligger alltså denna teknologi i andra stadiet och har alltså förväntningar som eventuellt är orealistiska



Figur 2: Hype Cycle for Internet of Things, 2019 (Gartner,2019)

2.2.4 Sakernas Internet för inköpsprognoser.

I dagsläget ansluts det miljontals prylar till internetet varje dag, och om bara ett par år kommer vi vara omgivna av uppkopplade prylar (Eriksson, 2016). Gemensamt för dessa prylar är att de samlar data på något sätt (Sundström, 2016). Den stora mängden datainsamling ger möjligheter för restaurangbranschen till effektivisering inom deras arbetsprocesser. Oavsett restaurang och vilken typ av mat de serverar så används ofta ingredienser som har kort hållbarhetstid. Dessa ingredienser köps in och ska serveras samma dag, vissa kan sparas till dagen efter men mycket av det slängs (Sharma, u,å). Genom användning av sakernas internet i restauranger och kök kan man reglera lagrings - och lagernivåer och göra analyser på data för att förhindra matavfall i realtid (Sharma, u,å). All information som samlas in kan ge kökscheferna insikt i råvarubehov över vad behövs för kommande serveringar. På så sätt kan kökscheferna informeras vilka ingredienser som används och vilka som går till spill och kan effektivisera inköpsprocessen (Sharma, u,å).

2.2.5 Sakernas internet för hantering av råvaror.

Sakernas internet är en god förutsättning för att maskinlärning skall utvecklas då den stora mängden datatrafik ger mer information till maskinerna som de kan bearbeta (Sundström, 2016). Burton (2018) menar att ha uppkopplade köksapparater i restauranger ger möjligheter till

insamlad data som går att analysera för att upptäcka var saker och ting går fel. Vidare utvecklar han att genom mer insamlad data dessa köksapparater ger kan maskininlärning förutspå nära dessa fel kommer uppstå så att fel kan förebyggas innan de skett. Uppkopplade köksapparater kan vara en tillgång för restauranger som ger möjlighet att övervaka, samla data och göra rapporter på uppvärmnings- och nedkylningsapparater för lagring och matlagning. Burton (2018) visar i sin studie att denna data kan meddelas direkt till köksansvariga. Med denna information kan köksansvariga förebygga matsvinn där orsaken till matsvinnet beror på köksapparater och inte mänskliga fel.

2.3 Tidigare studier

Under senare år har det forskats och skrivits mycket om matsvinn och om teknik som kan reducera just matsvinn. Studierna nedan visar både framtagna IoT-lösningar på hur detta problem hanteras och en generell bild över vad som orsakar matsvinn inom restaurangbranschen. De tar upp olika perspektiv som kan hjälpa denna studie att svara på frågeställningen.

Batista, Sardina & Dantas (2019) studie visar framtagandet av en IoT lösning till ett restaurangkök och hur det gynnade restaurangen i längden. Batista, Sardina & Dantas (2019) kom fram till att genom att använda sig utav sakernas internet kan restauranger ha en bättre översikt över kvalitén på maten de serverar. Detta eftersom de då kan ha ständig kontroll över temperatur på maten genom att bevarare ständigt skickar temperaturdata till köket som då vet om maten går att servera. Det gör att maten håller rätt temperatur och inte behöver slängas på grund av den orsaken. Lösning som Batista, Sardina & Dantas (2019) även kom fram till ger även kökscheferna en bättre översikt över varor med kort utgångsdatum. Genom att ge denna data till de som har kontroll över köken kan det ske bättre översikt över vad som behövs köpas in och vilka varor som snart måste tillagas innan de behöver slängas. Problematiken med studien är forskarna inte överväger hur det påverkar arbetsprocessen negativt i köket utan bara framhäver de positiva följderna av lösningen. Forskarna ger inte heller ett perspektiv på användaracceptansen av den nya teknologin för de som ska använda den och läsaren får inte en full bild över om tekniken används till fullo.

Sakaguchi, Pak & Potts (2017) tar fram hur restauranger tacklar problemet med matsvinn. De föreslår metoder för att mäta svinn och hur restauranger reducerar mat i form av mindre portioner och när restauranger producerar i bulk. Författarna tar upp vad de vill att framtida studier inom ämnet ska undersöka. De vill att framtida studier analyserar specifika metoder och attityder vilket kan förändra industrin. Problematiken med studien kan vara att just det kunde gjorts av författarna själva utan att det blev mycket mer arbete. De nämner hur restauranger förhåller sig till matsvinn och nämner vilka olika metoder som restauranger använder sig av. Deras förslag på reducerat matsvinn innefattar att mäta matsvinn, kommunikation mellan personal och kunder samt att minska portioner. Det som kan analyseras djupare är hur digitala lösningar kan hjälpa restauranger att reducera sitt matsvinn. Författarna tycker att attityd och beteende spelar stor roll. Detta skulle kunna liknas vid TAM och hur restaurangpersonal förhåller sig till digitala hjälpmedel på sin arbetsplats för att reducera matsvinn. Sakaguchi, Pak & Potts (2017) har däremot gjort en grundlig undersökning gentemot sin frågeställning som kan utvecklas till en fråga om hur digitala hjälpmedel kan förstärka deras slutsats.

Wen, Hu, Clercq, Beck, Zhang, Zhang, Fei, & Liu (2017) studie visar en design, implementation och utvärdering av ett IoT-system som sattes upp inom restaurangbranschen i Kina för att minska

restaurangers matsvinn. Systemet är komplext med sensorer i soptunnor och bilar som kommer och hämtar upp svinnet samt registrerar vikten. Studien höll på under tre års tid där de analyserade restauranger som använde sig av systemet samt restauranger som jobbade på som vanligt utan något digitalt system för att mäta matsvinn. Under de tre åren kom författarna fram till att användningen av systemet minskade restaurangernas matsvinn drastiskt medan restaurangerna som inte använde systemet hade ungefär liknande värden som tre år tidigare. Däremot fanns det negativa aspekter med systemet också. Till exempel att kostnaden för de specifika komponenterna var ganska höga. Författarna diskuterar ett specifikt system som de själva tagit fram för att minska matsvinn inom restaurangbranschen. För att nischa oss från författarnas studie så kommer denna studie fokusera på vad som redan finns implementerat hos restauranger, hur de förhåller sig till tekniken och hur de använder informationen för att reducera sitt matsvinn i olika arbetsprocesser.

Filimonau, Todorova, Mzembe, Sauer & Yankholmes (2020) har undersökt 31 olika restauranger baserade i London och Breda, en stad i södra Nederländerna. Syftet med undersökningen är att se vad som orsakar matsvinn i restauranger och hur restaurangerna aktivt arbetar för att minska deras matsvinn. De två största faktorerna för matsvinn som produceras i restaurangerna var köksprocesserna och maten kunden slänger själv. Filimonau et al. (2020) studie visar att under serveringstider i restaurangen kan det uppstå problem i processerna i köket som bidrar till ett ökat matsvinn. Till exempel kan det vara att kommunikationen mellan köket och servisen kan göra att kockarna producerar fel mat. Majoriteten av restaurangerna hade också problem med att göra prognoser kring hur mycket varor som behövdes köpas in, detta skulle också leda till att mycket mat hade behövts slängas. Det var problematiskt att göra prognoser på maten som skulle produceras. Detta var tyvärr även en av de centrala lösningarna för att minska sitt matsvinn. Studien som Filimonau et al. (2020) har en del liknelser med det denna studies frågeställning. Syftet med denna studien är snarare hur digitala hjälpmedel, främst sakernas internet, kan påverka hur dessa arbetsprocesser utförs i det dagliga arbetet i en restaurang.

Från ovanstående studier kan det ses ett tydligt samband med vår studie om hur digitalisering eller sakernas internet kan påverka reduktionen av matsvinn. Majoriteten av studierna har kommit på en lösning av sakernas internet för hur restauranger kan reducera matsvinn. När intervjuer utförs kommer dessa studierna vara till hjälp för att se samband eller olikheter för att tydligare komma fram till slutsatser. Dessa studier kan hjälpa oss att se olika perspektiv och förhållningssätt gällande olika system och dokumentation. Ingen av dem svarar på vår frågeställning men de kan hjälpa oss att komma fram till ett mer välgrundat svar.

2.4 Litteratursammanfattning och nyckelord

Från både teorier som har valts och tidigare studier inom liknande områden så är det ett antal olika ämnen som är återkommande. Inom dessa områden har ett några nyckelord valts ut som är viktiga för just dessa områden och som kan hjälpa till vid den empiriska datainsamlingen.

Orsak till matsvinn

Filimonau et al. (2020) menar att det finns ett antal olika orsaker till varför matsvinn faktiskt uppstår i restauranger, detta kan bero på orsaker såsom att restauranger köper in för mycket råvaror som aldrig tillagas och sedan slängs. De menar även att det kan vara svårt för restauranger att förutspå hur mycket som ska tillagas och detta leder även till en överproduktion. Studien som Filimonau et al (2020) har genomfört korrelerar även med vad Naturvårdsverket (2020) skrev om hur matsvinn faktiskt uppstår och de ger liknande resultat.

Uppfattad användbarhet

Både Davis (1989) och Allwood (1998) menar att det finns viktiga faktorer som gör att ny teknik används till sin fulla potential. Båda menar att det är väsentligt att tekniken underlättar arbetsprocesser för slutanvändaren. Det är också väsentligt att tekniken ska vara lätt att använda och ska inte göra nuvarande arbetsprocesser svårare på grund av tekniken. Detta leder då enligt Allwood (1998) till att tekniken används på ett negativt sätt.

Avsikt/Attityd till användning av teknik

Davis (1989) menar att det är viktigt att slutanvändaren ska se innebörden i att tekniken ska användas. Det ska finnas en viss avsikt med att använda själva tekniken och det måste leda till något som kan gynna användaren i slutändan.

Användande av sakernas internet

Sakernas internet kan användas på ett antal olika sätt för att skapa mervärde i en verksamhet. Sundström (2016) menar att sakernas internet är uppdelat i fyra olika delar vilket är sensorer, processorer, nätverk och ställdon. Ställdon behöver inte alltid vara en del av sakernas internet men finns i vissa fall och är därför med som en del. Sakernas internet ger även en stor möjlighet att samla väsentlig data för verksamheter som de kan använda sig utav för att effektivisera sina arbetsprocesser (Eriksson. 2016).

Inköp/Produktion/Måltidsplanering

Sakernas internet kan ge underlag för kökschefer och ansvariga när de ska sköta sina inköp för råvaror (Sharma, u.å). Detta ger ett bra underlag så det inte sker överkonsumtion eller överproduktion av råvaror som sedan går till spillo.

Hantering av matvaror

Användningen av sakernas internet ger också en bra förutsättning att få ständigt data kring temperaturkontroll. Burton (2018) menar att genom att ha uppkopplade kylar och andra köksapparater kan man ständigt få realtidsdata som kan användas för att förutse potentiella problem som kan orsaka matsvinn. Batista, Sardina & Dantas (2019) visar hur viktigt det är för restauranger att få data om temperaturen på maten så den inte behöver slängas av just den orsaken.

Tabell 1: Nyckelord

Område	Nyckelord	Litteratur
Orsak till Matsvinn	<ul style="list-style-type: none"> - Överkonsumtion - Överproduktion - Felbedömningar - Tallrik svinn 	<ul style="list-style-type: none"> - Filimonau et al. (2020) - Naturvårdsverket (2020)
Uppfattad användbarhet	<ul style="list-style-type: none"> - Lätt användbarhet - Effektiviserar 	<ul style="list-style-type: none"> - Allwood (1998) - Davis (1989)
Avsikt/attityd till användning av teknik	<ul style="list-style-type: none"> - Konsekvenser av tekniken 	<ul style="list-style-type: none"> - Allwood (1998) - Davis (1989)
Användande av sakernas internet	<ul style="list-style-type: none"> - Sensorer - Datainsamling - Processorer - Ställdon - Nätverk - IoT Business Solutions 	<ul style="list-style-type: none"> - Batista et al. (2019) - Wen et al (2017) - Gartner (2019) - Sundström (2016)
Inköp/Produktion/ Måltidsplanering	<ul style="list-style-type: none"> - Måltidsplanering - Inköpsprognos - Produktionslistor - Råvarubehov 	<ul style="list-style-type: none"> - Sharma (u.å) - Filimonau et al (2020) - Sakaguchi, Pak & Potts (2017)
Hantering av matvaror	<ul style="list-style-type: none"> - Nedkylning - Varuhantering - Tillagning - Värmehållning 	<ul style="list-style-type: none"> - Burton (2018) - Batista et al. (2019)

3. Metod

I nedanstående kapitel kommer det redogöras för vilka metoder som använts för att samla empiriskt material. Inledningsvis motiveras val av metoder som har använts, val av respondenter och genomförande av metoder. Studiens stil av transkribering nämns och avslutningsvis beskrivs det om bearbetning av etik, giltighet och tillförlitlighet.

3.1 Val av metod

Det material som ska samlas in till studien var en undersökning om hur sakernas internet kan bidra till reducerat matsvinn inom arbetsprocesser och även hur dessa hjälpmedel används till sin fulla potential. Den kvalitativa metoden användes eftersom intervjuer ska ge mer djupgående information om hur restauranger arbetar och hur de förhåller sig till just teknologi och sakernas internet. Enligt Jacobsen (2002) kräver en explorativ problemställning att man ska använda sig av metoder för att få fram många olika nyanser i intervjuvaren. Det gör den kvalitativa metoden lämplig då den lägger vikt på specifika detaljer och det unika hos varje respondent (Jacobsen, 2002).

Jacobsen (2002) menar att den kvalitativa inriktningen är lämplig för att få öppna svar på komplicerade frågor. Detta ger även möjligheten till följdfrågor och under arbetets gång ändra på delar av problematiseringen för att stämma överens med det som respondenterna säger. Jacobsen menar att den kvalitativa metoden är lämplig i detta fall:

“Den kvalitativa metoden är ofta lämplig för att skapa större klarhet i ett oklart ämne och få fram en nyanserad beskrivning av det”

(Jacobsen. 2002, s.145)

Valet av att en kvalitativ metod övervägdes mot den kvantitativa metoden men Jacobsen (2002) menar att den kvantitativa metoden kan ge undersökningen en ytlig prägel då den kan bli inriktad på för många enheter och inte blir tillräckligt komplex. Fenomenet med hur restauranger förhåller sig till tekniken och vilka värden den kan skapa kräver att studien går in mer på djupet. Detta gör att den kvantitativa metoden då är svår att använda.

3.2 Urval av respondenter

Även om frågeställningen behandlar restaurangers arbetsprocesser och hur de förhåller sig till sakernas internet inom just den branschen, så är det relevant för studien att få ett så brett perspektiv som möjligt. För att få ett brett perspektiv så har restauranger som redan använder sig av sakernas internet i sin värdekedja intervjuats, restauranger som inte använder det och

organisationer som utvecklar system/teknik inom sakernas internet. Det ger studien en helhetsbild och svar från olika typer av aktörer som förhåller sig till frågan inom restaurangbranschen. Under själva studiens gång så pågick även corona-pandemin vilket skapade problem att hitta respondenter att intervjua då restaurangbranschen var en drabbad bransch. Det blev problematiskt för oss då det blev svårare att få intervjuer med några av de restauranger som hade varit lämpliga. Inom den givna tidsram som hade satts fick det väljas både respondenter som författarna haft kontakt med sedan tidigare men även övriga respondenter som var obekanta för oss. Nedanstående kommer bakgrundsinformation om de respondenter som har valts ut.

Första respondenten som valdes heter Erik Bergseth. Erik är VD på Mashie Foodtech Solutions AB som arbetar med att utveckla informationssystem som riktar sig till kök såsom, skolor, äldreomsorg samt restauranger. Syftet med detta valet var att ge studien ett perspektiv som inte enbart var från restauranger men även från de som faktiskt utvecklar en digital lösning som faktiskt reducerar matsvinn inom just denna bransch. Utöver all information som Erik gav oss som skulle hjälpa oss i diskussionen så gav han oss även potentiella respondenter som kunde intervjuas för att få ännu mer empiriskt material som skulle kunna svara på våra forskningsfrågor.

Andra respondenten heter Hamish Wolland och arbetar som Kitchen Production Specialist på IKEA FOOD Malmö. Han är ansvarig för food waste systemet på restaurangen inne på IKEA och arbetar med detta system i sina dagliga arbetsuppgifter. Han har även bra koll på hur deras uppkopplade kylar fungerar som skickar data om temperaturen till deras system. Detta ska ge studien data kring hur system faktiskt fungerar med sådan teknik i ett riktigt kök. Intervjun gav också en hel del data från deras system men eftersom vi ej fick visa det direkt i rapporten kommer det enbart refereras till.

Tredje respondenten var Helena Pettersson som arbetar som verksamhetskonsult på Mashie Foodtech Solutions AB. Pettersson fick vi som kontaktperson genom intervjun med Erik Bergseth eftersom Pettersson visste mer angående deras Mashie system som används på restauranger. Detta ska ge oss djupare förståelse om hur systemet används och effektiviserar processer inom olika typer av restauranger. Pettersson bidrog även med en inblick i vad slutanvändaren tycker är väsentligt för att själva systemet skall användas.

Fjärde respondenten var Antonio Penco som är restaurangansvarig på Di Penco. Restaurang Di Penco använder sig knappt av någon teknik alls för att varken mäta eller aktivt minska matsvinn. Detta gör att studien skulle få ett annat perspektiv som skulle kunna sättas emot de som faktiskt använder någon sorts teknik.

Femte respondenten var Erik Månsson som är VD på Innoscentia AB. Innoscentia utvecklar en IoT-lösning som skickar data kring köttets hållbarhet och färskhet. Det ska ge studien mer information kring en annan sorts IoT lösning som eventuellt skulle kunna reducera matsvinn i köken på restauranger. Månsson gav oss även möjligheten att ställa frågor kring deras produkt för den sista intervjun på Casual.

Christopher Fergusson är en av grundarna till Casual Street Food och studiens sjätte respondent. På Casual använder de inte mycket teknik för att mäta eller reducera matsvinn. De använder mycket erfarenhet när de gör sina inköp och för att hålla matsvinnet lågt. Respondenten bidrog till ett perspektiv med en restaurang som använder sig av lite teknik men har en vilja att använda det mer i framtiden så länge det gynnar restaurangen.

