

En jämförande kartläggning av olika sophanteringssystem

Ted Häggblom

Examensarbete för ingenjörsexamen (YH)-examen

Utbildningsprogrammet för produktionsekonomi

Vasa 2020



EXAMENSARBETE

Författare: Ted Häggblom
Utbildning och ort: Produktionsekonomi, Vasa
Handledare: Peter Källberg, NTM Finland
Roger Nylund, Yrkeshögskolan Novia

Titel: En jämförande kartläggning av olika sophanteringssystem

Datum: 16.03.2020

Sidantal: 34

Bilagor: 0

Abstrakt

När ett företag vill göra en satsning med en av sina produkter på en ny marknad, måste marknaden och produkten först studeras ingående. Genom att utföra den inledande delen i produktlanseringsprocessen utförligt, kan marknadens behov begripas bättre och produktens fördelar och säljargument identifieras och anpassas till marknaden.

Det här examensarbetet fungerar som den inledande delen i en produktlansering, där marknaden och produkten studeras. Arbetet ska ge bättre förutsättningar för NTM att lyckas med försäljningen av renhållningsfordonet Quatro på den finska marknaden. Försäljningen av Quatro är beroende av att samkommunerna i Finland erbjuder fyrfackssystemet till sina kunder. Det är ett system för fastighetsnära insamling av avfall som kräver renhållningsfordonet Quatro för att fungera. Därför ligger arbetets fokus på fyrfackssystemet.

Undersökningen av fyrfackssystemet och de konkurrerande systemen optisk sortering och tvåkärssystemet, har skett genom en litteraturstudie, vilket är ett effektivt sätt att sammanställa data på systemets egenskaper. Den finska marknaden har studerats genom kvalitativa intervjuer med fem samkommuner som tillsammans ansvarar för över 900 000 invånares avfall. Det har även utförts en kvalitativ intervju med NTM:s försäljningschef i Sverige som har 20 års erfarenhet av att sälja fyrfackssystemet och Quatro.

Resultatet tyder på att fyrfackssystemet erbjuder fördelar i form av bättre sortering och mindre miljöpåverkan men är dyrare än de andra systemen. Orsaken till att systemet inte är så utbrett i Finland beror på det nuvarande transportsystemet som många samkommuner har och svårigheten att få ner priset för hushållen. Men det finns en positiv inställning till bättre sortering och flera samkommuner har tankar på att införa eller utöka fyrfackssystemet.

Språk: Svenska

Nyckelord: Fyrfackssystem, avfall insamlingssystem, marknadsundersökning, litteraturstudie

OPINNÄYTETYÖ

Tekijä: Ted Häggblom
Koulutus ja paikkakunta: Tuotantotaloutta, Vaasa
Ohjaajat: Peter Källberg, NTM Finland
Roger Nylund, Novia Ammattikorkeakoulu

Nimike: Vertaileva tutkimus eri jätehuoltojärjestelmistä

Päivämäärä: 16.03.2020

Sivumäärä: 34

Liitteet:0

Tiivistelmä

Kun yritys haluaa tuoda tuotteensa uusille markkinoille, markkinat ja tuote on ensin tutkittava perusteellisesti. Suorittamalla tuotteen lanseerausprosessin alkuosa huolellisesti, markkinoiden erityistarpeet ymmärretään paremmin, ja tuotteen edut ja myyntiargumentit voidaan tunnistaa ja mukauttaa markkinoihin.

Tämä opinnäytetyö on ensimmäinen osa tuotteen lanseerauksesta, jossa tutkitaan markkinoita ja tuotetta. Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda NTM: lle parempia edellytyksiä Quatro jätteenkeräysajoneuvon myynnin onnistumiselle Suomen markkinoilla. Quatro-ajoneuvojen myynnin edellytys on, että kuntayhtymät tarjoavat nelilokerojärjestelmän kotitalouksille. Tämä mahdollistaa jätteiden lajittelun omalla pihalla. Siksi tutkielman painopiste on nelilokerojärjestelmässä.

Nelilokerojärjestelmän ja kilpailevien jätteiden keräysjärjestelmien, kuten optisen lajittelun sekä kaksisäiliöjärjestelmän katsaus on tehty kirjallisuustutkimuksen muodossa. Tämä on tehokkain tapa koota tietoja järjestelmän ominaisuuksista. Suomen markkinoita on tutkittu kvalitatiivisina haastatteluina viidessä kuntayhtymässä, jotka yhdessä vastaavat yli 900 000 asukkaan jätteistä. Laadullinen haastattelu on tehty myös NTM: n Ruotsin myyntipäällikön kanssa, jolla on yli 20 vuoden kokemus nelilokero – järjestelmän ja Quatro-ajoneuvon myynnistä.

Tulokset viittaavat siihen, että nelilokerojärjestelmällä on vertailun paras kierrätysaste, paras lajittelupuhtaus ja vähiten ympäristövaikutuksia mutta se on myös kallein järjestelmä. Monissa kuntayhtymissä nykyisin käytetty kuljetusjärjestelmä ja nelilokerojärjestelmän korkeampi hinta ovat syyt siihen, miksi tämä ei ole kovin yleinen Suomessa. Monet ovat silti miettineet nelilokerojärjestelmän käyttöönottoa tai laajentamista, ja kuntayhtymissä on myönteinen asenne lisääntyneeseen lajitteluun.

Kieli: Ruotsi

Avainsanat: Nelilokerojärjestelmä, jätteiden keräysjärjestelmä, markkinatutkimus, kirjallisuustutkimus

BACHELOR'S THESIS

Author: Ted Hägglom
Degree Programme: Industrial Management and Engineering, Vaasa
Supervisors: Peter Källberg, NTM Finland
Roger Nylund, Novia UAS

Title: A comparative mapping of different waste management systems

Date: 16.03.2020

Number of pages: 34

Appendices: 0

Abstract

When a company wants to launch one of its products on a new market, the market and product must first be studied thoroughly. By conducting the initial part of the product launch process properly, the specific needs of the market will be better understood, and the product's benefits and sales arguments can be identified and adjusted to the market.

This bachelor's thesis serves as the initial part of a product launch, where the market and product are studied. The purpose of thesis is to provide NTM with facts and information as a basis for increasing the sales of the refuse collection vehicle Quatro on the Finnish market. In order to sell Quatro, a multi compartment bin refuse collection system called "fyrfackssystemet" must be offered to the households by the joint municipal authority responsible for the waste management. The multi compartment bin system is a system for sorting at the source of the refuse. Therefore, the focus of the thesis lies on the multi compartment bin system.