Tabell 2: Intervjutillfälle med respondenter

Respondent	Datum	Intervjutyp	Appendix
EB	2020-04-21	Videosamtal	1
HW	2020-04-23	Plats	2
HP	2020-04-28	Telefonintervju	3
AP	2020-05-05	Plats	4
EM	2020-05-05	Mejl	6
CF	2020-05-06	Plats	5

3.3 Genomförande

3.3.1 Innan Intervjuerna

Jacobsen (2002) menar att det är viktigt med en tillit mellan intervjuare och respondent. Innan intervjuerna ägde rum skickades intervjufrågor ut samt en kort beskrivning om vad studien handlade om. Det förklarades även att respondenterna fick vara anonyma om de ville för ökad transparens och att respondenterna skulle känna sig bekväma om de säger något som de inte ville ha kopplat till sitt namn eller arbetsplats. Det skapades därför en tillit mellan intervjuare och respondent då respondenterna fick en bild av författarna och att de kunde förbereda sig på frågorna. Alla respondenter valde att inte vara anonyma och tyckte det var okej att använda deras namn och företag. I och med att respondenterna fick tid att tänka över sina svar så bör de vara mer utförliga och bidra i en större utsträckning till studien. I och med rådande världssituation så

var det inte möjligt att träffa alla respondenter för en fysisk intervju. Därför hölls vissa intervjuer via telefon, virtuellt via Microsoft Teams eller via mejl.

3.3.2 Intervjuguide

Varje intervju inleddes det med ett kort samtal kring vem författarna var och vad målet med studien var. Efter det ställdes frågor kring vem respondent var och om hen hade några funderingar kring intervjun. Jacobsen (2002) menar att det är en bra uppvärmning för båda parterna och gör att intervjuaren får en god uppfattning för att skapa en stämning av öppenhet. Själva intervjun var semistrukturerad där frågorna var förutbestämda. Frågorna var uppdelade till de olika områdena som det söktes svar inom. Det ger oss även möjlighet att ställa följdfrågor och ändra ordningen i hur själva intervjun hölls om eventuella svar på frågor som sedan skulle ställas svarades på tidigare i intervjun (Oates. 2006). Det var även viktigt för oss att gräva vidare efter svar under själva intervjun, särskilt när det kändes som att svaren var lite vaga. Det kunde även vara när ett förtydligande från respondenten behövdes. Jacobsen (2002) menar att förmågan att kunna gräva djupare för att få svar på det som letas efter är viktigt. Under ett antal intervjuer som hölls märktes vikten av att ställa följdfrågor särskilt då en av oss hade en del erfarenhet av att arbeta med system inom restaurangbranschen och visste vad som skulle tryckas på för att få ut relevanta svar. Följdfrågor visar även att man lyssnar på respondenten och att man är intresserad av vad respondenten faktiskt har att säga, Jacobsen (2002) menar att respondenten då börjar tala mer öppet.

Det var även viktigt för författarna att avsluta intervjun snyggt eftersom många av respondenterna var påverkade av rådande krissituation och ändå tog tiden att delta i intervjun. Författarna erbjöd att skicka slutresultatet av studien till respondenterna om det ville läsa för att visa tacksamhet till deras medverkan av arbetet.

3.3.3 Val av intervjufrågor

Efter att ha sökt på LUBSearch och Google Scholar fick studien många intressanta infallsvinklar och områden som möjligen kunde besvaras. I kapitlet 2.4 har studien listat ett antal nyckelord inom olika områden som respondenterna bör prata om i intervjuerna. Frågorna är därför ställda i korrelation med de nyckelorden. På så vis får studien respondenternas åsikt inom varje område. För att komma fram till de nyckelorden har studien även använt sig av teorierna som handlar om användaracceptans och sakernas internet. Frågorna ställdes inom detta spektrum för att respondenterna inte skulle falla långt ifrån studiens forskningsområde. I och med att studien väljer att intervjua olika typer av restauranger och företag som har en lösning för att minska matsvinn så ställs olika frågor till olika respondenter. Detta gjordes inte för att få olika svar utan för att anpassa frågorna till det specifika företaget för att få fram relevant data.

3.4 Transkribering

För att underlätta analysen av det empiriska materialet som samlades så spelades varje intervju som gjordes in. Detta eftersom enligt Jacobsen (2002) är det svårt att förlita sig enbart på anteckningar då man kan missa mycket när man skall försöka lyssna på respondenten. Det bidrar även enligt Jacobsen (2002) till ett bättre flyt genom intervjun då avbrott för att ta anteckningar inte behöver göras. I själva transkriberingen valdes vissa ord att uteslutas, detta skulle innebära

att transkriberingen blir mer skrivet på ett flytande sätt som är lättare att läsa och förstå (Kvale & Brinkmann, 2009). Eftersom en del av intervjuerna inte kunde ske ansikte mot ansikte utan via videosamtal så var det under vissa av intervjuerna där det skedde tekniska störningar som störde flödet i intervjun. Det har då valts att utesluta dessa "pauser" från transkriberingen då det inte ger något värde till när det väl ska utföras diskussioner från det empiriska resultat som samlats in. Transkriberingen skedde direkt efter intervjuerna då informationen var färsk. Detta gjorde så att det kunde föras anteckningar och se om det fanns liknelser med teorier valts ut till teorikapitlet. Avslutningsvis skickades transkriberingen till respondenten ifall de önskade att ändra något i texten som inte stämde.

3.5 Analys av metod

Studiens analys av metoden gjordes med hjälp av ett kodningsschema. Detta gjordes för att enklare kunna dra slutsatser och få en röd tråd genomgående från studiens intervjusvar. Enligt Kvale och Brinkmann (2009) finns det två olika sätt att använda sig av kodning inom intervjuer. Analysen av intervjuerna kan ske med "concept-driven" kodning där de olika koderna är bestämt redan innan intervjun hålls. Den andra är "data-driven" där författarna kan ändra de specifika beskrivningarna utefter vad som sagts på intervjun. Författarna har valt att använda sig av concept-driven kodning då det känns mer autentiskt och rättvist att utgå från samma kodning för alla intervjuer med bestämda kolumner.

Nedan finns en tabell med tre kolumner. Den första som benämns med "Kod" är en förkortning för vilket område det tillhör. Det är tänkt att denna förkortningen ska användas vid sidan av transkriberingen för att få en bättre överblick över vilket område som intervjusvaret innehöll. Den andra kolumnen "Område" förklarar kort vilket område frågan innefattar. Den sista kolumnen "Beskrivning" förklarar lite mer utförligt var man kan hitta de specifika delarna och kommer även användas som rubriker i resultatet samt diskussionen för att få en solid grund i hur arbetet är uppbyggt.

Tabell 3: Kodning av Intervjuer

Kod	Område	Beskrivning
MS	Matsvinn	Orsaker till matsvinn inom restaurangbranschen.
UA	Uppfattad användbarhet	Användarnas uppfattade användbarhet på teknik. (Kap. 2.1.1)
AS	Avsikt/attityd till användning av teknik	Användarens avsikt/attityd till användning av teknik. (Kap. 2.1.1)
FAI	Faktiskt användande av sakernas internet	Användandet av sakernas internet inom restauranger. (Kap. 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3)
IK	Inköp/Produktion/Måltidsplanering	Användandet av sakernas internet för att effektivisera inköp/produktion/måltidsplanering (Kap. 2.2.4, 2.3)
HR	Hantering av råvaror	Sakernas internets roll för hanteringen av råvaror. (Kap. 2.2.5, 2.3)

3.6 Undersökningskvalitet

3.6.1 Etik

Jacobsen (2002) menar på att studier tenderar att tränga sig in på individers arbetsliv eller privatliv och kan därför ge felaktig information om respondenten känner sig stressad eller tvingad att uppge information som ska tillfredsställa personen som håller i intervjun. Denna studie försöker därför hålla etiska riktlinjer för allas trevnad. Till exempel är intervjupersonens kompetens kring att värdera för- och nackdelar samt förhålla sig till information viktig. Det kan vara barn eller gamla som inte har samma omdömesförmåga. Författarna vill inte dra slutsatser på desinformation och värderar därför kompetensen för intervjupersonerna innan informationen används.

Det är även viktigt att personer eller restauranger som undersöks fritt har fått välja att de vill vara med i en undersökning. Det ska inte finnas påtryckningar eller tvång att medverka då svaren inte blir transparenta eller tillförlitliga. Ett sätt att motverka detta är att studien kommer att erbjuda intervjupersonerna full information. Detta i form av att de får ta del av studiens fullständiga syfte. På så vis kan intervjupersonerna få en förståelse för studien och efter det ta ett grundat beslut om de vill medverka, istället för att känna sig tvingade till medverkan.

3.6.2 Validitet och reliabilitet

Studien bör inneha validering för att uppnå kvalitet inom validitet och reliabilitet menar Jacobsen (2002). För validering så krävs det att empirin ska vara giltig samt relevant. Detta innebär att studien mäter det som den ska mäta och inte tar sidospår för att komma fram till ett svar på problemområdet. Detta kommer studien att göra i form av att intervjufrågor skickas ut till respondenterna i förhand så att de får en chans att se över frågorna. Om det finns något som intervjupersonerna vill ändra eller ta bort så har det gått bra. Respondenterna får då även tid att ta reda på svar om någon fråga skulle vara komplex att svara på tu man hand.

Jacobsen (2002) antyder även att den insamlade empirin kräver tillförlitlighet samt trovärdighet. Jacobsen menar även att tillförlitligheten i respondentens svar kan påverkas av hur intervjupersonens frågor ställs och hur denna person för sig och han beskriver det som intervju effekten. Detta har även varit svårt under rådande corona-kris då intervjuerna har fått ske digitalt till en viss del. Det kan vara så att det kan vara svårare att uppträda på liknande vis eller bemöta varje respondent på samma sätt under digitala intervjuer. Studien kräver även tillförlitlighet. Jacobsen (2002) menar att det är när undersökningen går att lita på. Studiens mål är att få fram ett tillförlitligt resultat och att ingen information ska vara vilseledande. På så vis bör studien få samma resultat om den görs på exakt samma sätt en gång till.

Som tidigare nämnt så vill vi få in så många perspektiv som möjligt i studien för att göra en grundlig undersökning. Vi tar därmed hänsyn till att Mashie Food Solutions och Innoscentia är företag som vill sälja en lösning för att reducera matsvinn. Det skulle kunna vara fördelaktigt för dem att ta upp fördelar med deras produkter och utesluta nackdelar. Därför utförs en mer kritisk granskning av deras intervjusvar för att inte dra allt förhastade slutsatser med deras lösningar.

4. Resultat

Nedan presenteras svar som är lämpliga inom varje område från studiens intervjuer. De följer kodsystemet som finns i kapitel 3.5 (Tabell 3). När respondenterna citeras refereras deras namn och radnummer från transkriberingen. Till exempel blir Hamish Wolland från rad nummer 1: (HW. 1). Valet har tagits att citera istället för att sammanfatta svaren. På så vis får studien en mer exakt inblick i vad respondenterna sagt utan att "lägga ord i mun".

4.1 Orsaker till matsvinn inom restaurangbranschen

Orsaken till matsvinn kan uppstå under flera delar av måltidsprocessen. Här presenteras var det uppkommer matsvinn i de olika restaurangerna.

Från intervjun på IKEA var det självklart var det uppstod mest matsvinn. Hamish Wolland säger "Här på IKEA är vår största orsak till Matsvinn överproduction, båda överproduction, edible och non edible production"(HW. 4). Wolland menar alltså att det är mat som de tillverkar för mycket av som sedan måste slänga när de stänger restaurangen för kvällen. Detta kan både vara mat som går att äta, men även mat som är oätbar. Wolland menar även i intervjun att det händer rätt ofta att de faktiskt beställer för mycket mat som sedan blir dåligt. Från en rapport som studien fick tilldelat av Wolland visar en veckas data av matsvinn kan det tydligt ses att det är 4 områden där det uppstår matsvinn i IKEA:s kök. Vilket är: lagerhantering, tillagningsproblem, överproduktion som inte är ätbart på grund av tid eller temperaturer och överproduktion av ätbart mat. Wolland menar även att det är mycket matsvinn från tallrikssvinn men att det är inget de mäter så de har inga siffror kring det.

Både Erik Bergseth och Helena Pettersson som arbetar på Mashie Food Tech hade liknande uppfattningar om var det uppstod mest matsvinn. Pettersson säger "När jag varit involverade i projekt tidigare så har det varit ungefär hälften från köket eller det som är kökets ansvar och hälften från tallrikssvinn. Inom kökets ansvar så menar jag både överproduktion och beredningssvinn." (HP. 30). Informationen stämmer överens med data från IKEA:s veckorapport.

Antonio Penco delar med sig av att överproduktion är en del av deras matsvinn. Han menar även att det inte har så mycket matsvinn då han säger följande: "Först och främst så har vi inte så mycket matsvinn. Men matsvinnet uppkommer när vi producerar för mycket mat, så det är överproduktion helt enkelt när vi felbedömer." (AP. 4).

Christopher Fergusson menar att det mesta av matsvinnet som uppstår på Casual Street Food beror på mänskliga faktorer. Det kan även uppstå när hanteringen av råvaror inte sköts på rätt sätt. Fergusson säger i intervjun: "Oftast när det händer så är det att något går fel i produktion eller på kvaliteten på pommisen. Det varierar lite beroende på säsong av potatisen och om de legat en längre tid. Det kan vara så att vi behöver slänga. Vi jobbar med det dagligen att sänka temperaturen och arbeta med råvaror för att inte wastea något." (CF. 16). Med mänskliga faktorn menar Fergusson produktionsfel: "Ofta är det den mänskliga faktorn. Till exempel om någon vill ha något vegetariskt men får kött. Där är den störst orsaken till svinn." (CF. 6). Han nämner även att det kan ske felbeställningar: "Det är mestadels om någonting beställs fel." (CF. 4).

4.2 Användandet av sakernas internet inom restauranger

Nedanstående kommer det redogöras för hur de olika restaurangerna använder sakernas internet för att aktivt minska matsvinn. Det kommer också förklaras hur Mashie Food tech solutions, Innoscentias och IKEAS system fungerar. Utifrån presentationer på hur deras system/teknik faktiskt används kommer det redogöras med korta förklaringar från de olika intervjuerna. Från vissa intervjuer var det klart att teknik inte användes och här kommer även deras syn redogöras.

Från intervjun på IKEA kunde det konstateras att användningen av sakernas internet i köket uppstod på ett antal olika ställen. Det första var att de vid två olika stationer som var utplacerade i restaurangen och i bistron. Stationerna har en skärm och en våg där de kan registrera matsvinn. När man väl skulle registrera svinnet kan det väljas orsak till varför det blev matsvinn. Dessa orsaker är följande: överproduktion ätbart, överproduktion ej ätbart, felhantering/matlagnings fel, personalmat och lagerhantering. Denna data skickas sedan till ett system där det redovisas i hur mycket matsvinnet faktiskt kostar och även hur det påverkar miljön. Från Ikeas presentation visades en rad olika rapporter. På dessa rapporter visades all den data som faktiskt skickas till systemet och den översikt personal får när de registrerar matsvinn. Systemet redogör även hur mycket av matsvinnet som faktiskt är kategoriserat, och om det inte är det så är det oanvändbar data. På grund av känslig data kunde tyvärr inte dessa rapporter presenteras i studien.

I köket på IKEA var alla deras olika kylar tillsatta en termometer som skickade all temperaturdata via bluetooth var fjärde timme till deras system. Systemet kunde nå antingen via dator eller mobiltelefon.

De har också en termometer som de anställda manuellt kan ta temperaturen med på all mat som serveras. Den skickar data till systemet via bluetooth och är ett sätt för IKEA att ha en översikt över maten och dess temperatur. Detta används för att se att tillagningstemperaturer har uppnått det som är kravet, samt att den håller varmhållningen.

Mashies system fungerar liknande som vågsystemet på IKEA. Mashies system använder sakernas internet som är kopplat till vågar. Detta system är ett samarbete med ett annat företag. Datan som skickas från vågarna samlas in och kopplas till mashie systemet. Den samlade datan kan användaren av systemet sedan strategiskt använda och hantera på olika sätt. Till exempel kan det skapas inköpslistor eller nya menyer beroende på vad matsvinnet har varit.

Erik Månsson är VD på Innoscentia och beskriver sin lösning med sakernas internet på följande sätt: *“Vi utvecklar sensorettiketter för att övervaka status på köttprodukter i förpackning i realtid. I dagsläget går mycket kött till spillo på grund av nuvarande bäst-före system och vår produkt finns för att låsa upp värdet på en del av allt kött som slängs”* (EM. 2).

Från intervjun på Di Penco kunde det konstateras att det inte används någon särskild teknik för att reducera matsvinn i restaurangen. Penco menar att det är en kostnadsfråga och anser inte att det är lönsamt för restaurangen då de hanterar matsvinnet effektivt och försöker alltid återanvända mat som är överproducerat.

På Casual Street Food används inte heller sakernas internet men Fergusson ser möjligheter med det: *“...Det kunde säkert finns ännu effektivare sätt att använda sig av det som till exempel en app där man kan skanna vid leverans och den läser av data över hur mycket som finns och vad det är.”* (CF. 18). Fergusson ser även möjligheten med uppkopplade kylar men är fortfarande kritisk till det om det skulle implementeras på Casual: *“Det hade nog absolut fungerat. Men utifrån min erfarenhet så är det kostnaden som är frågan. Det brukar bli en mycket högre kostnad när allt*

ska börja digitaliseras. Sen integreras det inte alltid med alla andra system. Hade det kunnat snacka med kassan, vår take-away app med en samlad plattform där man enkelt hade kunnat lätt administrera så att man slipper kunna 10 olika system så tror jag absolut att många hade använt det. Sen ska det uppdateras och vara kompatibelt med alla system. Kollar man på frysarna med pommes i så är pommes ganska tåliga. Det är värre på köttet som inte får gå under fyra grader. Går det upp över fyra grader så behöver det wasteas. Då kan vi inte använda det.” (CF. 36).

4.3 Användarnas uppfattade användbarhet på teknik

Från intervjuerna som har genomförts är det uppenbart att det är väsentligt att slutanvändaren av teknik på en restaurang förstår hur tekniken ska användas och att den är lättanvändbar för att den ska nå sin fulla potential.

Bergseth menar att det är viktigt att de som ska använda system faktiskt vet hur systemet fungerar. När en kund köper Mashies system så ingår det utbildning inom systemet. Pettersson som är med och implementerar systemen nämner följande: *“Inom projektet är det utbildningar och projektavstämningar för att se hur man ligger till inom projektet. Det har vi sett en framgångsfaktor när vi har implementationsprojekt att systemet används mycket mera och de får mycket mera värde utav systemet.” (HP. 8).* Pettersson menar därför att för Mashie är det viktigt att utbilda slutanvändarna för att skapa mervärde med systemet. Det är även viktigt med projektavstämningar för att se så att restaurangens mål med systemet blir tillgodosedda.

Hamish Wolland på IKEA menar att även fast ett system är lättanvändbart så används det inte alltid till dess fulla. Wolland säger följande: *“... Tidsfråga och förståelse. Det kan bero på att de är stressade och då kan en minut vara mycket tid på till exempel en lördag mitt på dagen. Det är stressigt. Eller att de glömmet det...” (HW. 36).* Wolland menar därför att även om systemet är lättanvändbart kan det ibland vara svårt att använda det till dess fulla potential. Detta för att det kan läggas till ett extra moment inom arbetsprocesser som gör det svårare för de anställda att utföra deras arbetsuppgifter. Wolland menar att deras vågsystem är placerad på fel plats i förhållande till där de serverar maten. Enligt Wolland blir konsekvenserna att under stressiga arbetsdagar kommer de anställda inte använda systemet eftersom de inte hinner gå ifrån serveringen för att faktiskt registrera matsvinnet. Maten slängs istället i soptunnor nära serveringen och då får man ingen data från detta matsvinn. Wolland menar att en enkel lösning till detta problem är att sätta upp fler vågstationer med fler skärmar. Han vill även att systemet ska vara lite snabbare och ligga närmare de olika arbetsytorna som hanterar matsvinn. På IKEA i Storbritannien finns det kameror som tar bilder på matsvinnet så att de slipper att föra in det manuellt i systemet. Detta menar Wolland är en bra lösning för framtiden då det hade sparat mycket tid och systemet hade blivit mer lättanvändbart och effektivt.

Fergusson nämner ett liknande svar som Pettersson i sin intervju. Han menar att det är viktigt att de som använder systemet förstår det. Alltså är det viktigt att utbilda personalen rätt, annars blir det inte bättre än nuvarande arbetssätt. *“Mestadels har det handlat om tiden helt enkelt. Lägg tid på att utbilda personal och utbilda oss själva inom systemet. Vi har ju rutiner sen tidigare som håller. Mycket tid och energi bör läggas vid planeringen så att man, lättare att föra statistik på i efterhand men den tiden har inte lagts nu dels för att vi har haft mycket att göra och för det är nyinfört.” (CF. 20)*

Fergusson nämner även att de anställda är positiva till ny teknik men likt IKEA är det en tidsfråga. Det måste gå snabbt och gynna dem på något sätt. Specifikt säger han även att i ett

stressigt kök så kommer tekniken stängas av om den inte fungerar korrekt. *“Jag har arbetet med utveckling tidigare och tycker det är väldigt roligt. Men överlag så är vi positiva till det. Så länge det inte tar för mycket tid. Det är som allt annat. Likadant hemma, funkar tekniken så är det jättebra. Funkar inte tekniken så puttats den undan. I ett kök där det är stressigt som det är, funkar det inte så stängs det ju av och så är det.”*(CF. 42).

4.4 Användarens avsikt/attityd till användningen av teknik

Något som var tydligt från intervjuerna var att det måste finnas en avsikt att använda tekniken för att den faktiskt ska användas. Slut användaren ska även gynnas av att använda systemet. Bergseth menar att det är viktigt att visa följderna av systemet då han säger: *“Det viktiga är att visa nyckeltalen synligt i köken och få upp det på skärmar. Så att man ser att så här mycket är det idag och det här är vårt mål. Kan man även få ut information om hur andra restauranger inom koncernen ligger till så brukar det kunna vara en stark drivkraft.”*(EB .34). Med nyckeltal menar han följande *“... Och även att man räknar vad det faktiskt kostar med sitt svinn. Man kan göra lite enklare nyckeltal om matsvinnet på lite olika dimensioner. Vad kostar det för klimatet, vad kostar det i pengar och vad vi skulle kunna gjort för de pengarna istället och så vidare. Det tror jag är jätteviktigt, att man förstår vilket värde som går förlorat om man slänger mat.”*(EB.36). Alltså menar Bergseth att det är viktigt att ständigt ge feedback till de som använder systemet för att se hur mycket de sparar på att registrera sitt matsvinn och hur det påverkar miljön.

Det Bergseth säger stämmer väl överens med vad Wolland säger i sin intervju *“...Jag tror de flesta som jobbar på IKEA bryr sig. För jag tycker man kan motivera på olika sätt. För vissa är det viktigt om man sparar mycket på vissa rätter så får man en bonus. För vissa andra så är det viktigare handlar det mer om att påverka miljön. Ibland är det pengar ibland är det miljön, olika saker motiverar olika människor. Vi trycker på alla olika håll för att få folk att använda sig utav systemet.”* (HW. 61). Det finns alltså olika sätt att motivera de anställda att använda tekniken. Vissa bryr sig mer om miljön och andra mer om att spara pengar. Något som Wolland menar som en självklarhet är att de måste prata om problemet och synliggöra skadorna samt trycka på fördelarna av att använda systemet. Wolland nämner att om de slarvar med att prata om matsvinnet, glömmer skicka ut veckorapporter eller ta med det på morgonmötena så går det oregistrerade svinn upp.

Pettersson säger i intervjun: *“Framförallt minskar det mycket arbetstid. Det är mycket tid som vinnas i köket. Man får reda på hur mycket man ska laga och det förenklar med kantin och etikettlappar. Om man går från att ha skrivit dem för hand. ... Det är egentligen i hela ledet som det förkortar arbetstiden.”*(HP.16). Pettersson menar alltså att de positiva följderna av att använda deras system kan bidra till att minska arbetstiden och effektivisera arbetsprocesser.

Pettersson nämner även i intervjun: *“Jag tror att det finns ett samband mellan förståelsen och vikten av uppföljning. Det är viktigt att se till exempel om man slänger en viss typ av svinn, vad beror det på? Har de konstigt flöde i matsalen. De som jobbar med detta ser ju verkligen att systemet är komplext och kan förbättra sin restaurang på olika sätt. Matsvinnsmodulerna är jätteviktiga, men själva grunden för att hålla sig högt upp i hierarkin är att minimera och förebygga matsvinnet.”* (HP. 24). Med detta menar Pettersson att avsikten att använda systemet är viktigt men även att det ska finnas en effekt med att använda systemet.

Penco menar ett system som skulle minskat matsvinn hade varit lämpligt om det gett ekonomisk

vinning, men ser det inte som lämpligt just för deras restaurang då han säger följande: *“Jag tror inte att vi hade gynnats av det för att vi har inte så mycket matsvinn. Vi har också ganska lagom portioner. Men absolut det hade kunnat hjälpa. Det beror på hur mycket det kostar. Är det ett bra system som hjälper oss i längden så kanske. Men just nu har vi inget behov av det. Och jag tror inte att vi kommer behöva det i framtiden heller. Det kan vara för att vi är ett litet ställe.”* (AP. 26).

Månsson nämner i intervjun att avsikten eller attityden till användandet kan spela roll: *“Gynnar både ekonomiskt och miljömässigt eftersom mindre inköpt kött går till spillo.”* (EM.8). Genom att använda deras produkt så bidrar det till en positiv miljöpåverkan och bör gynna restaurangen ekonomiskt. Dessa faktorer kan vara en “morot” för restauranger att använda deras produkt.

4.5 Användandet av sakernas internet för att effektivisera inköp/produktion/måltidsplanering

Användningen av sakernas internet för att effektivisera inköpsprocessen inom restauranger kan ske på olika sätt. Från intervjun med IKEA och Mashie Food Tech Solutions var det en gemensam faktor som gjorde att de kunde samla data för att ge underlag till inköp/produktion/måltidsplanering. Båda respondenterna använde eller utvecklade ett vågssystem för att registrera sitt matsvinn som sedan skulle ge stöd och prognoser för att veta hur mycket som skulle köpas in. Denna information skickas sedan till deras beställningssystem vilket ger underlag till när inköp/produktion/måltidsplanering ska ske.

Wolland menar att man kan använda matsvinnssdan på ett antal olika sätt för att optimera sitt inköp av ingredienser. Wolland säger *“Jag och cheferna brukar kolla igenom rapporterna för varje vecka och då ger vi feedback till logistik, köket eller vilken avdelning där vi märkt att det uppstår mycket matsvinn. Detta kan vara på grund av överbeställning och då tar vi möte med logistik och säger “kolla guys vad hände här”, varje vecka”* (HW.16). Wolland menar att genom att göra ständiga kontroller på den information som samlas kan man ge underlag om saker har överkonsumerats. Med informationen kan de sedan förebygga att det sker i framtiden. Rapporterna från IKEA indikerar att matsvinnet har minskat med nästan 50% per vecka sedan de började använda deras vågssystem.

Den information som samlas kan även ge ett gott underlag för att planera måltider. Wolland säger i intervjun *“Jo precis! Där har vi gjort det, eftersom vi har haft problem med våra vegetariska rätter. Så där byter vi rätter som inte fungerar. Om det inte säljs eller om folk inte gillar det. Då kan vi använda den data för att ändra rätterna.”* (HW. 20). Genom att få data på matsvinn från särskilda rätter i personalmatsalen kan de se vilken typ av rätter som kunderna faktiskt gillar och vad de inte gillar. Detta ger underlag till att göra måltidsplaneringar med måltider som kunderna vill äta. Det stämmer överens med vad Bergseth säger *“Dels är det att mäta matsvinn så får man koll på vilka rätter det är som fungerar, och så kan man lägga menyerna efter det. Det är en del inom restaurangdelen.”* (EB. 42). Bergseth säger dock att det inte är det lättaste för vanliga restauranger eftersom de inte vet exakt hur många som kommer äta på en vanlig dag. Det beror helt på hur restaurangen arbetar.

Wolland säger att maten de inte kan byta ut på grund av att de har fasta menyer gör att IKEA kan planera produktionen bättre för att inte ha högt matsvinn: *“Vi byter inte maträtten men pratar*

med kocken istället, och säger nu vet vi att mellan 13-14 så har vi så många kunder och försäljningsprognos är så hög, så nu ska vi producera så mycket. Istället för tre bleck grönsaksbullar gör vi då istället en halvt bleck grönsaksbullar varje 20 min istället för att slänga 3 bleck och bara vänta. Vi jobbar med att anpassa produktion istället för att byta till en annan rätt.”(HW.18) . Wolland menar alltså att de kan spåra vilka tider som vissa maträtter slängs mest. Utefter det kan IKEA använda den datan för att producera mindre av vissa maträtter under de timmarna på dagen.

Pettersson menar att Mashies system kan ge goda underlag för att minska tallrikssvinnet. Genom den insamlade data från vågsystemet så kan det hjälpa till med att göra portioneringen enklare. Hon nämner det i sin intervju: *“Mycket tid och energi bör läggas vid planeringen så att man har rätt portionsplanering och det måste följas upp ibland. Stämmer det gentemot det som beställs så att det blir rätt mängd som ska produceras. Sen får man ut produktionsunderlag, så här mycket ska man laga, så här ser receptet ut utifrån själva mängden portioner, så här mycket ska vi köpa.... Vi har räknat med 170 g potatis per portion så att de kan lägga upp utifrån vad de har beräknat. Och sen är det såklart inte så att man inte får ta mera men man får en överblick av vad portioneringen är och se vad beräkningen bör vara på varje avdelning.”(HP.26)* Genom att använda datan från matsvinnet så kan det ge en bra bild av hur mycket som ska portioneras på varje tallrik som serveras. Detta kan göra att överproduktion minskar vilket i längden bidrar till en bättre överblick över vad som köps in. Från en rapport som presenterades av Bergseth visade det sig att genom att använda sig utav Mashie kunde man spara 20% av måltidskostnader.

Bergseth menar också att det finns goda möjligheter med sakernas internet för att effektivisera lagerhanteringen inom restauranger: *“Det kommer hända jättemycket och det kommer absolut att förbättras i framtiden. Vi har en typ av lagerhållning i mellanlagren på sjukhus till exempel där de har ett kylskåp på avdelningen och en applikation som är att man har en ipad på kylskåpet. Tar någon ut en rätt där så minskar ju lagret och då får man full koll på vad som faktiskt finns i kylskåpet. Detta minskar risken för ökat matsvinn inom överproduktion. Hade man inte haft den kollen finns det en risk att man hade skapat fem rätter mer till en avdelningen till exempel.”(EB. 46).* Genom att ha bättre översikt över lagret kan minska risken för överkonsumtion.

Penco menar däremot att eftersom de är en så litet restaurang behövs inte sådan teknik för planering och inköp: *“Ja det gör vi, och det är ofta ganska likt. Och det gör vi manuellt. Vi kan även kolla utdrag från kassan men jag tror inte att det behövs i och med att vi är en så liten restaurang.”(AP. 10).*

Precis som hos Di Penco använder sig inte Casual Street Food matsvinnssdata för att underlätta inköpen. Fergusson menar att de utgår från erfarenhet: *“Vi utgår från erfarenhet. Under den här perioden gör vi så att vi utgår från föregående vecka. I och med att det går upp och ner liksom. Vanligtvis så är där en standard så får vi addera eller sänka ordern beroende på hur mycket vi sålt dagen innan.”(CF. 26).*

4.6 Sakernas internets roll för hanteringen av matvaror.

Från intervjuerna fanns det olika inslag i hur det gick att använda sakernas internet för att hantera matvarorna. Det kunde både vara för varmhållning, nedkyllning men även teknik som kan ge information om matvarans hållbarhet. Nedanstående kommer inslag från intervjuerna som berörde just dessa ämnen.

Bergseth menar att det kan vara viktigt att ha koll på att det är rätt temperaturer på de olika apparaterna i köket för att se så maten håller rätta temperaturer: *“...Sen givetvis hålla koll på sakerna i köket. Kontrollen över rätt temperaturer, men även system för att följa upp medarbetarna att de har gjort de saker som finns med på deras checklistor. Har vi gjort allt som krävs för att restauranger ska fungera bra. Är det rätt temperaturer, har vi satt ut information om att vi ska informera kunderna om klimatpåverkan på matsvinnet. Att följa upp det digitalt är också lösningar som finns på marknaden”* (EB.46).

I intervjun med Bergseth förklarades Batista et al. (2019) studie kring deras lösning för värmehållning och frågade om det är något som hade fungerat med deras system. Bergseth menar att det delvis redan finns och hjälper till att minska matsvinnet: *“Det fungerar ju delvis redan nu. En del av vår lösning är ju att säkerhetsställa livsmedlens säkerhet. Men även att ha koll på de här parametrarna gör ju att man minskar risken för att nån ska få i sig något felaktigt men också att man måste kassera saker som man upptäcker för sent och måste slänga det, precis det du säger.”* (EB. 48).

Wolland förklarar hur deras uppkopplade kylar kan rädda mat genom att kolla datan som skickas kring temperaturer: *“Ja absolut! Inte just den dagen, men nästa dag. Har vi räddat maten. Får då kan vi se isbildning eller någonting. Men det är nackdelen, helst skulle vi haft varje minut och ett larm varje gång. Nu får vi var fjärde timme och ett larm en gång om dagen.”* (HW.30). Informationen kan användas för att förebygga matsvinn då de kan se när temperaturen blir för hög för att förvara maten där. Wolland anser även att det hade varit mer effektivt om de fick mer frekvent data då de hade kunnat rädda mat i realtid.

På frågan om uppkopplade kylar skulle kunna bidra till att minska matsvinn så säger Penco att det inte är lönsamt. *“...Om kylarna går sönder så är det klart att vi får slänga saker men det händer inte så ofta. Det kan hända någon gång om året.”* (AP. 22). Rent generellt tycker Penco inte att uppkopplade kylar skulle gynna restaurangen, visserligen är det också en fråga om vad det skulle kosta att implementera.

IKEA använder sig även av en termometer som genom bluetooth skickar temperaturen på maten till systemet. Wolland säger *“Ja precis, ja nu tar vi temperaturen tre gånger om dagen men vi gör det med en termometer som går på bluetooth och du mäter själv tillagningstemp och sedan skickas det iväg till vårt egna system.”* (HW.32). Datan kan användas för att se så mat serveras med rätt temperatur och att det har uppnått rätt tillagningstemperatur. Detta ger underlag så man kan se att maten inte behöver slängas på grund av värmehållning eller temperaturer.

Månsson menar att deras produkt kan hjälpa restauranger att ha en bättre översikt över sitt kött så att det inte slängs i onödan: *“Vår produkt skulle kunna vara till hjälp för restauranger genom att ge information kring färskhet och hur säkert köttet är att konsumera och därmed se till att man inte slänger kött där bäst-före datum passerat men som fortfarande går bra att äta.”* (EM. 4).

4.7 Sammanfattning av Resultat

Från intervjuerna var det tydligt att orsaken till matsvinn var relativt lika, det kunde uppstå från överproduktion, felhantering, överkonsumtion samt tallrikssvinn. Däremot var det främst de stora restaurangerna, i studiens fall, IKEA samt Mashies kunder som användes sig av teknik för att minska sitt matsvinn. Intervjuerna med IKEA och Mashie var det en tydlig positiv inställning till

sakernas internet inom restauranger. De menade att det var viktigt att samla in data om matsvinnet, föra statistik på det och förbättra arbetsprocesser med hjälp av datan. Däremot var den generella inställningen hos Casual Street Food och Di Penco att ett system för deras restauranger skulle vara för dyrt. De såg inte samma långsiktiga lönsamhet för att de inte har så mycket matsvinn.

När det kommer till teknik så fanns det olika aspekter på vad som är viktigt för att använda den. Från majoriteten av intervjuerna var det viktigt att tekniken skulle vara lättanvändbar och inte göra nuvarande arbetsprocesser mindre effektiva. Detta skulle leda till att tekniken inte skulle användas. De tyckte även att användbarheten var viktig och att de anställda förstod vad systemet används till, hur mycket pengar de tjänar med tekniken eller hur mycket det sparar på miljön. Särskilt från intervjuerna med IKEA och Mashie var det tydligt att deras användning av sakernas internet kunde bidra till mindre matsvinn och att detta i sin tur kunde leda till att de sparar både pengar och minskat miljöavtryck.

5. Diskussion

Nedanstående kommer resultaten från kapitel 4 ställas emot varandra och jämföras. Resultatet kommer sedan ställas i relation till teorier och tidigare studier som tas upp i litteraturgenomgången.

5.1 Orsaker till matsvinn inom restaurangbranschen

Även om studien inte nämner särskilt mycket om matsvinn i litteraturgenomgången är det en väsentlig del av studien. Nedan jämförs orsaker till matsvinn från de olika intervjuerna och ställs emot vad som har skrivits om orsaker till matsvinn tidigare i arbetet.