The review of the multi compartment bin system and the competing systems optical sorting and the two-bin system, was made in the form of a literature study, which is the most efficient way to compile data on the systems properties. Studies on the Finnish market were performed in the form of qualitative interviews with five joint municipal authorities that together are responsible for the waste of over 900 000 residents. A qualitative interview was also performed with NTM:s sales manager in Sweden, who has over 20 years of experience from selling the multi compartment bin system and Quatro vehicle.

The results suggest that the multi compartment bin system offers advantages in form of better sorting and less environmental effects but is more expensive. The transport system currently used in many joint municipal authorities and the higher price are reason why the multi compartment bin system isn't that widespread in Finland today. But many have considered to implement or expand the multi compartment bin system and there is a positive approach to better waste sorting on the Finnish market.

Language: Swedish Key words: The multi compartment bin system, waste management system, market research, literature study

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	1
1.1	Problemformulering	1
1.2	Syfte	2
1.3	Avgränsning.....	2
2	Företaget och centrala begrepp.....	3
2.1	Företaget.....	3
2.1.1	Företagets historia	3
2.2	Quatro	3
2.3	Fyrfackssystemet.....	4
2.4	Optisk sortering	5
2.5	Tvåkärssystem med ekopunkter.....	6
2.6	Samkommun	6
2.7	Avfallshanteringsmarknaden	7
3	Teoretisk del	8
3.1	Produktlansering.....	8
3.2	Marknadssegmentering.....	8
3.2.1	Marknadssegmenteringsmetoder.....	9
3.2.2	Marknadssegmenteringsprocessen.....	10
3.3	Att kartlägga hur ett företag uppfattas på marknaden.....	11
3.4	Säljargument	11
3.4.1	Skapa säljargument.....	12
4	Metodik	14
4.1	Forskningsmetod.....	14
4.1.1	Kvalitativ metod.....	14
4.1.2	Kvantitativ metod.....	14
4.1.3	Litteraturstudie	15
4.1.4	Intervju	15
4.2	Val av forskningsmetoder och motivering	16
5	Empirisk del	17
5.1	Litteraturstudie om avfallshanteringssystem.....	17
5.2	Undersökning av finska samkommuner.....	19
5.2.1	Undersökningens uppbyggnad och utförande	20
5.3	Kvalitativ intervju med NTM:s försäljningschef i Sverige	20
6	Resultat	22
6.1	Litteraturundersökning	22
6.1.1	Priset för hushållen.....	22

6.1.2	Kostnad för kommuner	23
6.1.3	Sorteringsgrad	24
6.1.4	Miljöpåverkan	26
6.1.5	Fördelar och nackdelar	27
6.2	Kvalitativa intervjuer	28
6.3	Slutsats	30
7	Diskussion	31
8	Källförteckning	33

Bildförteckning

Bild 1.	Renhållningsfordonet Quatro, det lastas och töms bak på fordonet.	4
Bild 2.	PWS Quattro Select avfallskärl (PWS, u.d.)	5
Bild 3.	Optisk sortering, olika sorters avfall sorteras i påsar av olika färger i hushållet (Optibag, 2018)	5
Bild 4.	Tvåkärllssystemet med ekopunkter (Gyllenbreider & Odenocrants, 2017) (Stormossen, 2020)	6

Figurförteckning

Figur 1.	Priset hushållen måste betala för olika insamlingssystem i Sverige och Finland (Fahlander, 2018) (Rosk´ n roll, 2020)	23
Figur 2.	Livscykelkostnaden för fyra olika insamlingssystem (Gyllenbreider & Odenocrants, 2017)	24
Figur 3.	Median av plockanalyser utförda i Sverige 2007–2010 (Tjänstemän på Vimmerby kommun, 2013)	25
Figur 4.	Andel rätt sorterat avfall, resultatet från två plockanalyser (Andersson, et al., 2018).	26
Figur 5.	Miljöpåverkan för fyra olika insamlingssystem (Gyllenbreider & Odenocrants, 2017).	26

Tabellförteckning

Tabell 1.	Sammanfattning av studierna.	18
Tabell 2.	Fördelar och nackdelar med tre olika insamlingssystem (Värmdö Kommun, 2016) (Andersson, et al., 2018) (Österberg, 2014).	28

1 Inledning

Det här examensarbetet ska fungera som en grund, vilken man på NTM kan bygga vidare på, med syftet att öka försäljningen av renhållningsfordonet Quatro på den finska marknaden. För att sälja Quatro fordon är det en förutsättning att fyrfackssystemet, ett system för fastighetsnära insamling, används på det område där kunden är verksam. Renhållningsfordonet Quatro är tillverkat för att användas i kombination med fyrfackssystemet, att använda en annan modell av renhållningsfordon vid avfallsinsamlingen från fyrafacksskärler fungerar inte i praktiken.

Nyckeln till att lyckas med försäljningen av Quatro fordonet ligger därmed i att sälja in fyrfackssystemet hos samkommunerna eftersom det är samkommunerna som kan bestämma vilket avfallshanteringssystem som används inom deras ansvarsområde. NTM erbjuder kunderna fyrfackssystemet i samarbete med avfallskärllstillverkaren PWS, i samarbetet står NTM för renhållningsfordonen medan PWS tillverkar och säljer fyrafacksskärlerna som kallas Quattro Select.

Eftersom fyrfackssystemet redan är vanligt och har använts i över 20 år i Sverige, där NTM säljer största delen av sina Quatro fordon, finns det en hel del studier utförda på det här systemet i jämförelse med andra system för avfallshanteringen i Sverige. Genom att göra en litteraturstudie på dessa studier kan man bygga en bra kunskapsbas kring var fyrfackssystemet står i förhållande till de andra systemen. NTM vet redan att fyrfackssystemet ger bra resultat, men man vill ha en sammanställning på resultatet av studier utförda på området, för att kunna använda det som försäljningsverktyg.

Fyrfackssystemet är inte alls lika utbrett i Finland. För att förstå vad orsaken till det är och hur man kan öka försäljningen i Finland, görs det också en undersökning av marknaden som en del av examensarbetet. Undersökningen görs på finska samkommuner eftersom det är deras initiativ som krävs för att ta i bruk ett nytt system för avfallsinsamling.

1.1 Problemformulering

NTM vill öka försäljningen av renhållningsfordonsmodellen Quatro. Hittills har företaget nästan alla sina Quatro kunder i Sverige. För att öka försäljningen vill man därför ta sig in på andra marknader med det här fordonet, i första hand Finland. Hittills har NTM sålt kring 10 Quatro fordon i Finland, men försäljningen har aldrig tagit fart på riktigt. För att lyckas

med det behöver försäljningsavdelningen en djupare kunskap om fyrfackssystemet och vilka fördelar det erbjuder i förhållande till de konkurrerande avfallshanteringssystemen optisk sortering och tvåkärllssystemet. Det behövs också en ökad förståelse kring de finska samkommunernas inställning till fyrfackssystemet och de problem och hinder de har haft med systemet.

1.2 Syfte

Den teoretiska delen ska ge en bättre förståelse för hur skribenten ska lösa de frågor som tas upp i arbetets problemformulering. Den skapar en förståelse för vilken metod som är bäst lämpad och för hur problemet kan angripas på bästa sätt.

Syftet med arbetets empiriska del är att ge försäljningsavdelningen på NTM en bättre grund och mera fakta som verktyg i försäljningen av fyrfackssystemet. Litteraturstudien ska bidra med fakta på fyrfackssystemets egenskaper i förhållande till andra alternativ på marknaden. Om dessa visar sig vara så fördelaktiga som uppdragsgivaren förmodar, kan arbetets resultat användas som säljargument för fyrfackssystemet. Intervjuerna ska öka förståelsen för vad det är som gör att fyrfackssystemet inte är lika utbrett i Finland som i Sverige och vilka framtidsplaner samkommunerna har gällande fastighetsnära insamling.

1.3 Avgränsning

Eftersom nyckeln till försäljningen ligger i att få ett större antal samkommuner att erbjuda fyrfackssystemet och för de som redan erbjuder det att utöka kundkretsen, kommer arbetet att fokusera på just information som kan vara relevant i argumentationen för försäljningen av fyrfackssystemet. Försäljningen av renhållningsfordonet Quatro är inte ett problem så länge fyrfackssystemet finns, därför är arbetet avgränsat till att endast fokusera på fyrfackssystemet och inte på fordonsmodellen Quatro. Teoretiskt avgränsas arbetet till marknadsmässiga- och försäljningsfrågor, inte tekniska frågor.

2 Företaget och centrala begrepp

I detta kapitel presenteras NTM, företaget på vars uppdrag examensarbetet är gjort. Även arbetets centrala begrepp och information som behövs för att förstå empirin, förklaras under detta kapitel.

2.1 Företaget

NTM, vilket är en förkortning av Närpes Trä och Metall, är ett teknikföretag som tillverkar, utvecklar och säljer renhållningsfordon, lastbilssläpvagnar och påbyggnader. Företaget är till största delen baserat i Närpes, Finland. Men NTM-koncernen inkluderar också dotterbolag i Sverige, Estland, Storbritannien, Ryssland, Tyskland och Polen. NTM:s marknadsområde består främst av de nordiska länderna, Tyskland, Storbritannien, Ryssland, Holland, Österrike, Polen, Kroatien och de baltiska länderna. Men företaget gör nu även en satsning för att bryta sig in på marknaden för renhållningsfordon i Nordamerika.

NTM är ett snabbt växande företag som har fördubblat sin omsättning under 2010-talet. År 2018 hade NTM-koncernen en omsättning på 87 miljoner och 594 anställda, varav 71 miljoner och 411 anställda är i moderbolaget i Närpes. Över 80 % av koncernens omsättning går på export.

2.1.1 Företagets historia

Företaget grundades år 1950 av Lennart Nordin i Närpes, Finland. I början tillverkades en mängd olika produkter i både trä och metall i företaget, till exempel möbler, köksskåp, skottkärror och maskiner. Det är därifrån namnet Närpes Trä och Metall härstammar.

Efter att företaget gått över till att främst tillverka trailers (1960-talet) och renhållningsfordon (1975), stod trailersidan länge för majoriteten av verksamheten. Först på mitten av 2000-talet kom renhållningssidan ikapp och gick om trailersidan i storlek omsättningsmässigt. Idag står renhållningsfordonen för över 70 % av företagets totala omsättning.

2.2 Quatro

NTM tillverkar och säljer en mängd olika modeller av renhållningsfordon. Varje modell är anpassad för olika arbetsmiljöer och uppfyller olika syften för kunden. Quatro modellen är ett renhållningsfordon med fyra separata fack i skåpet, lastningen av fordonet sker bak på

bilen. Med NTM:s patenterade kärlyft som används för det här fordonet kan man tömma fyra olika fack samtidigt vid en tömning. Utöver de fyra facken i skåpet på bilen är Quatro även utrustad med chassilådor där avfall som sorteras i mindre volymer, exempelvis batterier, kan tömmas. Det här renhållningsfordonet är konstruerat för att göra sophämtningen enkel och praktisk där man källsorterar med fyrfackssystemet.



Bild 1. Renhållningsfordonet Quatro, det lastas och töms bak på fordonet.

2.3 Fyrfackssystemet

Fyrfackssystemet är ett system för fastighetsnära insamling, alltså sortering vid källan där avfallet uppstår. Det vill säga att alla hushåll sorterar sitt avfall i form av matavfall, brännbart, plastförpackningar, färgat glas, ofärgat glas, pappersförpackningar, tidningar, metall, restavfall och batterier, direkt i kärl vid bostaden. Avfall som till exempel metall och glas behöver inte mellanförvaras i hemmet utan kan föras direkt i avfallskärnen på gården. Systemet består oftast av två 370 liters kärl indelade i fyra fraktioner, det är även en liten behållare påhängd på båda kärnen där problemavfall som batterier och lampor kan sorteras, det blir totalt tio fraktioner. Ett kärl töms i gången, tömningsintervallen anpassas efter hur ofta kärnen blir fyllda. För att införa detta system krävs speciella fyrfackskärl som kallas Quattro Select, sålda av PWS, och renhållningsfordonet Quatro som säljs av NTM. (Tjänstemän på Vimmerby kommun, 2013)



Bild 2. PWS Quattro Select avfallskärl (PWS, u.d.).