Naturvårdsverket (2019) menar att matsvinn kan uppstå när det sker överproduktion, överkonsumtion eller felbedömningar. Vilket också stämmer med vad Filimonau et al. (2020) visar i sin studie, de menar också att det kan uppstå från att kommunikationsproblem mellan kök och serviserna.

Från intervjuerna kan det konstateras att det är likt vad Naturvårdsverket (2019) och Filimonau et al. (2020) skriver. Intervjuerna nämner att det mesta matsvinnet kommer från överproduktion, tallrikssvinn, felplanering och hanteringsfel. Däremot var det tydligt att hos de mindre restaurangerna var matsvinnet inte ett lika stort problem som hos IKEA. Både Di Penco och Casual Street Food såg inte matsvinnet som ett särskilt stort problem då de aktivt arbetade för att inte producera mycket matsvinn. Hos Di Penco kunde de till exempel återanvända såser som hade överproducerats för dagen till något annat. De kunde även frysa in färskt bröd och återanvända till specifika rätter. Hos Casual Street Food producerar man en rätt i taget och det leder ofta till att det inte blev särskilt mycket överproduktion. Hos IKEA och Mashies kunder som använde deras system var matsvinnet ett större problem. Orsakerna till detta var att de producerar mat i större mängder varje gång de tillagar. Detta kan leda till att all mat som faktiskt produceras inte kommer ätas och i slutändan måste maten slängas då den inte kunde återanvändas. Oavsett om det produceras mycket matsvinn eller inte var det tydligt att det fanns delar i arbetsprocesserna som kunde bidra till att minska matsvinnet.

5.2 Användandet av sakernas internet inom restauranger

Sakernas internet uppstår när den fysiska världen och webben möts och består oftast av fyra olika delar, som är sensorer, processorer, nätverk och i vissa fall ställdon (Sundström, 2016; Eriksson, 2016). Från respondenterna ser studien ett antal av dessa användas i restaurangerna. Det kan vara vågsystem, termometrar, köttssensorer och uppkopplade kylar. Från kurvan som Gartner (2019) presenterar så ligger alltså *IoT Business Solutions* på toppen av kurvan, det vill säga i “**Peak of inflated expectations**” stadiet. Från undersökningarna i de olika restaurangerna så kan studien

konstatera att teknologin som finns ute på restaurangerna delvis redan är förbi detta stadie. Det vill säga att teknologin befinner sig i antingen fjärde eller femte stadiet på kurvan där teknologin har accepterats och börjat användas till sin potential. Nedan i figur 3 kommer företagen och restaurangerna placeras ut på hypekurvan. De placeras utefter vår uppfattning efter intervjuerna.

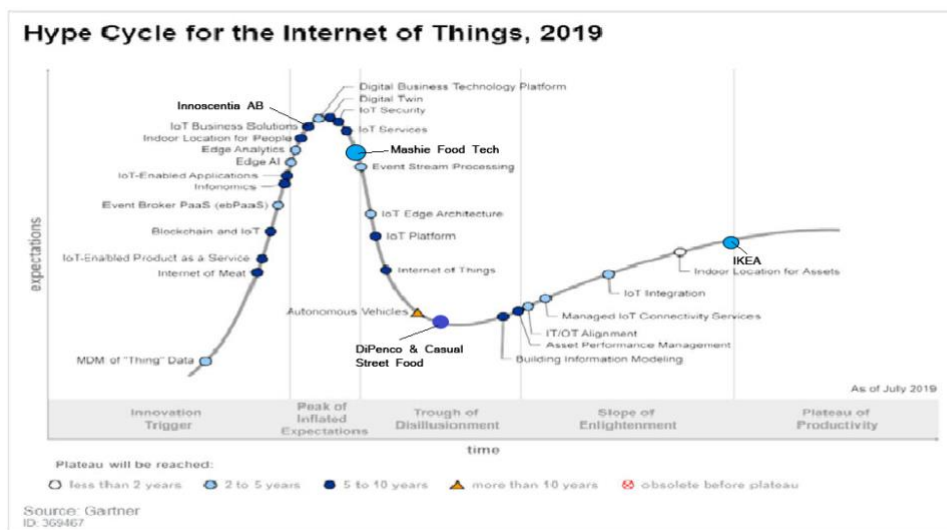
Innoscentia stämmer överens med Gartners (2019) placering av teknologin gällande *IoT Business Solutions*. De är i ett stadie där de vill växa och driva ut sin produkt på marknaden. Innoscentia är ett relativt nytt företag och marknaden har nyligen fått upp ögonen för tekniken. På så vis uppfattas deras syn på teknologin som hypead då studien inte har specifika resultat över hur mycket det faktiskt hjälper att minska matsvinnet. Förväntningarna på teknologin är uppfattat höga och kanske aningen missledande. Över tiden kommer kanske produkten utvecklas mer och eventuellt övergå till *plateau of productivity* stadiet om marknaden accepterar produkten och ser värdet i den. Därav har de placerats ut den vid *peak of expected inflations* stadiet.

Mashies produkter har redan börjat användas på marknaden. Däremot är förväntningarna fortfarande höga på deras teknologi. Utifrån resultatet kan det konstateras att deras lösningar är mer relevanta för storkök där mycket mat produceras. De menar att deras lösningar kan användas för mindre restauranger också men att det inte gör det i särskilt stor utsträckning i dagsläget. Uppfattningen är därför att deras teknik är hypead och har fortfarande en del förväntningar som är svåra att uppfylla. Detta för att de förstår begränsningarna inom marknaden och de arbetar med att förbättra produkten för att nå *plateau of productivity* stadiet.

Di Penco och Casual däremot har ett kritiskt synsätt på teknologin. För deras restauranger anses de olika teknologierna inom restaurangbranschen som överhypead. De menar båda på att konsekvenserna av tekniken inte kommer att gynna dem ekonomiskt. Båda anser att erfarenhet är det som krävs för att reducera matsvinn. Därav har de placerats *through of disillusioment* stadiet. De har upplevt hypen av teknologin men de uppfattar det som att den inte uppfyller de förväntningar som skapades. Däremot är de öppna för förändring och om teknologin når ett stadium där det blir lönsamt så kommer de överväga att införa teknologin.

Från intervjun med IKEA kan det konstateras att de ligger längst ut till höger på kurvan av de företag och restauranger som intervjuats. IKEA använder sig av sakernas internet som effektiviserar delar av deras arbetsprocesser för att minska matsvinn. De placeras precis i *slope of enlightenment* precis innan *plateau of productivity*. Hypen finns inte där längre för att de har förstått innebörden av teknologin och använder den därefter. IKEA är dock inte riktigt inom *plateau of productivity* än för att de ser utvecklingspotential i vissa befintliga lösningar. En av dessa lösningar skulle kunna vara lösningen som finns på IKEA i Storbritannien där matsvinnet fotas och registreras.

Figure 1. Gartner Peer Insights "Voice of the Customer" Primary Storage Customers' Choice



Figur 3: Respondenternas uppfattning kring lösningar med sakernas internet.

Studien som Vodafone (2019) utförde visar att de flesta verksamheter som använder sig av sakernas internet ser det som affärskritiskt för verksamheten. Detta stämmer överens med IKEA som efter implementeringen av deras matsvinnsystem har minskat matsvinnet med cirka 50%. Mashie menar även att genom att använda deras system så kan det minska kostnader för måltider med upp till 20%. För restauranger där råvaror är en av deras högsta kostnader kan sådan teknik vara väldigt affärskritiskt. Däremot kan det konstateras att för mindre restauranger som inte producerar mat i stora mängder är sådan teknik inte lika väsentlig. Detta beror på att sådana restauranger ofta kan använda överproducerad mat till något annat och hitta en kreativ lösning istället. Restauranger som IKEA däremot kan sällan återanvända maten. Där kan sakernas internet används för att förebygga matsvinn. För IKEA blir det en effektivare och smartare lösning.

5.3 Användarnas uppfattade användbarhet på teknik

Från alla gjorda intervjuer så var det centralt att användarnas uppfattade användbarhet på teknik är essentiellt. Precis som Allwood (1998) menar respondenterna att är det väsentligt att det finns användaracceptans för att teknik ska användas.

Först och främst är det viktigt att det finns en uppfattad användbarhet av tekniken. Davis (1998) menar att de ska hjälpa deras vardagliga sysslor och i sin tur arbetsprocesser. Det är alltså viktigt att slutanvändaren förstår innebörden och varför de faktiskt använder tekniken. Detta var något som var centralt för Petterson i sin intervju där det lades mycket vikt i utbildningen på deras system. I implementationsfasen av deras system var det väsentligt att de hade utbildningstimmar där de lärde ut systemet till de som skulle använda det samt att det ständigt gjordes avstämningar så att systemet gjorde vad som var förväntat av det. Genom att ha utbildningar kan man alltså lära ut vad systemet faktiskt gör och hur det ska användas för att underlätta arbetet för slutanvändaren. När det kommer till avstämningarna bidrar detta till att de som ska ha systemet implementerat får

en produkt som effektiviserar deras arbetsprocesser och som inte bara blir en fyrkantig lösning. Det stämmer även överens med vad Fergusson säger när de implementerade sin applikation. Han menar att de som utvecklade deras applikation är med under ett längre förlopp och utvecklar i takt med att marknaden förändras. De ska kunna ändra saker i applikation efter restaurangens behov så att det inte bara blir en fyrkantig lösning. Davis (1998) teori stärks även av hur Fergusson säger att deras teknik inte används då de inte haft tiden att utbilda personalen och detta leder till att gamla vanor tas upp igen. Det vill säga att vet användaren inte varför tekniken används, så kommer den inte användas.

För det andra menar Davis (1998) att ny teknik även ska vara lätt att använda och inte göra nuvarande processer svårare. Vilket stärks i intervjun med Wolland som menar att deras teknik inte används under rusherna. Detta eftersom att deras vågssystem ligger en bra bit ifrån serveringsytan och gör det besvärligt att faktiskt ta tiden att registrera matsvinnet. Konsekvenserna av detta är att tekniken inte används eftersom tekniken inte är lättanvändbar och gör nuvarande arbetsprocesser mer komplicerade. Och för att stärka Davis (1998) uppfattning om lättanvändhet citeras Fergusson "...*Det är som allt annat. Likadant hemma, funkar tekniken så är det jättebra. Funkar inte tekniken så puttats den undan...*".

5.4 Användarens avsikt/attityd till användningen av teknik

Vidare menar Davis (1989) att teknik kan vara lättanvändbart men om den inte uppfyller någon funktionalitet så kommer den att försämra användaracceptansen. Något som var klart från både intervjun med Wolland på IKEA och Bergseth på Mashie Food Tech var att det fanns två faktorer som gynnar användningen av deras vågssystem. Första faktorn var att det skulle gynnas ekonomiskt av att använda systemet. Både Wolland och Bergseth menar att det var viktigt att kontinuerligt presentera hur mycket svinnet kostar och detta skulle då bidra till att personalen uppmuntras till använda systemet till dess fulla. Den andra faktorn för att få slutanvändaren att använda systemet är att redovisa hur mycket det reducerade matsvinnet sparar på miljön. Dessa faktorerna stämmer också överens med vad Månsson nämner i sin intervju där han påpekar att deras produkt kan gynna restauranger ekonomiskt och miljömässigt. Det blir då en bidragande faktor till att tekniken faktiskt används inom restaurangbranschen. Bergseth och Wolland trycker även på att det är viktigt att visa nyckeltalen på olika sätt. Bergseth menar att nyckeltalen ska visas kontinuerligt på skärmar inom restauranger. Wolland använder sig av nyckeltalen under möten där de visas i rapporter. De är dock båda eniga om att nyckeltalen bör visas för att användarna för ständiga påminnelser och motivation varför systemet ska användas.

En annan bidragande faktor till att tekniken faktiskt används är att det är en hjälpande hand inom arbetsprocesser. Davis (1989) menar att det är en kombination av tekniken har en funktionalitet och att den är lättanvändbar. Det stämmer överens med vad Pettersson nämner i sin intervju. Hon menar att teknik minskar arbetstid i arbetsprocesser. Det beror på att tekniken är lättanvändbar och den uppfyller en funktionalitet då den effektiviserar nuvarande processer i ett kök. Penco och Fergusson menar att de inte ser ett behov av en sådan teknik i deras kök. Det beror på att tekniken inte kommer att uppfylla de kraven som Davis (1989) tar upp i TAM-modellen.

5.5 Användandet av sakernas internet för att effektivisera inköp/produktion/måltidsplanering

Sakernas internet ger en möjligheten att samla en stor mängd data (Sundström, 2016). Denna data kan därmed användas strategiskt för att göra beslut kring inköp av råvaror till restauranger för att ha en mer effektiv lagerhantering. Detta korrelerar med resultaten som studien fick från intervjuerna med IKEA och Mashie. Deras vågsystem ger möjligheten att samla data över hur mycket matsvinn som restauranger genererar. I IKEA:s fall kunde det användas data på ett antal olika sätt för att reglera och förhindra matsvinn. Sharma (u.å) menar att man kan använda data som samlas i köken för att reglera lagernivåer för att förhindra matsvinn i realtid. Det stämmer överens med hur IKEA arbetar. Genom att använda data från vågsystemet kan IKEA aktivt arbeta med att effektivisera deras inköpsprognoser. Detta görs genom att checka av det faktiska matsvinnet från föregående veckor/månader och stämma av vad som gick fel i deras förra prognoser samt förhindra att det förekommer igen.

IKEA kan också använda den data som samlas in från vågsystem för att planera måltider i deras personalrestaurang. Genom att veckovis kolla över deras matsvinn från måltiderna som serveras i deras personalmatsal kan de se över vilka rätter som fungerar och vad kunderna faktiskt gillar. Detta gör att de kan servera mat som inte kommer överproduceras eller behöver slängas för att de har data på att folk kommer att köpa maten. Sharma (u.å) menar att lösningar med sakernas internet kan förhindra matsvinn i realtid, vilket IKEAs lösningar med sakernas internet bevisligen gör. Genom att använda informationen kan IKEA se exakta tider när särskilda maträtter slängs. Wolland menar att de kan använda den data för att effektivisera sin produktion av just den maträtten så inte lika mycket slängs.

Däremot är IKEAs lösning fortfarande en relativt enkel lösning och det finns möjlighet till en vidareutveckling av deras lösningar. Precis som Wolland säger kan deras vågsystem utvecklas då de redan ser en mer effektiv lösning i Storbritannien. Där tar en kamerabild på matsvinnet och registrerar det istället för att göra det manuellt. Detta skulle bidra till mindre mänskliga fel och göra processen effektivare. Det stämmer överens med studien som skrivits av Wen et.al (2017). Kameran systemet som de satte upp i soptunnor genererade ett minskat matsvinn, liknande systemet som används på IKEA i Storbritannien. Likadant menar Bergseth med möjligheten till smartare kylar som skulle ge restauranger bättre översikt över sina lagernivåer och mer datainsamling.

Datainsamlingen som Sharma (u.å) menar ger också en möjlighet till måltidsplanering. Pettersson menar att genom att se över den data som samlas in från tallrikssvinnet kan den ge ett bra underlag om hur mycket som ska portioneras. Konsekvenser av detta blir att köken kan ha bättre översikt över produktion och portionering så inte lika mycket mat slängs. Det stämmer överens med Sakaguchis et.al (2017) studie där de fastslår att restauranger bör portionera rätt för att minska sitt matsvinn.

Trots möjligheten att samla data från sakernas internet så ser de mindre restaurangerna, Di Penco och Casual Street Food inte att det skulle vara lönsamt att införa. De tycker sig ha bra erfarenhet över inköpsprocessen och produktionen vilket gör att datan inte blir lika värdefull som den blir på till exempel IKEA.

5.6 Sakernas internets roll för hanteringen av matvaror

De olika köksappareterna i köket har också möjlighet till en stor datainsamling. Burtons (2018) studie visar att både uppvärmnings- och nedkylningsapparater kan ge en insikt för de som arbetar i kök. Insikten kan vara att se över att alla temperaturer stämmer överens, detta kan vara att kylar är tillräckligt kalla för att ha mat i sig. Det kan även se till att den mat de serverar har rätt varmhållningstemperatur och tillagningstemperatur. Detta korrelerar med vad studien fick från IKEA:s resultat kring deras uppkopplade kylar. Genom att kontinuerligt bearbeta den data från kylarna kan man se mönster när kylarna skapar isbildning, ska frostas av eller om den håller på att gå i sönder. Precis som Burton (2018) skriver kan köken då aktivt rädda maten som är lagrad i dessa kylar. Varmehållning och tillagning är också en viktig del när man hanterar matvaror och det man serverar kan ätas. Batista et al. (2019) visar i sin studie att genom att ha översikt över varmhållningen på maten som serveras så behöver inte mat slängas på grund av den inte håller värmen. Liknande resultat från den studien kan man se i IKEA:s kök där man några gånger under dagen tar temperaturen på maten som serveras. Detta för att se till allt stämmer och att maten håller värmen så att den inte behöver slängas. Bergseth har liknande tankar och menar på att det redan fungerar i deras system.

Studien gav också en insikt i hur sensorettiketterna som Innoscenia utvecklar kan ge data angående färskhet på köttvaror. Denna insikt skulle kunna ge restauranger ett bra underlag för att se att de faktiskt hanterar sina råvaror på rätt sätt och att råvarorna inte blir dåliga allt för snabbt. Däremot menar Fergusson att även sådan teknik hade kunnat hjälpa restauranger att få bättre insikt så kan det fortfarande bidra till mer matsvinn. Detta eftersom vissa restauranger serverar mat som är på gränsen till att vara dålig.

6.Slutsats

Hur kan restaurangbranschen använda sakernas internet för att reducera matsvinnet i arbetsprocesser?

Avslutningsvis kan slutsatsen dras att sakernas internet kan bidra till en stor mängd datainsamling på restauranger. Denna data bör användas strategiskt för att göra delar av deras arbetsprocesser mer effektiva. Det kan i sin tur bidra till ett reducerat matsvinn, ekonomisk vinning och ett mindre klimatavtryck för restaurangerna. Resultatet visar att restauranger med denna data strategiskt kan planera allt från inköp till portionering med hjälp av sakernas internet. Datan ger även möjligheten att förebygga matsvinn då det även finns möjlighet att ha uppkopplade köksapparater som ständigt ger ny information. På så vis reduceras matsvinnet i olika typer av arbetsprocesser längs vägen. Det kan konstateras att lösningar med sakernas internet inte gynnar alla typer av restauranger. Genomgående är det de mindre restaurangerna som inte gynnas i samma utsträckning som de större. Det vill säga att en sådan lösning med sakernas internet inte är lika lönsam för en mindre restaurang i längden.

Vilka faktorer är viktiga för att sakernas internet ska uppnå sin fulla potential?

Fortsättningsvis kan det konstateras att användbarheten är viktig för att sakernas internet ska uppnå sin fulla potential. I och med att det krävs en mänsklig integration med teknologin för att kunna samla matsvinnssdan så krävs det användaracceptans gentemot teknologin. Från resultatet kan det konstateras att teknologin inte ska göra nuvarande arbetsprocesser mer komplicerade. Förståelsen av användandet är även viktigt. Finns det inte en förståelse kommer användaren att arbeta runt teknologin och på sikt stöta bort den. Eftersom detta kan leda till att teknologin inte används eller används på negativa sätt. Utöver det måste det även finnas en motivation till att använda teknologin. I studiens fall var den motivationen främst ekonomiska vinningar eller ett reducerat klimatavtryck.

7. Förslag på vidare forskning

Inom denna studie konstaterades det att mindre restauranger inte gynnas av teknologi på samma sätt som stora restauranger. En vidare forskningsmöjlighet skulle kunna vara att undersöka om det finns någon teknologi eller lösning via sakernas internet som hjälper mindre restauranger i större utsträckning. Studien fokuserade inte speciellt mycket på det tekniska aspekterna utan snarare faktorer för att reducera matsvinn i arbetsprocesser. Det hade varit intressant att göra vidare forskning i det tekniska och förklara mer ingående hur det hade hjälpt restauranger på olika plan.

Appendix 1: Transkribering, Intervju 1.

Intervju, 1: Mashie foodTech

Intervjun inleds med att författarna beskriver studien och förklarar att det går bra att vara anonym samt frågar om det är ok att intervjun spelas in. Respondenten menar på att det går bra och att han gärna ser slutresultatet innan det lämnas in. Respondenten tycker att han kan täcka många frågor med hjälp av en introduktion av företaget Mashie foodTech. Det är där intervjuens substans vidtar.

Intervjuare 1. PP: Pär Parkred

Intervjuare, 2. AJ: Anton Jonson

Respondent, EB: Erik Bergseth

#	Person	Meningsenhet	Kod
1	EB	Detta är en presentation som vi använde för att försöka slå oss in på marknaden i Europa. Vi är verksamma i Norden: Sverige, Norge och Finland. Samma kundbas ungefär. Vi säljer direkt till dem inte via någon återförsäljare. Vi är 65 anställda och har huvudkontor i Malmö men vi sitter på flera ställen då i Stockholm Göteborg, Kungsbacka, Trondheim och Helsingfors. Vi har förvärvat ett antal bolag genom åren. Vi växer ganska så bra, helt enkelt.	
2	EB	Vi tuffar vidare. Klimatfrågan är viktig för oss. De nordiska ledarna inom styrpolitiken har sagt att de ska ha denna fråga i fokus och göra något åt saken. Maten har en väldigt stor påverkan, 20-25% av all klimatpåverkan kommer från mat. Det finns så klart även andra personer som driver på. Så det är den första fällan för våra kunder men den andra fällan är ju att medborgarna ska få bättre mat helt enkel och mer näringsrik och det beror lite på var man befinner sig i livet. Barnen äter mycket godis nu i alla fall inom vissa grupper och får inte i sig speciellt bra mat. Skolmaten är därför viktig i alla fall att hålla hälsan där och sätta kosten rätt hos unga människor. Och till äldre kommer hela tiden nya riktlinjer beroende på dels hur gammal man är förstås men även vad man har för fysiskt tillstånd. Så det är mycket mer individanpassat där. Så våra system hjälper ju till att varje individ ska få rätt mat.	MS
3	EB	När det gäller digitaliseringen förstås. Det här är ett utklipp ur Norges digitaliseringsstrategi gentemot offentlig sektor och vi passar väldigt väl in där för stora delar av måltidsprocessen är manuell för om man använder våra lösningar till fullo så kan man...	

4	PP	Förlåt Erik. Det laggade till lite så vi hörde inte exakt vad du sade fullt ut. Skulle du kunna upprepa det du sade nyss?	
5	EB	Aa i Norge då så ser vi Norges digitaliseringsstrategi för offentlig sektor. Och det är delmål varför digitaliserar man då offentlig sektor i Norge? Bättre tjänster, effektivare resursbruk och ökad värdeskapande. Och det stämmer verkligen väl överens i hur våra verktyg och hur vi hjälpa till att digitalisera måltidsprocessen. Allt från prognostisering till det att en hemmaboende får sin mat. Den processen innehåller väldigt många steg och många av dem kan vara manuella idag. Så om man effektiviserar större volymer till mindre resurser och också att man skapar ett större värde för kunderna. Vi kommer tillbaka till det lite senare i kopplingen sen. Så klimatet hälsan och ekonomin, det är det vi försöker hjälpa till med.	FAI
6	EB	Så här är vårt why statement Om man ska vara lite högtravande “With expert knowledge and innovative it-solutions we for the main process create successful kitchens and organisations with the focus on health, sustainability, finance and safety. We help and want to get food they need in every step of life. People that are healthy or sick, we want our customers to reach their goals and agenda faster.	
7	EB	Så det är att spara pengar, hjälpa till med klimatfrågor och se till att kunder då slutbrukarna får en bra hälsa. Så det är väldigt fina värden. Och de hjälper till mot de globala målen också. I synnerhet då också 12, 13, 14 och 15.	
8	EB	Vi är hyfsat innovativa också. Vi var med i en pitchtävling som dagens industri ordnade, den blev tyvärr inställd, själva finalen men vi var med och fightades i alla fall bland andra foodtech-bolag, vi får se om det blir i höst istället. Som sagt, det här är en del av måltidsprocessen som ni kanske har sett, det är nämligen livsmedelsverkets modell av måltidsprocessen. Allt i från upphandling till att faktiskt skapar och planerar recept gör inköp lagar, ordnar, beställer hos slutkunden som då kan vara på ett äldreboende eller sjukhus och distribuerar ut maten dit.	FAI
9	EB	Man kanske har ett berednings eller uppvärmningskök på avdelningen där maten värms upp. Man serverar och när måltiden är serverad mäter man svinn. Och sen faktureras den här måltiden då. Så det här är ju mycket av måltidsprocessen som den ser ut inom offentlig sektor. Den påminner lite grann, något förenklat i hur det kan se ut på en restaurang som en bra utgångspunkt.	
10	EB	Vår lösning är då Matilda och Mashie som stöttar själva kostplaneringsdelen och Hantera är vår tredje lösning som stöttar upphandling. Livsmedelsupphandling är viktigt i hur man köper mat inom offentlig sektor i Sverige vilket är ungefär 10 miljarder	IK

		kronor per år.	
11	EB	Med våra lösningar då så kan man ju minska måltidskostnader helt enkelt. Både själva produktionen och den tiden man lägger ner i hela kedjan men också så kan man minska de direkta kostnaderna, till exempel råvarorkostnaderna eller ingredienserna. Genom att man gör upphandlingar, får bättre priser och att man styr inköpen mot upphandlingen av produkter. Sen kan man göra tidsbesparingar också om man har något färdigt sortiment som är klart. Man kan sedan optimera sina menyer både på pris, klimat då man ser vad det är för klimatpåverkan på varje ingrediens så kan man mäta totala klimatpåverkan så på hela rätten så att man kan justera. Och sen så genom beställningsflödet som är väldigt manuellt i många fall. Genom att digitalisera beställningsfunktioner från slutbrukare in till köket osv så kan man spara mycket tid. Och sist men inte minst som ni har fokuserat lite på eller mycket på så kan man möta och följa upp matsvinnet. Och spara på miljön och pengar.	FAI, IK
12	EB	Detta är ett exempel, nästan med ungefär 20% kan man minska måltidskostanderna genom att använda våra system i hela kedjan. Här kan man se att ett kök i Örebro sparade in två heltidstjänster genom att använda ett sånt här system. Ett kök i Hässleholm sparade man två timmar per dag. Och på bäckahästen i Trelleborg halverade de sitt matsvinn genom att använda systemstöd. Vi skapar verkligen effekt.	FAI
13	EB	Man kan också säga att våra system Mashie och Matilda är integrerade med många andra system ute hos kunderna. Det är inköpssystem, etikettskrivare, patientregister, single sign login, ekonomisystem för grunddata och fakturaunderlag. Det är från ekonomisystemet som man fakturerar slutkunden i slutändan. Men även nypublicering, ruttoptimering, kassasystem, upphandlingssystem och databassystem är vi uppkopplade till. Vi ingår liksom i ett nätverk av olika lösningar.	FAI, IK
14	EB	Kundsegmenten är mycket offentlig sektor, antingen direkt till kommuner, regioner och statliga myndigheter. Men även indirekt via managementföretag som Fazer, Compass group och Sodexo. Sodexo som sköter mathantering på huddinge sjukhus, som även satt upp det här fältsjukhuset, så våra system finns där i botten när det väl börjar användas. Så måltidsprocessen finns där och ser till att patienterna får mat. Sen har vi även lite privat sektor, producenter men även en del restauranger som kör med vår lösning.	
15	EB	Producenterna då som Findus till exempel kan använda vår lösning för att distribuera ut och marknadsföra sina produkter. De distribuerar ut förslag på recept och deras produkter. Så de ser det som en marknadsföringskanal.	

16	EB	Vi ägs av ett investmentbolag som heter Terro som äger ett antal andra It-bolag, några av dem finns i Skåne-regionen. Hypergene, pallet och Lime förstås.	
17	EB	Vi köpte DKAB som sagt i somras som vi inte behöver gå in på djupare. Men det som är intressant är det att vi får koll på vad kostar faktiskt maten i Sverige. Den offentliga måltiden har vi örnkoll på. Den kostar 2019, 26 kr och 36 öre per kilo. Ingredienserna på en skolmåltid ligger på cirka 12-13 kr. Och vi vet hur mycket som är ekologiskt, eller vad kostnaden är när man köper ekologiskt. Hur stor andel är ekologiskt. 42 % det har ökat något. Vi ser hur stor klimatpåverkan det är per kilo mat. Det går ner som tur är lite grann. Mycket tack vara att man jobbar mer med vegetariska alternativ och det dyker upp alternativa, eller nya produkter på marknaden med mindre klimatpåverkan helt enkelt.	MS
18	EB	Vi vill växa och ta oss ut i Europa. Det är lite kort om oss.	
19	PP	Ni verkar verkligen vara ett intressant företag.	
20	EB	Bra! Vill ni se någon specifik lösning också?	
21	AJ	Jättegärna, om du har någon restauranganpassad hade det varit bra.	
22	EB	Det jag har är en som är anpassad för äldrevård och sjukvård. Det är ganska ofta att de som bor där inte äter tillräckligt ofta eller tillräckligt mycket. Detta medför också mycket matsvinn helt enkelt. Så vår lösning är du en patientplatta där man kan beställa mat och då återkoppla vad man tyckte och hur mycket man åt upp. Dels att det finns flera rätter att välja på och faktiskt få välja och sannolikheten att man äter upp och sen kan man välja tillbehör, efterrätt och så vidare, kanske även olika komponenter i en huvudrätt. Sen kan man då återkoppla vad man tyckte. Och då blir man nöjd och glad, äter upp matsvinnet minskar ganska mycket. Sannolikheten är också att man blir friskare snabbare. Bara i Sverige så tror vi att 22 ton mat kan sparas per dag med den här måltidsplattan. Kollar man i Norden på ett år är det 16000 ton mat man kan spara.	FAI
23	AJ	Skulle just denna lösning kunna fungera på restauranger också?	
24	EB	Ja men absolut! Det är ju egentligen det vi såg nu ett enkelt beställningsflöde där man får titta på olika menyer och välja vad man vill ha och kanske välja tillbehör och komponenter.	
25	PP	Men ni har också restauranger som använder systemet?	

26	EB	Ja men det har vi. En del personalrestauranger framförallt då.	
27	PP	Vilken typ av data samlas in inom restauranger när det kommer till matsvinn? Och hur använder ni den datan om den är kopplad till era system?	
28	EB	Dels kan man registrera svinn manuellt, men det finns också kopplingar till en lösning som väger matsvinnet. Det används framförallt i skolor då. Den heter matomatic. Har ni stött på dem? ett Uppsalaföretag.	
29	PP	Nä inte exakt. Men hur används då denna datan när den förs in i ert system?	
30	EB	Framförallt inom stora restauranger eller organisationer när man vet hur mycket som slängs och när. Och så kan man se vilka maträtter och menyer som skapar mer svinn än andra.	MS
31	AJ	När en restaurang köper ett system av er och det sedan implementeras. Finns det utbildningar då så att de anställda lär sig från början eller är det något som man lär sig under tiden?	
32	EB	Det beror ju lite på hur omfattande själva implementeringen är. Men allt ifrån en väldigt uppstyrd implementering där vi just nu håller på i finska försvaret. Det är ett projekt som pågår under nio månader med olika arbetsströmmar och vi kommer behöva lägga ungefär 900 timmar i både implementering, utbildning och lite utveckling för dem. Så det till ytterligheten att till exempel komma igång på en restaurang. Vi har en restaurang nu som heter Eatery som ni gärna kan få prata med också. De har implementerat mashie då som de har gjort på ungefär 60-80 timmar ungefär. Dem tycker jag definitivt ni ska ta och intervjua.	UA
33	PP	Hur ser användaracceptansen ut från arbetarna som faktiskt använder systemet och vilken inblick får de i hur systemet kan vara värdeskapande för dem?	
34	EB	Det viktiga är att visa nyckeltalen synligt i köken och få upp det på skärmar. Så att man ser att så här mycket är det idag och det här är vårt mål. Kan man även få ut information om hur andra restauranger inom koncernen ligger till så brukar det kunna vara en stark drivkraft.	FAI, AS
35	PP	Tror du det är viktigt med ständig feedback med återkoppling och att de anställda får svart på vitt vad som händer när de använder systemet?	
36	EB	Ja men självklart! Och även att man räknar vad det faktiskt kostar med sitt svinn. Man kan göra lite enklare nyckeltal om matsvinnet på lite olika dimensioner. Vad kostar det för klimatet, vad kostar det i pengar och vad vi skulle kunna gjort för de pengarna istället	FAI, AS

		och så vidare. Det tror jag är jätteviktigt, att man förstår vilket värde som går förlorat om man slänger mat.	
37	PP	Var tror du att den största mängden matsvinn kommer ifrån? Kan det vara överproduktion, att folk lämnar mat på sina tallrikar, inköpsfel, skapar fel rätter vad tror du är den största orsaken till matsvinnet är? Har ni någon statistik över det?	
38	EB	Nej men jag vet att livsmedelsverket har fört statistik på det. Men tallrikssvinnet är ju rätt så stort helt enkelt. Det finns mycket information om man tittar på skola. Annars beror det på lite vilken verksamhet som man har helt enkelt. Jag tror att i restauranger om det är buffe till exempel och man får ta mycket så har det en jättestor påverkan på matsvinnet. Blir man serverad en portion med väldigt god mat är sannolikheten att det blir ett mindre matsvinn. Men är det då samma mat på en buffe blir det sannolikt mer matsvinn. Kollar man på äldreomsorgen beror det på hur man anpassar portionsstorleken på individnivå beroende på hur patienten mår. Har man inget planeringssystem och inte tagit ställning till detta kanske man lagar full måltid till 30 platser. Med både förrätt, huvudrätt och efterrätt. Sen kanske det bara är belagt för 23 personer och hälften av dem är så sjuka att de inte vill äta så mycket. Om de inte vill ha maten så kan det bli mycket matsvinn. Inom sjukhusvärlden är det därför inte ovanligt med 50% matsvinn av de skälen som jag beskrev. Så det där är ju en ganska komplex fråga och beror mycket på vilken verksamhet man pratar om.	MS
39	AJ	Kan det vara så att på finare restauranger om man får in en specifik rätt så kanske det inte blir så mycket matsvinn men att matsvinnet då blir någon form av överproduktion istället?	
40	EB	Precis! Och där har livsmedelsverket en modell. Den tar upp kökssvinn i fyra steg. Googla upp den helt enkelt det är en bra modell som stöttar er också.	MS
41	PP	Du pratade lite om förbättringsåtgärder för svinn innan. Skulle du vilja utveckla det lite och hur restauranger kan använda mashie för att reducera sitt matsvinn på olika sätt?	
42	EB	Dels är det att mäta matsvinn så får man koll på vilka rätter det är som fungerar, och så kan man lägga menyerna efter det. Det är en del inom restaurangdelen. Sen kan man också arbeta med lösningar som att man får beställa något i förväg. Det är kanske lösningar som inte riktigt finns idag, att man får beställa dagen innan. Då får man en bättre bild över hur mycket man ska laga. Tittar man inom skolan och förskolan så finns de lösningarna redan. Det är kopplat med skolans system och man kan se hur många barn som är sjuka till exempel. Då kan man få en bättre	IK, HR

		<p>prognos på hur mycket man ska laga den dagen. Skulle man kunna göra något liknande inom en restaurang och få en bättre uppfattning om hur många som kommer komma och äta idag så kan man så klart minska matsvinnet. Det kanske inte är det lättaste men det beror lite på vad man har för typ av restaurang. Generella restauranger på stan eller en personalrestaurang till exempel. På en personalrestaurang så kan man ju tänka sig att ta in information om hur många som är sjuka och hur många som är på plats den här veckan eller dagen. Men sen är det ju mycket att synliggöra och vad som faktiskt är på menyn och var det innehåller så att man marknadsför maten så att man blir mer sugen helt enkelt. Och mäta, åskådliggöra vad matsvinnet faktiskt kostar i både miljö och pengar till de som faktiskt äter så att de känner lite smärta av att slänga mat. Och även visa att det gör gott om de äter upp helt enkelt.</p>	
43	PP	Kan man registrera vilken orsak det är till matsvinn i ert system?	
44	EB	<p>Ja vi jobbar med livsmedelsverkets svinmodell, den som är i flera steg. Man kan göra mycket där. Men jag är dessvärre inte applikationsexpert så att jag kan inte alla detaljer helt enkelt. Då ska ni få prata med produktchefen alternativt konsulter som kan ge bättre svar på de frågorna. Ni kan få nummer och kontaktuppgifter till min kollega som har implementerat systemet på restaurangen eatery i Malmö. Då kan ni intervjuva henne och restaurangen också.</p>	
45	PP	Vad har du för syn på sakernas internet inom restaurangbranschen i och med att detta också kan påverka matsvinn? Tror du att detta kommer används mer i framtiden för att minska matsvinn eller tror du det kommer komma andra lösningar?	
46	EB	<p>Det kommer hända jättemycket och det kommer absolut att förbättras i framtiden. Vi har en typ av lagerhållning i mellanlagren på sjukhus till exempel där de har ett kylskåp på avdelningen och en applikation som är att man har en ipad på kylskåpet. Tar någon ut en rätt där så minskar ju lagret och då får man full koll på vad som faktiskt finns i kylskåpet. Detta minskar risken för ökat matsvinn inom överproduktion. Hade man inte haft den kollen finns det en risk att man hade skapat fem rätter mer till en avdelningen till exempel. Sen givetvis hålla koll på sakerna i köket. Kontrollen över rätt temperaturer, men även system för att följa upp medarbetarna att de har gjort de saker som finns med på deras checklistor. Har vi gjort allt som krävs för att restauranger ska fungera bra. Är det rätt temperaturer, har vi satt ut information om att vi ska informera kunderna om klimatpåverkan på matsvinnet. Att följa upp det digitalt är också lösningar som finns på marknaden.</p>	MS, IK, HR