2.4 Optisk sortering

Detta är precis som fyrfackssystemet, ett system som möjliggör källsortering. Olika typer av avfall sorteras i påsar i olika färger, idag kan man enligt Optibag (Optibag, 2018) sortera upp till nio olika fraktioner. Påsarna slängs sedan tillsammans i samma avfallskärl, ett renhållningsfordon tömmer kärlet och kör påsarna till en sorteringsanläggning som sorterar påsarna halvautomatiskt med en optisk kamera. Påsarna måste vara hållbara och tillhandahålls av de som ansvarar för avfallshanteringen. Inga nya renhållningsfordon eller sopkärl måste inskaffas för att implementera systemet. (Holgersson, 2015)



Bild 3. Optisk sortering, olika sorters avfall sorteras i påsar av olika färger i hushållet (Optibag, 2018).

2.5 Tvåkärssystem med ekopunkter

Det här systemet har i detta examensarbete valts att kallas tvåkärssystemet eftersom det ofta används med två käril i Sverige, ett för bioavfall och ett för brännbart avfall. I Finland används idag oftast ett käril för allt avfall i samband med ekopunkterna, vilket är det absolut vanligaste systemet i landet. Men strängare regler för avfallssortering träder i kraft inom EU under sommaren år 2020, vilket gör att man i Finland också blir tvungna att ha ett skilt käril för bioavfall.

Avfall i form av metall, glas, tidningar och batterier förs av hushållen själva till obemannade ekopunkter där det sorteras i olika behållare. Detta gör att hushållen måste mellanförvara det här avfallet i hemmet tills man anser sig ha en tillräckligt stor mängd sparad för att det ska vara värt besväret att föra det till en ekopunkt. Sorteringen av flera material blir ofta bristande eller helt obefintlig med detta system. (Gyllenbreider & Odencrants, 2017) (Stormossen, 2020)



Bild 4. Tvåkärssystemet med ekopunkter (Gyllenbreider & Odencrants, 2017) (Stormossen, 2020).

2.6 Samkommun

En samkommun är en samarbetsform med ett permanent samarbete mellan flera närliggande kommuner. Samarbetet kan omfatta till exempel sjukvård, undervisningsverksamhet eller avfallshanteringen. (Statistikcentralen, u.d.) I denna rapport är det fråga om samarbete med avfallshantering när begreppet samkommun används.

I Finland sköts avfallshanteringen för ett område oftast av en samkommun. Samkommunen kan antingen ha kontroll över insamling, det vill säga transporten av soporna från hushållen till avfallshanteringsanläggningen, och tävla ut transporten mellan transportentreprenörer. Eller så är flera transportentreprenörer verksamma på samkommunens område och hushållen och fastighetsägarna får själva bestämma vilken entreprenör de anlitar för sophämtningen.

Med det sistnämnda alternativet får transportentreprenörerna själva bestämma vilket insamlingssystem de vill köra, till exempel kan de bestämma att de endast kör tvåkärlsystemet och så får de själva prissätta insamlingen. Det gör att samkommunen inte kan införa nya insamlingssystem eller styra prissättningen utan att först ta kontrollen över insamlingen.

2.7 Avfallshanteringsmarknaden

Marknaden för avfallshantering är uppbyggd av flera olika aktörer inom olika verksamhetsområden. Hushåll och företag producerar avfall, samkommunen ansvarar för att avfallet hämtas bort från fastigheterna inom deras verksamhetsområde. Samkommunen anlitar en renhållningsentreprenör för att hämta avfallet från fastigheterna till samkommunens avfallscentral dit allt avfall förs. Där tas avfallet tillvara på genom att skapa energi av det eller återvinna material som har sorterats.

Ett exempel, då en samkommun beslutar att börja använda fyrfackssystemet behöver de tillhandahålla fyrafackskärl till sina kunder. Dessa kärl köper de av en kärltillverkare, till exempel PWS. Samkommunen anlitar också en renhållningsentreprenör som sköter insamlingen av avfallet, denna entreprenör behöver ett fordon lämpat för insamlingen, Quatro. NTM tillverkar och säljer renhållningsfordon som används av renhållningsentreprenörer vid hämtningen av avfall, i det här exemplet måste entreprenörer köpa ett Quatro fordon av NTM för att kunna sköta hämtningen av avfall i fyrfackssystemet. Eftersom NTM är den enda renhållningsfordonstillverkaren som säljer fyrafacksfordon kan entreprenören endast köpa fordonet av NTM.

3 Teoretisk del

Här följer examensarbetets teoridel som står som grund för den empiriska delen. Teorin behandlar de ämnen som är viktiga i samband med att ett företag börjar sälja en produkt eller tjänst på en ny marknad eller i ett nytt marknadssegment. Produktlansering är en process som kan starta efter att en marknadssegmentering har gjorts, vid marknadssegmenteringen har man identifierat vilken produkt man vill sälja till vilket segment. Produktlanseringsprocessen börjar med att studera segmentet och den produkt som säljs för att kunna uppnå bästa resultat när produkten presenteras för kunderna, genom att positionera den rätt, ha en segmentanpassad försäljningsplan och fungerande säljargument.

3.1 Produktlansering

En produktlansering misstas ofta för en enskild händelse när produkten kommer ut på marknaden. Men det är egentligen en process i vilken det ingår planering och undersökningar, genomförandet, och en uppföljning som också kan ses som en del av genomförandet. Produktlansering kan innebära två olika saker, antingen introduceras en helt ny, ofta innovativ produkt till marknaden, eller så introduceras en produkt som redan finns på marknaden till en ny marknad eller till ett nytt kundsegment. Majoriteten av produktlanseringar misslyckas, mycket på grund av att säljaren inte lyckas förklara värdet i produkten de säljer. Det gäller att förstå vilka problem som löses för kunden, hur de kan påverkas och hur man får dem att köpa eller byta till det man säljer. (Nordén, 2018)

Innan en produktlansering är det naturligtvis viktigt att undersöka marknaden och potentiella kunder på den marknaden. Effektiva sätt att erhålla den här informationen är genom intervjuer med öppna frågor och undersökning av den forskning som redan existerar på området. (Launch Marketing, 2019)

3.2 Marknadssegmentering

Ordet marknadssegmentering betyder att man delar upp marknaden i mindre delar, uppdelningen kan ske på basis av demografi, geografi, beteenden och mycket annat. Den här uppdelningen gör det lättare att anpassa det företaget säljer till det specifika marknadssegmentet. Alla företag skulle förstås vilja sälja exakt samma produkt eller tjänst till alla kunder i hela världen, eftersom det skulle innebära mycket lägre kostnader. Men eftersom olika marknader och köpgrupper är mycket olika är det för de flesta företag

nödvändigt att segmentera marknaden för att kunna anpassa sig och lyckas på mer än en marknad eller inom en kundgrupp.

Att anpassa sin lösning för varje enskild kund är kanske det som skapar den för kunden bästa lösningen, men det är inte hållbart eller ekonomisk försvarbart i de flesta fall. Men det är oftast många kunder som är väldigt lika varandra och vill ha liknande lösningar. När marknaden delas in i segment måste dessa likheter identifieras så att dessa kunder kan delas in i samma grupp. Genom att ha dessa indelningar och förstå segmentets behov på marknaden kan det säljande företaget hålla sig uppdaterade och undvika att sälja produkter som är utdaterade och inte längre är eftertraktade på den marknaden. (Wright, 2004, pp. 165-166)

Vid marknadssegmentering bör företaget se på den lösning som säljs och fundera kring hur den matchar efterfrågan på olika marknader. I regel kan man säga att ju mera komplicerad produkt eller tjänst som säljs, desto fler variabler bör användas vid marknadssegmenteringen. Om företaget har försäljning på både ”Business to Business, B2B” och ”Business to Consumer, B2C” bör dessa marknader oftast segmenteras på olika sätt. (Wright, 2004, pp. 168-172)

3.2.1 Marknadssegmenteringsmetoder

Man kan dela in marknadssegmenteringen i två olika skeden, makro- och mikrosegmentering. Vid makrosegmentering delas marknaden upp mellan olika industrier, geografiska områden, sektorer, storlek på kunden och om produkt eller service säljs. Efter att man har gjort makrosegmenteringen kan man ytterligare dela upp marknaden genom att göra en mikrosegmentering. Då delas marknaden ytterligare upp mellan olika grupp- och individbeteenden, köp beteenden, typer av relationer med kunderna, kundlojalitet, frekventa eller in frekventa kunder osv. (Wright, 2004, pp. 173-191)

Vid geografisk segmentering kan marknaden delas in från allt mellan städer, till utvecklings- och utvecklade marknader. Ett vanligt sätt att marknadssegmentera inom vissa branscher är att dela in marknaden enligt länder. (Wright, 2004, pp. 174-176)

3.2.2 Marknadssegmenteringsprocessen

Processen innehåller sex steg:

1. Identifiera basen för segmenteringen.
2. Bestäm de viktigaste faktorerna för varje segment.
3. Utvärdera hur attraktiva de olika segmenten är.
4. Välj vilka segment man satsar på.
5. Bestäm hur företaget positionerar sin lösning på marknaden.
6. Skapa en försäljningsplan för varje enskilt marknadssegment.

(Wright, 2004, p. 192)

Steg 5 och 6 i processen är mest relevanta för det här examensarbetet. De bör förstås för att bättre kunna utföra en relevant undersökning. Därför förklaras de stegen utförligare nedan.

Marknadspositionering

I det här skedet är det viktigt att kunna urskilja fördelarna med den lösningen som kommer säljas i det här segmentet, jämfört med de konkurrerande lösningar som redan säljs. Om man inte kan påvisa tydliga fördelar med sin lösning kommer man inte lyckas, det finns i så fall ingen anledning till att kunden skulle byta till den lösning man säljer.

Positioneringen bör genomföras baserad på de lösningar och fördelar som efterfrågas i detta segment. De lösningar som finns på marknaden kommer att jämföras av kunden, det är då viktigt att det finns tydliga fördelar med ens lösning som skiljer den från de konkurrerande lösningarna. (Wright, 2004, pp. 198-199)

Segmentanpassad försäljningsplan

I det här steget arbetas det med den information som har fåtts fram i undersökningen om segmentet, för att kunna utarbeta en plan som motsvarar de behov som har identifierats. Det kan även innebära att man jobbar tillsammans med köpande företags ansvarspersoner om det är frågan om viktiga kunder. Det kan hända att segmentet bör delas upp ytterligare här och att skraddarsydda planer bör användas för varje enskild kund. I Business to

Businessmarknaden är ofta varje enskild kund viktig och det är därför viktigt att den behandlas med omsorg. (Wright, 2004, pp. 200-201)

3.3 Att kartlägga hur ett företag uppfattas på marknaden

Vid en marknadsundersökning för ett företag som säljer dyra produkter i relativt låga kvantiteter, är det viktigt att undersöka hur företaget uppfattas av kunderna och av marknaden i helhet. Det är även viktigt att kartlägga vad marknaden känner till om ens företag och vilka ens typiska kunder är. (Flodhammar, et al., 1991)

Det här görs enligt (Flodhammar, et al., 1991, p. 66) genom att välja en produkt att göra undersökningen för och sedan ta reda på svar för följande frågor:

1. Vilka behov tillfredsställer vår produkt hos kunden och vilka kundproblem löser den?
2. Är produkten konkurrenskraftig? Kan vi mäta vår produkts konkurrenskraft och vilka specifika egenskaper är det som gör vår produkt konkurrenskraftig?
3. Vilka är våra ”typiska kunder” för den här produkten? Hur ser de kunderna ut, storlek, geografiskt läge, typiska egenskaper?
4. Hur väl känner kunderna till vår produkt och vårt företag? Be en stor kund bedöma vårt företags och vår produkts för- och nackdelar.
5. Finns det några myter eller missuppfattningar om vårt företag eller produkt?
6. Vilka är kundernas viktigaste motiv att köpa vår produkt? Stämmer dessa överens med våra säljargument och image?
7. Hur ser kunderna på våra priser jämfört med konkurrenterna? Är priserna konkurrenskraftiga?