47	PP	Vi läste en intressant artikel om temperaturer för buffeer. Det kan också vara en bra lösning att man får data över hur varm all mat på buffen är så att man slipper slänga mat i onödan. Tror du det är något som skulle kunna vara bra för framtiden?	
48	EB	Det fungerar ju delvis redan nu. En del av våran lösning är ju att säkerhetsställa livsmedlens säkerhet. Men även att ha koll på de här parametrarna gör ju att man minskar risken för att nån ska få i sig något felaktigt men också att man måste kassera saker som man upptäcker för sent och måste slänga det, precis det du säger.	HR
49	PP	Det känns som att restaurangbranschen hamnar efter skolor och ålderdomshem och liknande inom branschen och att det kan vara svåra att implementera det där. Kan det vara så att den manuella arbetsuppgifterna inom en restaurang kan vara svårare att automatisera?	
50	EB	De här lösningarna kommer bli lättare och enklare att implementera vilket gör att mindre enheter ta dem i bruk. Sen kommer vanan vid att använda applikationer och it-stöd öka hos mottagarna. Så det kommer liksom medföra en digitalisering ner i marknaden. Den andra delen som driver det här är att kedjor, bastard burgers till exempel. De är väldigt positiva till ny teknik. De ser ju att med hjälp av den här nya tekniken kan vi faktiskt servera bättre mat till ett lägre pris och tjäna mer pengar. Så digitaliseringen kommer att komma inom restaurangbranschen på samma sätt som digitaliseringen har kommit inom till exempel redovisningsbranschen. Det är ju en snabb digitalisering där som gör att man tror att många av de yrkena kommer att försvinna. Yrkena inom restaurangbranschen kommer inte att försvinna men de kommer att producera bättre mat och mer mat för mindre resurser genom digitalisering. Så gällande det så kommer det att ske. Sen vet man inte riktigt takten men det kommer att digitaliseras det märker vi. Men det som händer nu med corona det driver ju också på digitaliseringen med beställningsappar och sådana saker. Det kommer ske en digitalisering! Och de som inte är med på den banan kommer att få det tuffare helt enkelt.	FAI, IK, HR, UA, AS
51	PP	Hur tror du att restaurangbranschen kommer att göra det? I och med att skolor och ålderdomshem kan räkna ut hur många som kommer äta där just den dagen. Det är svårare för restauranger att veta.	
52	EB	Där är absolut en skillnad. Men det som också är sjukt viktigt för de restauranger som lyckas är duktiga på att marknadsföra sig digitalt i folks mobiler. Kopplar man ihop själva marknadsföringen med beställningsflödet och bokningsflödet så kommer det flätas ihop. Man måste vara bra på digital marknadsföring om man ska få gäster. Det räcker inte bara att sätta upp en skylt på gatan och hoppas att det kommer kunder.	FAI, IK,

		Ska man bli bra på det och knyta ihop det med beställningsflödet så börjar man digitalisera in i köket. Jag tror att det hänger ihop. Den här restaurangen eatery då har inlett ett samarbete med taxi-stockholm där de satt ihop deras tjänster i ett så att man kan få hemkört sina beställningar.	
53	PP	Du nämnde bastard burgers innan, vet du vilket system de använder?	
54	EB	Ja de använder ett system som heter getcompliant från samma bolag då som levererar de här uppföljningssystemen. Sen använder de säkert massa annan teknik också. Efter jag pratat med getcompliant så vet jag i alla fall att de är väldigt teknikintresserad och försöker digitalisera så mycket som det går.	FAI
55	EB	Då skickar jag över powerpoints och kontaktuppgifter till våra produktionschef och till eatery så att ni kan kontakta dem.	
56	AJ	Tack så mycket för alla svar och för din tid.	
57	EB	Tack själva och lycka till!	

Appendix 2: Transkribering, Intervju 2.

Intervju, 2: IKEA FOOD AB

Intervjun inleds med att författarna beskriver studien och förklarar att det går bra att vara anonym samt frågar om det är ok att intervjun spelas in. Enligt respondenten är detta ok och innan själva intervjun börjar går han igenom deras Food waste system med oss och visar även en del data om hur deras matsvinn ser ut idag, jämfört med innan implementeringen av systemet. Eftersom respondenten är mer bekväm med engelska kommer lite ord vara på engelska i transkriberingen.

Intervjuare 1. PP: Pär Parkred

Intervjuare, 2. AJ: Anton Jonson

Respondent, HW: Hamish Wolland

#	Person	Menighet	Kod
1	PP	Hej, så vill du starta med vem du är och vad du jobbar med här på IKEA FOOD AB?	
2	HW	Ja, jag heter Hamish Wolland, jag jobbar på IKEA i restaurangen och jag är Kitchen Production Specialist. Detta innebär att jag har ansvar för all waste och Food saftey i köket.	
3	PP	Ok men då kan vi starta då! Så första frågan, vad är den största orsaken till matsvinn här i restaurangen på IKEA?	
4	HW	Här på IKEA är vår största orsak till Matsvinn overproduction, båda overproduction, edible och non edible production	MS
5	PP	Vad innebär då ätbar, är det att ni har tillagat för mycket?	
6	HW	Ja ätbart är vid slutet av dagen att vi har överproducerat mat och sen halv åtta när vi stänger så måste vi kasta den maten då vi inte kan spara den. Och det andra är om det har stått för länge i linen eftersom man får inte ha maten där hur länge som helst.	MS
7	PP	Händer det ofta att ni beställer in för mycket mat? och att de då slängs	
8	HW	Ja det kan också hända, detta är top 3 orsaker. Det är overproduction, de två overproduction och sen dåligt. Men vi har blivit mycket bättre, men jag	MS

		kan tänka mig i början innan vi hade Winnow så var det mycket dåligt men ibland dyker det upp saker som en fruktsallad eller något liknande.	
9	PP	Men ni mäter inte matsvinn utifrån vad kunderna slänger?	
10	HW	Nej ingenting utifrån kundens sida.	
11	PP	Ok, vill du beskriva lite kort om hur ert food waste system fungerar och vilka funktioner den har och hur den används här i restaurangen här på IKEA?	
12	HW	Så vi har två skärmar och vågstation med skärm. En i restaurangen och en i biströn. Vi väger maten och sen klickar man vilken kategori, vad som har hänt, vilken mat som är vad och sen kvitterar man den. Och vilken orsak det är till att man slänger maten.	FAI
13	PP	Och den datan skickas direkt till ert system då?	
14	HW	Ja och all den datan då skickas till vårt system Winnow som är byggt av ett företag i storbritannien. Och då får vi rapporter varje dag och varje vecka.	FAI
15	PP	Kan du beskriva hur ni använder denna data som ni får från systemet?	
16	HW	Jag och cheferna brukar kolla igenom rapporterna för varje vecka och då ger vi feedback till logistik, köket eller vilken avdelning där vi märker att det uppstår mycket matsvinn. Detta kan vara på grund av överbeställning och då tar vi möte med logistik och säger "kolla guys vad händer här, varje vecka slänger vi tre kartonger fruktsallad" sen tittar vi på det hållet. Det är mer att vi går till den avdelning det tillhör och har lite möte och pratar om det.	IK
17	PP	Använder ni datan på specifika måltider, till exempel de tillfälliga maträtter ni har i restaurangen. Om de slängs mycket av just den måltiden. Tar ni då den datan för att förstå att denna rätten inte funkar för oss och vi måste byta ut den?	
18	HW	Vi byter inte maträtten men pratar med kocken istället, och säger nu vet vi att mellan 13-14 så har vi så många kunder och försäljningsprognos är så	IK

		hög, så nu ska vi producera så mycket. Istället för tre bleck grönsaksbullar gör vi då istället en halv bleck grönsaksbullar varje 20 min istället för att slänga 3 bleck och bara vänta. Vi jobbar med att anpassa produktion istället för att byta till en annan rätt.	
19	PP	Men om det kommer till personalmatsalen till exempel, där har ni lite mer frihet på vilket mat ni serverar. Om ni märker att ni under vissa dagar slänger mer mat än vanligt. Kollar ni då vilka maträtter ni serverat, eller är det inte något ni tar i åtanke?	
20	HW	Jo precis! Där har vi gjort det, eftersom vi har haft problem med våra vegetariska rätter. Så där byter vi rätter som inte fungerar. Om det inte säljs eller om folk inte gillar det. Då kan vi använda den data för att ändra rätterna.	IK
21	PP	Vill du beskriva lite hur era uppkopplade kylar fungerar och vilken typ av data ni samlar in och hur ni använder just denna data?	
22	HW	Ja vi har en logga på varje kyl eller frys. Som tar temperaturen varje fjärde timme. Och som sedan skickas till ett system som görs av någon annan, comak cloud? Och sen får vi, what do you call it?	FAI/ HR
23	AJ	En graf?	
24	HW	Ja en graph, varje vecka som en rapport. Eller varje dag. Och sen om vi märker att det finns ett problem kan vi gå tillbaka och titta på den grafen och göra en uppföljning genom att ringa till fastigheter och kolla vad som har faktiskt hänt.	HR
25	PP	Kan ni använda datan för att förutspå att det kommer gå ner? Eller det kanske är svårt att göra?	
26	HW	Det är svårt att göra , men när vi har problemet, eller har problem så kan vi titta. Detta har hänt så vi kan försöka, så att det inte händer igen vid samma tidpunkt.	HR/FAI
27	PP	Men tror du om ni nu istället för att få det i fyra timmars intervaller istället fått det var tionde minut hade ni då kunnat förutspå det bättre?	
28	HW	Ja då hade vi haft lättare att se när temperaturerna skulle gå upp och då kan vi ta ut det i bättre tid.	HR

29	AJ	Har det hänt någon gång att ni har räddat mat på grund av ni fått en indikation på att kyl eller frys ska gå sönder eller blir sämre då?	
30	HW	Ja absolut! Inte just den dagen, men nästa dag. Har vi räddat maten. Får då kan vi se isbildning eller någonting. Men det är nackdelen, helst skulle vi haft varje minut och ett larm varje gång. Nu får vi var fjärde timme och ett larm en gång om dagen.	HR
31	PP	Vi kan fråga lite varmtemperatur då, om ni använder varmtemperaturdata på något sätt? För nu har ni något system för att ta temperaturen på maten någon gång om dagen?	
32	HW	Ja precis, ja nu tar vi temperaturen tre gånger om dagen men vi gör det med en termometer som går på bluetooth och du mäter själv tillagningstemp och sedan skickas det iväg till vår egna system. Men det är upp till medarbetarna, vi har lite problem att de kanske gör, de tar alla temperaturen kl 11. Och sen slipper de göra det senare på dagen.	HR
33	PP	Vad tror du orsaken till det är?	
34	HW	De är bara lite slarvigt för det tar inte lång tid att ta temperaturen. Det tar en minut att ta temperaturen.	
35	PP	Det kan inte ha något med att göra de inte förstår innebörden av att använda med varför de faktiskt ska ta temperaturen?	
36	HW	Jo kanske, kanske finns lite bakom det. Tidsfråga och förståelse. Det kan bero på att de är stressade och då kan en minut vara mycket tid på till exempel en lördag mitt på dagen. Det är stressigt. Eller att de glömmer det. Men vi har varit rätt hårda de senaste tiden. Med att temperaturen måste faktiskt tas. För nu i det nya systemet så finns det tidpunkter och när vi får en audit från IKEA så blir det inte godkänt.	UA
37	PP	Händer det att ni slänger mat på grund av varmhållningen på maten?	
38	HW	Absolut, det är också en orsak till varför vi slänger mat. Att maten står för länge. Speciellt, det är nästan lätt att jobba när det är mycket kunder, det är svårt när det är lite och lugna perioder. För det är svårt att förutspå hur mycket som måste tillagas.	HR

39	PP	Tror du ni hade kunnat använda någon teknik som skulle kunna förutspå det?	
40	HW	Det skulle vara helt underbart, men kanske inte just nu. Jag vill inte prata illa om IKEA. Men vi här på IKEA brukar ligga något steg bak och jag tror inte det kommer komma just nu.	HR
41	PP	Tycker du?	
42	HW	Nej, men vissa saker. Men detta är jag för, kanske det kommer. Men jag har inte hört något än. Förhoppningsvis, för det hade hjälp oss mycket.	
43	PP	Vi hade även tänkt fråga lite angående hur systemet används bland anställda. Det vi kom in på lite innan. Användaracceptansen, om nu användarna förstör innebörden av själva systemet. Om det är lättanvändbart etc etc.	
44	PP	Tror du anställda, inklusive dig förstår innebörden av att använda systemet?	
45	HW	Jag tror det finns en bra förståelse, de nya kanske någon månad inte förstår. För det är lätt att använda, eftersom det bara är några klick och man får feedback. Och vi har folk som jobbar här hela tiden och några under sommaren som trillar in och de kan lära sig från de andra hela tiden. Men vi har också märkt att när vi inte har action plan då börjar det gå upp med waste i restaurangen.	UA/AS
46	PP	Så du menar om ni inte skickar statistik på hur mycket ni slänger så går även waster upp?	
47	HW	Ju mer vi pratar om det så går alltså waster ner.	AS
48	AJ	Så när ni skickar ut detta till anställda så blir ni påminda och förstår varför de måste använda det?	
49	HW	Ja precis!	
50	PP	Pratar ni även mycket om det på era morgonmöten och veckomöten?	
51	HW	Ja det blir lite på morgonmötena och vi brukar skicka ut det i vår tidning och det kanske sitter på fikabordet. Samt ibland på tavlan i restaurangen. Och sen går vi till de områden där det påverkas mest. Så om p-matsen har haft ett problem så går vi direkt till köket. Eller logistik så går vi direkt till	AS

		logistik.	
52	PP	Tycker du att systemet är lättanvändbart?	
53	HW	Ja absolut!	
54	PP	Tycker du att om du har en stressig dag på jobb om du nu är i personalmatsalen och lagar maten. Kan du tycka den att du har ett extra steg att göra, alltså att registrera matsvinn innebär att det blir mer stressigt för dig då du har annat att egentligen tänka på?	
55	Hw	Självklart, vissa dagar tror jag det finns vissa anställda som kanske är för stressade och inte registrerar matsvinnet. Vågen hade absolut kunnat sitta närmare så man inte hade behövt gå så långt varje gång man skulle registrera. Eftersom det är så långt bak. Om vi hade flera stycken, en i köket, en i personalmatsalen, men det är ju en kostnadsfråga. Men om vi hade flera skärmar och lite närmare till linen så skulle det vara ännu lättare att använda. Själva systemet är lätt men den finns dagar när det är stressigt och det är lätt att slänga maten i soptunnan istället för att faktiskt väga det och registrera det.	UA
56	AJ	Det kanske inte är topprioritet när det är jättestressigt?	
57	HW	Nej exakt, men jag tror inte det händer med de jättestora sakerna. Jag tror det sker mer i linen, inte linemat som är ute men saker vi tappar. Lite pommis där och lite kyckling här. Kanske en fel tallrik.	AS
58	PP	Så fel tallrikar är svåra att registrera matsvinn på?	
59	HW	Ja eftersom man inte riktigt har tid under servering att gå och registrera.	UA
60	PP	Tror du att de anställda har en positiv syn på systemet och verkligen förstår varför de ska använda det?	
61	HW	Jag tror det är en positivt syn, men det är säkert en del som inte bryr sig om att använda det. Jag tror de flesta som jobbar på IKEA bryr sig. För jag tycker man kan motivera på olika sätt. För vissa är det viktigt om man sparar mycket på vissa rätter så får man en bonus. För vissa andra så är det	AS/UA

		viktigare handlar det mer om att påverka miljön. Ibland är det pengar ibland är det miljön, olika saker motiverar olika människor. Vi trycker på alla olika håll för att få folk att använda sig utav systemet.	
62	PP	När ni väl satt in systemet hade ni någon sorts utblidning för hur det fungera. Eller hur fungerade när ni väl implementerade systemet?	
63	HW	Ja vi var 3-4 stycken som åkte till Stockholm. Och alla varuhus i Sverige skickade nån till Stockholm. Till mötet med Winnow.	
64	PP	Så alla hus i Sverige har det?	
65	HW	Ja och i vissa andra länder också, jag vet att de har det i Storbritannien.	
66	PP	Tror du det fungerar lika bra i de andra husen som det gör här?	
67	HW	Vi har ett mål på 0,5 % och vi har även haft målet 0,7 %. Men jag har sett andra varuhus som har målet 1,1%. Så det beror på vilket varuhus det är, så man kan sätta sitt egna mål på hur mycket matsvinn man kan ha. Men vi här i Malmö är en av de som har lägst.	AS
68	PP	Kan du själv ge lite nackdelar och fördelar med själva systemet och vad du tror kan bli bättre med systemet i framtiden?	
69	HW	Det första jag skulle gjort är att flytta själva vågen. För just nu tar det för lång tid att kunna göra det effektivt. Allting måste vara lite snabbare, för just nu är det lite segt. Så om det var lite snabbare och lite mer tillgängligt. Men annars tycker jag det är ett bra system.	UA
70	HW	Men jag vet att Storbritannien inte ens behöver registrera vilken typ av mat de faktiskt svinnar eftersom de bara slänger maten vid vågen så har de en kamera som ser vilken mat som faktiskt slängs. Den tar en bild av maten och kan då avgöra vad det är för mat och hur mycket som har slängts.	FAI
71	PP	Hade det varit smidigare för er?	
72	HW	Haha ja vi har redan flaggat upp här i Sverige för att faktiskt testa det. Vi vill vara först. Men det är	FAI

		även en kostnadsfråga. Men vi vet inte riktigt hur precis den faktiskt mäter när den tar bilder. Så det är lite därför vi också vill testa.	
73	PP & AJ	Men då har vi nog fått allt vi behöver, Tack så mycket Hamish	
74	HW	Tack själva.	

Appendix 3: Transkribering, Intervju 3.

Intervju, 3: Mashie FoodTech

Intervjun inleds med att författarna beskriver studien och förklarar att det går bra att vara anonym samt frågar om det är ok att intervjun spelas in. Enligt respondenten är detta ok och där tar startar intervjun.

Intervjuare, PP: Pär Parkred

Respondent, HP: Helena Pettersson

1	PP	Hej! Vill du börja med att berätta vem du är och vad du gör på mashie?	
2	HP	Jag heter Helena Pettersson och jag jobbar som verksamhetskonsult på Mashie. Jag har jobbat på Mashie i 4 år.	
3	PP	Vill du beskriva ert Mashiesystem lite mer ingående?	
4	HP	Systemet används används främst av offentliga målgrupper. Vi har två system som vi satsar på att främja. Det kan vara allt från förskolor och skolor till äldreomsorg och landsting alltså sjukhus. Systemen stödjer egentligen hela måltidsprocessen. Vi har ett system för upphandling och uppföljning av inköpen. Sen har vi ett system som gör allt från att planera måltider till fakturering av dem. Det handlar om att planera matsedlar och kontrollera och kvalitetssäkra måltiderna.	
5	PP	Är dessa systemen ihopkopplade så att de kommunicerar och genererar data mellan varandra?	
6	HP	I dagsläget finns det en lösning som heter Power BI som man kopplas med uppföljningssystemet. Längre fram är tanken att det ska finnas mer synergier mellan systemen. Men inte mer än så i dagsläget.	
7	PP	Hur brukar implementationen av ert system se ut?	
8	HP	Vi implementerar i implementationsprojekt. När man köper ett system så ingår det ett implementationsprojekt. Beroende på vilka mål de då har med implementationen, hur mycket som ska vara inne i systemet när projektet avslutas så är det olika mål. Inom projektet är det utbildningar och projektavstämningar för att se hur man ligger till inom projektet. Det har vi sett en framgångsfaktor när vi har implementationsprojekt att systemet används mycket mera och de får mycket mera värde utav systemet.	UA, AS
9	PP	Sätter restaurangerna upp mål innan ni implementerar	

		systemet?	
10	HP	Ja, och efter implementationen avslutas så kan man se om målen är uppfyllda.	
11	PP	Vad kan det vara för typ av mål?	
12	HP	Det kan vara att till exempel äldreomsorg ska ha 5 beställningar på matlådor via systemet, ha en matsedel inne i systemet och som planerar för fem veckor.	AS
13	PP	Är det deras mål?	
14	HP	Ja det är deras mål med införandet av systemet.	
15	PP	Hur upplevs användbarheten av de som faktiskt använder systemet? Och hur påverkar det deras arbetsprocesser?	
16	HP	Framförallt minskar det mycket arbetstid. Det är mycket tid som vinnas i köket. Man får reda på hur mycket man ska laga och det förenklar med kantin och etikettlappar. Om man går från att ha skrivit dem för hand. Vi har även en funktion för specialkost som man kan lätt skicka över den maten om man har en anmäld specialkost. Då kan personen som behöver specialkosten få rätt mat utan att behöva slänga. Då får vi färre specialkost och färre etiketter på ett smidigt sätt. Det är egentligen i hela ledet som det förkortar arbetstiden.	AS
17	PP	Så en arbetsprocess läggs till men förkortar och förenklar andra arbetsuppgifter?	
18	HP	Ja, precis.	
19	PP	Är det alla i systemet som brukar använda systemet eller är det någon som är bestämd att ha ansvar som brukar använda systemet?	
20	HP	Det är lite olika hur man har det upplagt men det är ganska vanligt att det är kanske 2 som är vassare på det och som brukar skriva ut etiketter och liknande.	
21	PP	Har ni ett vågsystem som mäter matsvinn i ert system?	
22	HP	I uppföljningssystemet så har vi ett samarbete med företaget som heter matomatic som har vågar som vi kan koppla till systemen och samla data. Annars har vi ingen hårdvara som är en våg.	FAI
23	PP	Försåt de anställda som faktiskt använder systemet innebörden av att använda systemet?	
24	HP	Jag tror att det finns ett samband mellan förståelsen och	AS

		vikten av uppföljning. Det är viktigt att se till exempel om man slänger en viss typ av svinn, vad beror det på? Har de konstigt flöde i matsalen. De som jobbar med detta ser ju verkligen att systemet är komplext och kan förbättra sin restaurang på olika sätt. Matsvinnsmodulerna är jätteviktiga, men själva grunden för att hålla sig högt upp i hierarkin är att minimera och förebygga matsvinnet. Det kan man göra om man då lagt ner denna tiden på planering på måltider och menyer så att man inte överproducerar.	
25	PP	Hur kan ert system hjälpa till med inköp av råvaror, produktionsplaner och måltidsplaneringar?	
26	HP	Mycket tid och energi bör läggas vid planeringen så att man har rätt portionsplanering och det måste följas upp ibland. Stämmer det gentemot det som beställs så att det blir rätt mängd som ska produceras. Sen får man ut produktionsunderlag, så här mycket ska man laga, så här ser receptet ut utifrån själva mängden portioner, så här mycket ska vi köpa. Och då kan det vara att man ska ha till exempel 6 kilo av någonting men kartongen kommer på fyra kilo. Då får man ut en inköpslista på två kartonger. Då får man en detaljerad inköpslista att ta hänsyn till. Då kan man bocka ur om man tycker att man klarar sig på mindre varor eller har saker hemma redan. En annan väldigt bra funktion är att vårdpersonal på ett äldreboende de kan få ut en portioneringslista så att dom får koll på portioner. Vi har räknat med 170g potatis per portion så att de kan lägga upp utifrån vad de har beräknat. Och sen är det såklart inte så att man inte får ta mera men man får en överblick av vad portioneringen är och se vad beräkningen bör vara på varje avdelning.	IK
27	PP	Samlar systemet in data från tallrikar som inte äts upp?	
28	HP	Ja precis. Det är ett mål av livsmedelsverkets nyckeltal. Det går att följa upp i systemet när man hanterar svinn. Där räknas tillagad mat och slängd mat och sen hur många som åt. Då får man hur mycket uppäten mat man har per portion. Man kan välja att bara räkna tallrikssvinnet eller ta med allt, det är olika för de olika modulerna. Man kan räkna hur mycket som slängdes per tallrik eller hur mycket som äts upp per portion.	
29	PP	Vilka är de tre största orsakerna till matsvinn?	
30	HP	När jag varit involverade i projekt tidigare så har det varit ungefär hälften från köket eller det som är kökets ansvar och hälften från tallrikssvinnet. Inom kökets ansvar så menar jag både överproduktion och beredningssvinn.	MS

31	PP	Tror du att sakernas internet kan användas inom ert system för att utvecklas?	
32	HP	I dagsläget finns det inte inom vårt system. Me vi jobbar med att få in data inom alla led. Det jag kan se nu är det här med streckodsläsare, som faktiskt används idag. Men jag tror att det finns en marknad för det och en framtida potential för användning.	FAI
33	PP	Tack så mycket!	
34	HP	Tack själv.	

Appendix 4: Transkribering, intervju 4

Intervju, 4: Di Penco

Intervjun inleds med att författarna beskriver studien och förklarar att det går bra att vara anonym samt frågar om det är ok att intervjun spelas in. Enligt respondenten är detta ok. Respondenten ger oss en rundtur på restaurangen och förklarar kort hur de arbetar och att de inte har något system för matsvinn.

Intervjuare 1. PP: Pär Parkred

Intervjuare, 2. AJ: Anton Jonson

Respondent, AP: Antonio Penco

1	PP	Hej! Vi kan väl börja med att du berättar vem du är och vad du gör här på Di Penco?	
2	AP	Jag heter Antonio Penco och jag är restaurangansvarig på restaurang Di Penco i Malmö.	
3	PP	Vad är ert största typ av matsvinn och var uppstår det?	
4	AP	Först och främst så har vi inte så mycket matsvinn. Men matsvinnet uppkommer när vi producerar för mycket mat, så det är överproduktion helt enkelt när vi felbedömer.	MS
5	PP	Vad tror du att orsaken är till att ni har ett litet matsvinn?	
6	AP	Vi har en helt del torkade varor som har ganska lång hållbarhetstid. Sen är det ganska kontinuerlig försäljning varje vecka och vi vet hur mycket vi gör av med.	
7	AJ	Du nämnde tidigare att ni ibland kan göra felbedömningar, vad tror du att det beror på?	
8	AP	Det är främst när det är annorlunda dagar. Till exempel helgdagar vid jul eller påsk när det är mycket röda dagar och vi har stängt mer. Människor kommer inte lika ofta till restaurangen då heller.	
9	PP	Kan ni se vad ni sålde till exempel förra året vid jul och beställa utefter det?	
10	AP	Ja det gör vi, och det är ofta ganska likt. Och det gör vi	IK

		manuellt. Vi kan även kolla utdrag från kassan men jag tror inte att det behövs i och med att vi är en så liten restaurang.	
11	PP	Brukar ni estimerar hur mycket ni ska sälja varje dag och producera mat därefter?	
12	AP	Till exempel såser som vi gör varje morgon brukar vi alltid kunna använda till andra rätter. Och de brukar alltid ta slut, vi gör sällan för mycket. Vi har ganska bra koll på hur mycket som används.	
13	PP	Händer det att ni producerar för mycket mat som ni måste slänga på kvällen?	
14	AP	Ja det gör vi ibland. Det är mest torr pasta som vi har i butiken. Den har bara 2 dagars hållbarhet och vi brukar ha ganska fullt i butiken så att det inte ser tomt ut. Ibland händer det att vi slänger bröd också som inte är färskt. Vi brukar dock frysa in färskt bröd som kan användas i andra beställningar.	
15	PP	Tror ni det hade underlättat för er att använda er av ett system som räknar ut mer exakt hur mycket ni behöver producera?	
16	AP	Ja det är klart att det hade kunnat hjälpa oss, men vi förlorar inte speciellt mycket på matsvinnet nu vilket gör att det inte känns lönt att lägga tid och pengar på det.	
17	PP	När ni gör inköp av varor, använder ni någon teknik eller gör ni det manuellt?	
18	AP	Vi gör det manuellt. Det är över telefon, vi ringer och säger hur mycket vi behöver.	
19	PP	Om ni hade använt er av någon teknik, vad hade varit viktigt för att det skulle fungera för er?	
20	AP	Det måste vara lönsamt om vi ska ha någon teknik eller något system. Det fungerar ganska bra redan som vi har det nu och jag tror inte att det hade hjälpt oss. Men det beror på hur mycket det skulle kosta. Men jag tror inte att vi hade tjänat speciellt mycket på det. Det kan vara för att vi är ett ganska litet ställe, vi gör inte så mycket mat. Vi är inte en av jättarna liksom. Skulle vi haft ett system så måste det vara lättanvänt och inte göra det jobbigare än vad det är idag.	FAI, AS
21	PP	Händer det att ni måste slänga mat för att temperaturen på maten blir för varm eller för kall?	
22	AP	Ja det är väl om det skulle bli fel med någon beställning. Det händer med kanske 2 portioner om dagen. Om kylarna går sönder så är det klart att vi får slänga saker men det händer inte så ofta. Det kan hända någon gång om året.	

23	PP	Tror du att uppkopplade kylar som ständigt skickar data om hur kallt det är skulle kunna hjälpa er?	
24	AP	Ja det hade säkert hjälpt. Men återigen är det frågan om var det kostar för det är inget problem för tillfället.	
25	PP	Hade ett system för matsvinn till exempel ett vågsystem, som genererar data som i sin tur kan hjälpa er med inköp och optimerar portioner hjälpt er i framtiden?	
26	AP	Jag tror inte att vi hade gynnats av det för att vi har inte så mycket matsvinn. Vi har också ganska lagom portioner. Men absolut det hade kunnat hjälpa. Det beror på hur mycket det kostar. Är det ett bra system som hjälper oss i längden så kanske. Men just nu har vi inget behov av det. Och jag tror inte att vi kommer behöva det i framtiden heller. Det kan vara för att vi är ett litet ställe.	IK, HR, AS
27	PP	Tror du att ett system som håller koll på värmen på maten ni serverar hade kunnat bidra till att ni slänger mindre?	
28	AP	Vi har inte värmehållning på det sättet tror jag. Vi serverar maten här.	
29	PP	Till exempel era såser då?	
30	AP	Ja, såserna står i värmebad och håller värmen bra. Det är i så fall om en sån skulle gå i sönder utan att man märker det. Men för att vara säker så hade ett sånt system varit bra absolut. Vi är ganska bra på att ta till vara på såser också att vi till exempel gör lasagne på vissa såser och andra rätter som liknar. De återanvänds.	
31	PP	Hur ser det ut med råvaror, slänger ni det?	
32	AP	Det är sallad och ostar. Vi slänger sallad ibland för där är lite svårt att hålla koll på hur många som äter. Men det är inte speciellt mycket eller speciellt dyrt.	
33	AJ	Då tackar vi så mycket!	
34	AP	Tack själva!	

Appendix 5: Transkribering, intervju 5

Intervju, 5: Casual

Intervjun inleds med att författarna beskriver studien och förklarar att det går bra att vara anonym samt frågar om det är ok att intervjun spelas in. Enligt respondenten är detta ok.

Intervjuare 1. PP: Pär Parkred

Intervjuare, 2. AJ: Anton Jonson

Respondent, : CF: Christopher Fergusson

1	PP	Vem är du och vad gör du här på Casual?	
2	CF	Jag är en av grundarna till Casual street food och det är jag som har köksansvaret här på restaurangen.	
3	PP	Var uppstår den största delen av ert matsvinn?	
4	CF	Det är mestadels om någonting beställs fel.	MS
5	PP	Hur fungerar ert beställningssystem då, är det manuellt eller något tekniskt system?	
6	CF	Ofta är det den mänskliga faktorn. Till exempel om någon vill ha något vegetariskt men får kött. Där är den störst orsaken till svinn.	MS
7	PP	Jaha okej, så du menar att det är kunderna, vilket blir tallrikssvinn?	
8	CF	Ja men precis.	MS
9	AJ	Slänger ni hela burgaren då som blir felbeställd?	
10	CF	Ja det gör vi om man hunnit lägga upp den så blir den waste. Men det handlar om kanske två om dagen, max.	MS
11	PP	Händer det att ni beställer in för mycket varor som ni måste svinna?	
12	CF	Det är i så fall vi köper in kött som inte förbrukas under dagen så får det wasteas. Dock så har vi erfarenhet från branschen sedan tidigare så vi vet ungefär hur vi ska göra. Mycket av sakerna vi har är optimerade så att vi inte får så mycket waste helt enkelt. Blir det så att kött eller något blir gammalt så kastas det. Det kan uppgå till 10 kilo i månaden eller så. Inte mer än så.	MS
13	PP	Som du nämnde innan gällande tallrikssvinn. Kan ni använda den datan från tallrikssvinnet? Att till exempel skapa nya smaker om	

		någon rätt inte funkar?	
14	CF	Det är mest att uppskatta i efterhand. Vi har datan på hur mycket vi säljer av varje burgare. De flesta rätter vi har på menyn är fasta. Vi alternerar casual burgaren till exempel. Vi märker om vi inte säljer så bra av en burgare. Det kan vara så att det är en hype i början men att intresset svalnar. Då får vi komma på en ny burgare helt enkelt.	IK
15	PP	Har ni överproduktion på någon vara? Till exempel pommes?	
16	CF	Oftast när det händer så är det att något går fel i produktion eller på kvaliteten på pommesen. Det varierar lite beroende på säsong av potatisen och om de legat en längre tid. Det kan vara så att vi behöver slänga. Vi jobbar med det dagligen att sänka temperaturen och arbeta med råvaror för att inte wastea något.	MS
17	PP	Vad använder ni för sorts teknik på restaurangen?	
18	CF	Idag så har vi ett kassasystem som där finns möjlighet att föra in lagersaldo till exempel. Då kan vi mäta lagersaldo mot hur mycket vi säljer och där se hur mycket waste vi har. Men det används inte fullt ut idag. Dels för att vi är nystartade här inne och det är ett nytt kassasystem och dels för att det krävs lite mer av personalen. Det kunde säkert finns ännu effektivare sätt att använda sig av det som till exempel en app där man kan skanna vid leverans och den läser av data över hur mycket som finns och vad det är.	FAI
19	PP	Tror du att det är de anställda som inte har en full förståelse för hur det ska användas eller varför används det inte till fullo?	
20	CF	Mestadels har det handlat om tiden helt enkelt. Lägg till på att utbilda personal och utbilda oss själva inom systemet. Vi har ju rutiner sen tidigare som håller. Det här hade kunnat göra det lite bättre kanske, lättare att föra statistik på i efterhand men den tiden har inte lagts nu dels för att vi har haft mycket att göra och för det är nyinfört.	UA
21	PP	Kan det vara så att tekniken i så fall försvårar andra arbetsprocesser?	
22	CF	Ja exakt. Det gäller att de anställda förstår mjukvaran.	UA
23	PP	Hur tycker du att de anställda förstår användbarheten med appen som man kan beställa mat igenom?	
24	CF	Det händer från och till att det är för mycket att göra under kortare perioder. Där är ju två starka rusher per dag. En på lunchen och en på kvällen. Det handlar om att vi ska kunna hantera det i köket. Vi har fått lite negativ feedback om det är för långa väntetider. Men överlag är folk nöjda och förstående i och med att vi är ett ställe som har en form av connection med våra gäster. Där finns en typ av acceptans också. Jag kan tänka mig att det är värre för större restauranger liksom.	AS