3.4 Säljargument

Säljargument fungerar som ett manus för försäljare och är en mycket viktig del i försäljningen eftersom de ska övertyga kunden att köpa produkten som säljs. Genom att ha bra säljargument, kan försäljaren bemöta kundens frågor och invändningar i alla steg av försäljningen på ett bra sätt, vilket förhoppningsvis till slut leder till en affär. Säljargument hjälper till att belysa produktens fördelar och på vilka sätt försäljarens produkt är bättre än

konkurrenternas. De bör innehålla svar på kundernas vanligaste frågor och vara tillräckligt omfattande för att ge försäljaren möjlighet att kunna använda dem som svar på kundspecifika behov. (Garcia, 2019)

Vid B2B (Business to Business) försäljning ska man vid utformningen av säljargument tänka ur kundernas synvinkel. ”*Industriprodukter säljs inte – de köps*” (Flodhammar, et al., 1991, p. 135).

Viktiga kundmotiv på marknaden inom alla industriprodukter är enligt (Flodhammar, et al., 1991, p. 135):

1. Produktens funktion, prestanda, driftsäkerhet och serviceavtal, man vill visa att produkten man säljer ger kunden bättre ekonomi, ökad kapacitet och bättre leveranssäkerhet.
2. Produkten ökar kundens konkurrenskraft, vilka är produktens unika fördelar jämfört med konkurrenternas.
3. Miljö, förbättrar produkten kundens arbetsmiljö och miljön i allmänhet.
4. Sociala faktorer, skapar välbefinnande hos kunden och gör den till en attraktiv arbetsgivare.

Det har visat sig att de flesta industriföretag försöker framhäva dessa kundmotiv i sin marknadsföring. För att vara framgångsrik gäller det att framföra detta på ett begripligt och trovärdigt sätt, för att övertyga kunden. ”*Det handlar om att översätta problemlösningar, produkt- och systemegenskaper i konkreta kundfördelar och köpanledningar*” (Flodhammar, et al., 1991, p. 135).

De specifika funktionerna och kvalitéerna hos produkten kommer att variera beroende på vilken produkt och bransch det är fråga om. Därför är det viktigt att ta reda på vilka de viktigaste köporsakerna hos kunderna är specifikt för den produkt man säljer. (Wright, 2004, p. 219)

3.4.1 Skapa säljargument

Det viktigaste inom skapandet av säljargument är att de ska svara på kundens önskemål och förklara varför lösningen man säljer uppfyller deras behov. För att det ska vara möjligt måste man ta reda på vad kundernas behov är, vilka problem de vill lösa och vad de vill uppnå

genom att köpa lösningen. Det är också viktigt att säljargumenten kan svara på kundens tvivel och osäkerheter kring produkten. (Garcia, 2019). Om man finner svar på dessa frågor genom att utföra en marknadsundersökning kan man skapa bättre säljargument.

Innan man skapar säljargument är det också viktigt att ta reda på vad det är som gör att ens nuvarande kunder köper av en. När ens viktiga egenskaper, de egenskaper som gör att kunderna vill köpa ens produkter är bekanta, kan man använda dessa goda egenskaper som säljargument för nya kunder. (Magnusson & Forssblad, 2000, p. 99)

4 Metodik

Empirin i detta examensarbete är uppdelat i fyra delar. En litteraturstudie av olika avfallsinsamlingssystem, en intervju med en nyckelperson vid implementeringen av fyrfackssystemet i svenska kommuner, en kvalitativ undersökning av finska samkommuners uppfattning om fyrfackssystemet och hur det fungerar i de samkommuner det används, och till sist en sammanställning och analys av undersökningarnas resultat. I det här kapitlet beskrivs forskningsmetodik i allmänhet och speciellt de metoder som används i arbetet.

4.1 Forskningsmetod

Inom forskningen när man vill undersöka någonting, pratar man om en metod för att studera det man är intresserad av, det vill säga hur man gör undersökningen. För att uppnå bästa möjliga resultat är det viktigt att förstå de olika metoderna och vilken metod som lämpar sig bäst för undersökningen i fråga. Området delas oftast upp i två grupper, kvalitativ metod och kvantitativ metod. Kvalitativa metoder innebär till exempel intervjuer och observationer. Kvantitativa metoder är mera fokuserade på siffror och statistik, till exempel enkätstudier där deltagarna väljer mellan olika färdigt ifyllda alternativ. (Blomqvist & Hallin, 2014, pp. 56-57)

4.1.1 Kvalitativ metod

Det som kännetecknar kvalitativ forskning är ett smalare urval och ofta utförs undersökningen i form av intervjuer eller observationer. Eftersom informationen ofta kommer i form av ord, är det viktigt att ha en kritisk hållning och säkerställa att man förstår vad informanten menar, så att informationer tolkas korrekt. (Bryman & Bell, 2013)

4.1.2 Kvantitativ metod

I en kvantitativ studie undersöks ett brett urval av data som samlas in i form av nya data från en egen utförd enkätundersökning eller från redan insamlade data som kan hittas i olika utgivanden eller register. Det är oftast fråga om en stor mängd data som ska samlas in och bearbetas, vilket gör att de kan behövas flera personer eller datorverktyg för att gå igenom all data. (Blomqvist & Hallin, 2014, pp. 63-68)

Med kvantitativa undersökningar kan man skapa en bra förståelse för ett problem gällande en stor studiegrupp, till exempel hur stor del av befolkningen i Finland som sorterar bioavfall

i en skild påse? Undersökningen kan utföras med blanketter på ett urval av människor, till exempel några tusen personer som motsvarar hela befolkningen geografiskt, åldersmässigt osv. Men urvalet kan också väljas slumpmässigt om det är fråga om en undersökning där det alternativet lämpar sig bättre. Man använder sig oftast av ett urval, på grund av att hela populationen oftast är för stor att undersöka. (Blomqvist & Hallin, 2014, pp. 63-68)

Ett problem med en kvantitativ studie är att det finns en risk att det som undersöks blir förenklat. Komplexa problem med många påverkande faktorer är svåra att utreda genom att ringa in ett svarsalternativ på en enkät. Men metoden är bra för att hitta samband mellan olika faktorer och mäta styrkan i dessa samband. (Blomqvist & Hallin, 2014, pp. 63-68)

4.1.3 Litteraturstudie

Att göra en litteraturstudie innebär att det som har offentliggjorts inom området identifieras, gås igenom och sedan summeras. Genom att göra en litteraturstudie fås information om vilken kunskap som redan finns på området. Det gör att man sedan kan utgå från den kunskap som finns för att forska vidare inom området och fylla eventuella kunskapsluckor som finns. Det är viktigt att ha ett kritiskt tankesätt och granska hur de tidigare studierna har utförts och vilka antaganden de bygger på. (Blomqvist & Hallin, 2014, pp. 40-43)

Litteraturstudien bör skrivas med flytande text och inte som en sammanfattning i punktform. Det är viktigt att vara kritisk till det material som har studerats och belysa eventuella relevanta svagheter. (Blomqvist & Hallin, 2014, p. 43)

4.1.4 Intervju

Insamling av empiri genom intervjuer är en av de vanligaste metoderna inom kvalitativ forskning och kräver inga stora resurser. Metoden lämpar sig bra när man vill lära mer om hur intervjuobjektet resonerar, genom att ha en öppen intervju kan man finna oväntade upptäckter, vilket kan öppna upp för nya frågor. Intervjuer förekommer även inom kvantitativ forskning, då är det en annan typ av intervju som är strukturerad. Ett färdigt formulär med ja och nej frågor fylls i av intervjuobjektet med hjälp av den som utför intervjun. (Blomqvist & Hallin, 2014, pp. 69-70)

En kvalitativ intervju kan vara ostrukturerad eller semistrukturerad. En ostrukturerad intervju är helt öppen, det enda som har bestämts är ämnet för intervjun, den här typen av intervjun passar bäst i början av ett empiriskt arbete när man vill lära sig mer kring en

frågeställning. En semistrukturerad intervju är den vanligaste intervjumetoden. Den är uppbyggd kring ett antal frågor som har bestämts på förhand, frågorna kan antecknas på en lapp som är med vid intervjun. Frågorna kan sedan tas upp i den ordning som är mest naturlig under intervjuens gång. (Blomqvist & Hallin, 2014, pp. 70-71)

Antalet intervjuer som behöver utföras för att få en tillförlitlig uppfattning av området beror på intervjuernas kvalitet. Den bestäms av hur lämpliga informanterna är för frågeställningen och hur omfattande svar de ger. När intervjuerna inte längre ger någon ny information, trots att de har utförts noggrant, har en empirisk mättnad nåtts. (Blomqvist & Hallin, 2014, pp. 72-73)

4.2 Val av forskningsmetoder och motivering

För undersökningen av samkommunernas uppfattning och åsikter om fyrfackssystemet har en kvalitativ undersökning i form av telefonintervjuer valts. Eftersom syftet med denna del av arbetet är att skapa en bättre förståelse för hur samkommunerna resonerar kring fyrfackssystemet är en kvalitativ undersökning i form av intervjuer den mest lämpade metoden. Samma metod har även använts för insamlingen av information från nyckelpersonen vid implementeringen av fyrfackssystemet i Sverige. Metoden lämpar sig bäst i båda fallen eftersom den ger möjligheten att finna oväntade upptäckter och ger intervjuobjektet möjlighet att friare uttrycka sig.

För att få mera kunskap om olika avfallsinsamlingssystem och hur dessa står sig i förhållande till varandra, samt även bättre kunskap om hur fyrfackssystemet har fungerat i praktiken, anses en litteraturstudie på området vara det bästa och mest effektiva alternativet. Eftersom det har gjorts en del studier på området i Sverige som ger matnyttig information om just det här ämnet, är en litteraturstudie av dessa undersökningar ett bra sätt att samla information på området.

5 Empirisk del

I den empiriska delen presenteras undersökningarna och det arbete som har utförts i samband med dem. Först beskrivs litteraturundersökningen och sedan de två olika kvalitativa intervjuundersökningarna som har gjorts, en undersökning om fyrfackssystemet i finska samkommuner och den andra med en intern nyckelperson vid implementeringen av fyrfackssystemet i svenska kommuner. Det beskrivs hur undersökningarna är uppbyggda och utförda.

5.1 Litteraturstudie om avfallshanteringssystem

Eftersom fyrfackssystemet är mycket mera utbrett i Sverige än i Finland, har det utförts många studier kring systemet i Sverige. År 2018 erbjöd 37 svenska kommuner fyrfackssystemet till sina invånare. Alla undersökningar som har använts i det här examensarbetet är utförda av oberoende parter, ingen undersökning har gjorts av någon instans som kan dra någon fördel av att ett visst system visar bättre resultat än de andra. I litteraturstudien ingår 8 studier eftersom det antalet studier finns gratis tillgängliga och är direkt relevanta för det här arbetet. Hälften av studierna är utförda av studerande vid svenska universitet, resten är utförda av kommunala tjänstemän från kommuner som är intresserade av att införa fastighetsnära insamling, eller anställda på någon annan instans.

Studierna har först granskats innan de har godkänts för att inkluderas i litteraturstudien. Kriterierna för att en studie ska vara godkänd är studiens objektivitet, resultatets tillförlitlighet, att relevanta metoder har använts och att resultatet är korrekt presenterat. Studierna har sedan gått igenom och de resultat som är relevanta för det här examensarbetet har plockats ut och presenteras i resultatet. Delar av studiernas resultat har inte utelämnats för att manipulera resultaten, utan de resultat som har ansetts vara relevanta har plockats ut i sin helhet.

Det finns en variation i undersökningssyftet i studierna, men alla studier undersöker ett eller flera av följande områden: kostnad, sorteringsgrad, miljönytta, för- och nackdelar med de olika insamlingssystemen och hur man kan öka anslutningsgraden till fastighetsnära insamling. Tabell 1 är en kort sammanfattning på alla studier som har gått igenom och bidrar till resultatet, sammanfattningen inkluderar studiernas författare, syfte, metod och resultat.

Tabell 1. Sammanfattning av studierna.