25	PP	Hur gör ni prognoser för vad ni ska köpa in?	
26	CF	Vi utgår från erfarenhet. Under den här perioden gör vi så att vi utgår från föregående vecka. I och med att det går upp och ner liksom. Vanligtvis så är där en standard så får vi addera eller sänka ordern beroende på hur mycket vi sålt dagen innan.	IK
27	PP	Vilka ingredienser har ni med kort hållbarhet?	
28	CF	Det är kött, bröd och grönsaker.	
29	PP	Hur ofta får ni in kött?	
30	CF	Det för vi in dagligen.	
31	PP	Hur ofta händer det att ni gör felbedömningar i beställningen som resulterar i matsvinn?	
32	CF	Det händer ju. Jag har ingen exakt siffra där men 5 kanske 6 gånger om året.	
33	PP	Vilken orsak tror du att det är då?	
34	CF	Det är antingen att vi har inventerat fel eller uppskattat fel för vi tror att vi ska sälja mer. Där försöker vi alltid göra tvärtom så vi får en dubbelleverans istället. Istället för att få för mycket så känner vi av under lunchen och se om vi behöver mer.	
35	PP	Hur tror du att uppkopplade kylar hade fungerat i ert kök?	
36	CF	Det hade nog absolut fungerat. Men utifrån min erfarenhet så är det kostnaden som är frågan. Det brukar bli en mycket högre kostnad när allt ska börja digitaliseras. Sen integreras det inte alltid med alla andra system. Hade det kunnat snacka med kassan, vår take-away app med en samlad plattform där man enkelt hade kunnat lätt administrera så att man slipper kunna 10 olika system så tror jag absolut att många hade använt det. Sen ska det uppdateras och vara kompatibelt med alla system. Kollar man på frysarna med pommes i så är pommes ganska tåliga. Det är värre på köttet som inte får gå under fyra grader. Går det upp över fyra grader så behöver det wasteas. Då kan vi inte använda det.	FAI
37	PP	Hade det hjälpt er att ha till exempel en sensor som känner av när köttet håller på att bli dåligt och måste serveras?	
38	CF	Då är där en mer exakt parameter att utgå ifrån vilket såklart hade varit positivt på så sätt. Sen hade det troligen på flera ställen blivit mer waste. Från erfarenhet från tidigare kök så är det många restauranger som ligger där på gränsen. Det beror ju på kvaliteten på stället.	HR
39	PP	Har du själv några erfarenheter av teknik som skulle kunna hjälpa till i	

		ett restaurangkök?	
40	CF	Inte jättemycket. Det mesta är ju kostnader i de kök som jag varit i. Det är nog därför det inte har funnits mer digitalisering. Men vi har haft öppet i 7 år och det har varit mycket som har hänt på bara den tiden.	FAI
41	AJ	Det känns som ni är väldigt öppna för teknik?	
42	CF	Jag har arbetet med utveckling tidigare och tycker det är väldigt roligt. Men överlag så är vi positiva till det. Så länge det inte tar för mycket tid. Det är som allt annat. Likadant hemma, funkar tekniken så är det jättebra. Funkar inte tekniken så puttas den undan. I ett kök där det är stressigt som det är, funkar det inte så stängs det ju av och så är det.	UA
43	PP	Hur fungerar appen för er?	
44	CF	Appen fungerar bra. Det finns lite saker man hade kunnat ändra på men den är under utveckling så för det som har byggt den vet att branschen förändras och kraven förändras. De håller på att utveckla efterhand. Det är väl det som är den största vinningen som jag ser. Ett företag som man har ett samarbete med som är beredda att utveckla efter vårt behov. inte bara en fyrkantig funktion som ska fungera för all.	AS
45	PP	Andra restauranger försöker föra prognoser över en längre tid, det går kanske inte att göra här för att det är ett mindre ställe eller hur tänker ni där?	
46	CF	Det är något vi eftersträvar att göra i framtiden. Det skulle underlätta att ha ett sånt underlag och föra den statistiken. Vi har ju våra dokument men vi jobbar i excel liksom. Det går ju att lösa in i mjukvara men så pass enkelt jobbar vi idag liksom.	IK
47	PP& AJ	Tack så mycket!	
48	CF	Tack själva!	

Appendix 6: Mejlsvar

Mejl: Erik Månsson Innoscentia

1	AJ	Vill du förklara kort hur er produkt fungerar?	
2	EM	Vi utvecklar sensorettiketter för att övervaka status på köttprodukter i förpackning i realtid. I dagsläget går mycket kött till spillo på grund av nuvarande bäst-före system och vår produkt finns för att låsa upp värdet på en del av allt kött som slängs	FAI
3	AJ	Kan er produkt användas för att minska matsvinn inom restauranger, i så fall hur?	
4	EM	Vår produkt skulle kunna vara till hjälp för restauranger genom att ge information kring färskhet och hur säkert köttet är att konsumera och därmed se till att man inte slänger kött där bäst-före datum passerat men som fortfarande går bra att äta.	HR
5	AJ	Hur påverkar produkten arbetsprocesser? Tar det lång tid att implementera eller sparar man tid med produkten?	
6	EM	Vår produkt kan avläsas visuellt eller via ett digitalt system som en smartphone och tar inte många sekunder att använda.	
7	AJ	Varför ska man använda produkten? Gynnar det restauranger ekonomiskt, tidsmässigt eller miljömässigt?	
8	EM	Gynnar både ekonomiskt och miljömässigt eftersom mindre inköpt kött går till spillo.	AS
9	AJ	Går det att koppla ihop er produkt med andra typer av IoT-lösningar för att få till exempel ett komplett system från inköp till minskat matsvinn?	
10	EM	Våra digitala system är planerade att kunna integreras med andra IoT-lösningar i framtiden men vet inte så mycket kring detta än.	

Appendix 7 Frågor Mashie

Hej Erik!

Vi heter Anton Jonson och Pär Parkred och studerar systemvetenskap på ekonomihögskolan i Lund. Vi skriver vår kandidatuppsats om hur restauranger förhåller sig till digitalisering och hur den kan reducera matsvinn. Även hur den kan hjälpa restauranger att förbättra sin arbetsprocesser i värdekedjan. Vi har främst fokuserat på teorier inom användaracceptans samt IoT och det är inom de ämnena som vi vill ställa frågor. Vi frågar gärna lite mer ingående hur ert system fungerar för att få en djupare förståelse.

Är det något viktigt vi missat i frågorna som du vill lägga till är det bara att hojta till!

Frågor till mashie 21/4:

- Vem är du och vad jobbar du med?
- Vad är syftet med er verksamhet?
- Vi har kollat igenom er hemsida och tänker att Mashie system intresserar oss mest, kan du gå in lite djupare i hur just det systemet fungerar?
- Vilken typ av data samlas in inom restauranger och hur samlas denna data in?
- När ni implementerar systemen, fungerar systemen bra eller får ni mycket återkopplingar med problem som uppstått?
- Har ni utbildningar inom systemet för användare?
- Anses systemet generellt vara användarvänligt?
- Var kommer den största mängden matsvinn från? (Överproduktion, mat som kunder lämnar på sina tallrikar, slängda eller fel skapade rätter)
- Vidareutveckla förbättringsåtgärder på svinn? Eller några exempel på hur restauranger använder detta? (Taget från er hemsida)
- Förstår slutanvändaren påföljderna av att använda systemet?
- Används systemet till fullo?
- Hur tror du IoT kan användas för att minska matsvinn på restauranger?
- Exempel på restauranger som använder ert system?
- Finns det möjlighet att få kontaktuppgifter till någon av restaurangerna så vi hade kunnat göra en uppföljande intervju hos dem?

Appendix 8 Frågor IKEA

Hej Hamish!

Vi heter Anton Jonson och Pär Parkred och studerar systemvetenskap på ekonomihögskolan i Lund. Vi skriver vår kandidatuppsats om hur restauranger förhåller sig till digitalisering och hur den kan reducera matsvinn. Även hur den kan hjälpa restauranger att förbättra sin arbetsprocesser i värdekedjan. Vi har främst fokuserat på teorier inom användaracceptans samt IoT och det är inom de ämnena som vi vill ställa frågor. Vi frågar gärna lite mer ingående hur ert system fungerar för att få en djupare förståelse.

Är det något viktigt vi missat i frågorna som du vill lägga till är det bara att hojta till!

- Vem är du och vad jobbar du med?
- Hur uppstår matsvinn i er restaurang?
- Kan du beskriva ert food waste system och hur det fungerar?
- Hur använder ni data ni samlar in för att eventuellt minska matsvinn i framtiden? Hur fungerar era uppkopplade kylar? Vilken typ av data samlar ni in?
- Använder ni denna data på något sätt?
- Om ni gör, hur?
- Om ni inte använder den, varför inte?
- Känner du att anställda på IKEA förstår innebörden av att använda food waste systemet?
- Är det lättanvändbart? Eller gör det arbetsprocesser svårare?
- Ger ni någon återkoppling till anställda med statistik angående mängden matsvinn?
- Förstår de anställda varför de använder systemet? Hur gynnar det anställda att använda systemet?

Appendix 9 Frågor Mashie

Hej Helena!

Vi heter Anton Jonson och Pär Parkred och studerar systemvetenskap på ekonomihögskolan i Lund. Vi skriver vår kandidatuppsats om hur restauranger förhåller sig till digitalisering och hur den kan reducera matsvinn. Även hur den kan hjälpa restauranger att förbättra sin arbetsprocesser i värdekedjan. Vi har främst fokuserat på teorier inom användaracceptans samt IoT och det är inom de ämnena som vi vill ställa frågor. Vi frågar gärna lite mer ingående hur ert system fungerar för att få en djupare förståelse.

Är det något viktigt vi missat i frågorna som du vill lägga till är det bara att hojta till!

- Vem är du och vad jobbar du med på Mashie?
- Vill du beskriva “mashiesystemet” lite mer ingående?
- Kan du beskriva hur en implementation av systemet ser ut?
- Hur upplevs användbarheten av användare?
- Förstår de anställda som faktiskt använder systemet innebörden av att använda systemet?
- Hur påverkar systemet deras arbetsprocesser?
- Erik nämnde att vissa som använder systemet kan ha uppkopplade kylar, hur tror du att det kan hjälpa restauranger i samband med ert system?
- Hur kan ert system hjälpa till med inköp av råvaror, produktionsplaner och måltidsplanering?

Appendix 10 Frågor till Di Penco

- Var uppstår största delen av ert matsvinn under en vanlig vecka?
- Händer det att ni gör felbedömningar i beställningar som leder till att ni måste slänga mat?
- Isåfall vad är dessa felbedömningar?
- Händer det att ni lagar för mycket mat som måste slängas på kvällen?
- Orsak?
- När ni gör inköp, använder ni någon sorts teknik för att beräkna eller gör ni allt för hand?
- Vad tror du hade varit viktigt för att sådan teknik skulle fungera hos er?
- Händer att ni måste slänga mat på grund av att temperaturen på maten blir dålig, kan vara varmt eller kallt?
- Tror du uppkopplade kylar som skickar ständig data om deras temperaturen skulle kunna hjälpa er i framtiden?
- Hade ett system för matsvinn som ger er data om hur mycket ni faktiskt slänger hjälp ert kunna förutspå hur mycket ni faktiskt måste tillaga.
- Tror du att ett system som håller koll på värmen på maten ni serverar hade kunnat bidra till att ni slänger mindre?

Appendix 11 Frågor till Casual

Frågor till Casual

- Vem är du och vad gör du här på Casual?
- Var uppstår er största del av matsvinn?
- Vad tror du orsakerna till detta är?
- Använder ni någon teknik på restaurangen?
- Hur uppfattar de anställda användbarheten inom (appen / era digitala system)?
- Ser de anställda avsikten av att tekniken används?
- Hur gör ni prognoser för hur mycket ni ingredienser ni måste köpa in?
- Händer det att ni gör felbedömningar i beställningar som leder till att ni måste slänga mat? Om ja, hade ett system kunnat hjälpa er med detta?
- Hade uppkopplade kylar kunnat bidra till minskat matsvinn i köket? Kylar som skickar data kring temperaturer, tillstånd av kyl etc etc?
- Hade det hjälpt er att ha en sensor som känner av exakt när köttet börjar bli dåligt och måste serveras?

Appendix 12 Frågor till Innosecentia AB

- Vill du förklara kort hur er produkt fungerar?
- Kan er produkt användas för att minska matsvinn inom restauranger, i så fall hur?
- Hur påverkar produkten arbetsprocesser? Tar det lång tid att implementera eller sparar man tid med produkten?
- Varför ska man använda produkten? Gynnar det restauranger ekonomiskt, tidsmässigt eller miljömässigt?
- Går det att koppla ihop er produkt med andra typer av IoT-lösningar för att få till exempel ett komplett system från inköp till minskat matsvinn?

Referenser

- Allwood, C., M. (1998). Människa – Datorinteraktion. Ett psykologiskt perspektiv. Lund: Studentlitteratur.
- Bagozzi R. (2007). The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift.: Journal of the Association for Information Systems Vol. 8 Iss. 4, April, s.244-254.
- Batista, I. D. S., Sardina, I. M., & Dantas, R. R. (2019, June). Monitoring Restaurants in Real-Time. In 2019 II Workshop on Metrology for Industry 4.0 and IoT (MetroInd4. 0&IoT) (pp. 202-206). IEEE.
- Bowden, J. A. (2004). Capabilities-driven curriculum design. In C. Baille & I. Moore (red.), Effective learning and teaching in engineering (s. 36-47). New York: RoutledgeFalmer.
- Burton, J. (2018). IoT and Cloud Computing Meet Restaurant Refrigeration. Appliance Design, 70.
- Chen, M. (2013). Towards smart city: M2M communications with software agent intelligence. Multimedia Tools and Applications, 67(1), 167-178.
- Davis F. (1989). Percieved Usefulness, Percieved Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology: MIS quarterly Vol. 13 No. 3, s.319-335.
- Davis F., Bagozzi R. & Warshaw P. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models: Management Science Vol. 35 No. 8, s.982-1003.
- Eriksson, R. (2016) Sakernas internet: Vad, varför och hur? Hämtad 2020-03-26 från: <https://ljuskultur.se/artiklar/sakernas-internet-vad-varfor-och-hur/>
- Filimonau, V., Todorova, E., Mzembe, A., Sauer, L., & Yankholmes, A. (2020). A comparative study of food waste management in full service restaurants of the United Kingdom and the Netherlands. Journal of Cleaner Production, 120775.
- Gartner (2020) Gartner hype cycle. Hämtad 2020-05-14 från: <https://www.gartner.com/en/research/methodologies/gartner-hype-cycle>
- Gartner (2019) Hype cycle for the internet of things. Hämtad 2020-04-04 från: <https://www.gartner.com/en/documents/3947474/hype-cycle-for-the-internet-of-things-2019>
- Jacobsen, D. I. (2002). Vad, hur och varför : om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen: Studentlitteratur.
- Keramidas, G., SpringerLink (Online service), Voros, N., & Hübner, M. (2017). *Components and Services for IoT Platforms. Paving the Way for IoT Standards*. Springer International Publishing.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009) Interviews: Learning the craft of qualitative research interviewing, Los Angeles : Sage
- Legris, P., Ingham, J., Collerette, P. (2003). *Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model*. *Information & Management*, 40, pp. 191-204, ScienceDirect.
- Marr, B. (2018) How much data do we create every year? Hämtad 2020-03-28 från:<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/05/21/how-much-data-do-we-create-every-day-the-mind-blowing-stats-everyone-should-read/#59a6959460ba>
- Mashie Food Tech solutions. (2020) Hur fungerar mashie? Hämtad 2020-04-14 från: <https://www.mashie.com/sv/loesningar/vaara-produkter/mashie/>

- Morakanyane, R., Grace, A. A., & O'Reilly, P. (2017, June). Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature. In Bled eConference (p. 21).
- Mukhopadhyay, S. C., & Suryadevara, N. K. (2014). Internet of things: Challenges and opportunities. In Internet of Things (pp. 1-17). Springer, Cham.
- Mukhopadhyay, S. C., & Suryadevara, N. K. (2014). Internet of things: Challenges and opportunities. In Internet of Things (pp. 1-17). Springer, Cham.
- Mynewsdesk. (2019) *Martin & Servera och LEEROY först ut med strategiskt samarbete för digitalisering av restaurangbranschen* Hämtad 2020-03-26 från <http://www.mynewsdesk.com/se/martinservera/pressreleases/martin-och-servera-och-leeroy-foerst-ut-med-strategiskt-samarbete-foer-digitalisering-av-restaurangbranschen-2933453>
- Naturvårdsverket. (2020) *Matsvinn: Matsvinn påverkar både miljö och samhällsekonomi. För att minska mängderna mat som slängs är det viktigt att fler blir medvetna om detta.* Hämtad 2020-04-15 från: <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Avfall/Matsvinn/>
- Norden. (2014) *Kasta Mindre Mat: Guide till miljövänlig och lönsam köksdrift.* Hämtad 2020-05-15 från: <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:701205/FULLTEXT01.pdf>
- Oates, B. J. (2006). *Researching information systems and computing.* London: SAGE.
- Peterson, C. (2020) *Därför växer intresset för lageroptimering starkt.* Hämtad 2020-04-02 från: <https://www.orango.se/blogg/darfor-vaxer-intresset-for-lageroptimering-starkt/>
- Ramakrishnan, R., Gaur, L. (2019). *Internet of Things.* New York: Chapman and Hall/CRC, <https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.1201/9780429486593>
- Regeringskansliet (2019) *Data som resurs ska höja små och medelstora företag.* Hämtad 2020-03-23 från: <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/06/data-som-resurs-ska-hoja-sma-och-medelstora-foretag/>
- Sakaguchi, L., Pak, N., & Potts, MD. (2018). Tackling the issue of food waste in restaurants: Options for measurement method, reduction and behavioral change. *Journal of Cleaner Production*, 180(Int. J. Life Cycle Assess 16 2011), 430-436.
- Samsung (u.å) *Kylskåp och frysar.* Hämtad 2020-04-05 från: <https://www.samsung.com/se/refrigerators/>
- Svensson, P. & Ekman C. (2019) *Rädda Maten : Bonnier Fakta.*
- Semcom (u.å) *Om internet of things, sakernas internet & smarta produkter.* Hämtad 2020-03-27 från: <https://semcon.com/sv/vad-vi-gor/smart-products/om-internet-of-things-sakernas-internet-och-smarta-produkter/>
- Sharma, R. (u.å) *Top 10 Ways Internet of Things Can Be Used By Restaurants* Hämtad 2020-03-29 från: <https://www.finoit.com/blog/top-10-ways-internet-of-things-can-be-used-by-restaurants/>
- Sundström, T. (2016). *Internet of Things-en guide till sakernas internet.* nr 43.
- Tillväxtverket (2017) *Digitalisering av företag.* Hämtad 2020-03-22 från: <https://tillvaxtverket.se/download/18.45288d515b6a2df5fb94af2/1493022452267/Digitalisering+av+f%C3%B6retag.pdf>
- Vodafone (2019) *Your Iot-driven future.* Hämtad 2020-04-02 från: <https://www.vodafone.com/business/news-and-insights/white-paper/vodafone-iot-barometer-2019>
- Wen, Z., Hu, S., Clercq, D.D., Beck, M.B., Zhang, H., Zhang, H., Fei, F., & Liu, J. (2017). Design, implementation, and evaluation of an Internet of Things (IoT) network system for restaurant food waste management. *Waste management*, 73, 26-38
- Digitaliseringskommisionen. (2016) *För digitalisering i tiden : slutbetänkande.*