Författare	Syfte	Metod	Resultat
Tjänstemän anställda på Värmdö kommun. Inga specifika namn nämns i rapporten.	Att utreda vilket system för fastighetsnära insamling som är bäst för Värmdö kommun.	Intervjuer med kommunala tjänstemän, entreprenörer och andra kommuner.	Vidare utredning bör göras innan byte av system. Fortsatt utveckling av befintligt tvåkärlssystem rekommenderas i dagsläget.
Tova Andersson, Jan Olof Sundqvist, Johan Hultén och Filip Sandkvist vid svenska miljöinstitutet.	Att göra en ekonomisk jämförelse mellan optisk sortering och fyrfackssystemet.	Undersökning av tillgängliga data på området, endast för egnahemshus.	Liknande driftskostnader, fyrfackssystemet har högre totala kostnader. Fyrfackssystemet ger något bättre sorteringsresultat.
Emelie Gyllenbreider och Stina Odencrants vid Linköpings universitet.	Att göra en miljö- och kostnadsjämförelse av olika insamlingssystem.	Litteraturstudier, en fallstudie och expertrådgivning.	Olika system ger olika bra resultat på olika områden men ställer också olika krav.
Tjänstemän på Vimmerby kommun.	Utreda olika insamlingssystem med syftet att ta reda på vilket man bör införa i Vimmerby kommun.	Litteraturstudier och studieresor med observationer av systemen.	Fyrfackssystemet ger bäst insamling och flest miljöfordelar, men är också dyrast och mest krävande att införa.
Linda Fahlander vid Umeå Universitet.	Undersöka vilka metoder som ska användas för att få största möjliga anslutningsgrad i det nya FNI med fyrfackskärl som ska införas i Umeå	En jämförelsestudie av 36 kommuner som har fyrfackssystemet.	Anslutningsgraden skiljer från 3–100%, medianvärdet ligger kring 80%.
Maja Österberg vid Göteborgs Universitet.	Undersöka hur stor miljönytta fastighetsnära insamling med fyrfackssystemet ger.	En kvantitativ fallstudie.	Fyrfackssystem ökar källsorteringen bland alla invånare i en kommun.

Frida Petersson vid Göteborgs universitet.	Utarbeta en strategi för högre anslutningsgrad till fastighetsnära insamling och mera återvinning.	En kvalitativ fallstudie och intervjuer med 17 respondenter.	Man bör utöka fastighetsnära insamling och minska antalet återvinningsstationer (Ekopunkter).
Mats Elgström, Carl Lundh, Göran Svensson på Helsingborgs Renhållnings Ab, Nils Malmqvist, Mikael Eriksson, Bo Nordström och Cecilia Holmblad på Renhållningsverket i Lund.	Hitta ett nytt insamlingssystem med bättre arbetsmiljö och ökad sortering. Hitta för och nackdelar med fyrfackssystemet.	Enkätundersökning på hushåll och sophämningspersonal.	Fyrfackssystemet ger högre återvinning och lägre restavfall.

Som tabell 1 illustrerar, har flera olika metoder använts i studierna, ofta fallstudier eller litteraturstudier. Studierna är relativt nya, 7/8 studier har utförts inom de senaste 7 åren. Skribenten fann endast en studie från 2000 – talet, trots att fyrfackssystemet infördes år 1999. Det tyder på ett ökat intresse inom området och att fler studier troligtvis kommer att utföras på detta område i framtiden.

5.2 Undersökning av finska samkommuner

Målet med undersökningen var att få en ökad förståelse för hur de samkommuner som inte erbjuder fyrfackssystemet till sina kunder resonerar kring systemet och fastighetsnära insamling i allmänhet och om det finns framtida planer på att införa systemet. För samkommunerna som erbjuder fyrfackssystemet var målet att ta reda på hur systemet har fungerat, vilken respons det har fått, problem med systemet och upplevda fördelar med systemet. Det undersöktes även vilka planer samkommunen har för framtiden för att utöka kundkretsen som använder fyrfackssystemet och vilka åsikter de har om alternativa system för fastighetsnära insamling.

Undersökningen gjordes på totalt fem olika samkommuner runtom i Finland. Fyra samkommuner som kontaktades var positivt inställda till undersökningen och ställde gärna upp på intervju, där de svarade på alla frågor som ställdes. Vd:n på den femte samkommunen

svarade på samtal och beskrev insamlingssystemet som de använder idag vilket inte inkluderar fastighetsnära insamling av något slag, men ville inte kommentera deras framtidsplaner gällande fastighetsnära insamling. I det stora hela blev undersökningen lyckad och mycket information kunde erhållas från intervjuobjekten. Samkommunerna som deltog i undersökningen har sammanlagt hand om avfallshanteringen för över 900 000 invånare i 53 kommuner.

5.2.1 Undersökningens uppbyggnad och utförande

Eftersom det är en komplex frågeställning som är beroende av många faktorer och antalet potentiella informanter är ganska lågt, ansågs en kvalitativ undersökning i form av semistrukturerade intervjuer vara det bästa alternativet. Denna metod, stöds även av teorin (kap. 3.2). Intervjuerna skedde via telefon, eftersom det skulle ha varit väldigt tidskrävande att besöka alla samkommuner som intervjuades.

Intervjuerna var uppbyggda med ett antal förbestämda områden som diskuterades i den ordning som ansågs mest naturlig och intervjuobjekten fick svara fritt på frågorna. Detta gjorde att även mycket information utöver det som frågades efter kunde erhållas.

Första kontakten med samkommunerna gjordes via mejl, där tid bokades för telefonintervjuerna. Intervjuerna med samkommuner som erbjuder fyrfackssystemet till sina kunder tog i medeltal ca 30 minuter, medan intervjuerna med samkommuner som inte erbjuder fyrfackssystemet i medeltal tog ca 15 minuter.

5.3 Kvalitativ intervju med NTM:s försäljningschef i Sverige

NTM:s försäljningschef i Sverige, Anders Hägglund, har sålt NTM:s fordon i Sverige i över 20 år. Han var med när fyrfackssystemet först började användas i Sverige 1999 och han var också med och utvecklade Quatro fordonet som utvecklades enkom för fyrfackssystemet. Sedan början av 2000 - talet har han sålt flera hundra Quatro fordon i Sverige och bidragit till att fyrfackssystemet har spridit sig i landet. Den här erfarenheten gör att Hägglund sitter på mycket information relevant för detta examensarbete.

Den här intervjun planerades och utfördes efter intervjuerna med samkommunerna. Intervjuerna med samkommunerna valdes att utföras innan denna intervju, av den anledningen att intervjuerna med finska samkommuner gav information om de problem och hinder som finns i Finland med fyrfackssystemet. Vid intervjun med Hägglund blev det då

möjligt att ta upp dessa problem och hinder och fundera kring om dessa problem har funnits, och iså fall hur de har blivit lösta i Sverige.

Intervjun med Hägglund skedde i personligt möte istället för via telefon som de övriga intervjuerna, eftersom det i det här fallet var lättare att få till ett möte. Det här var också en semistrukturerad intervju, där de förbestämda områden som diskuterades var framtagna på basis av intervjuerna med samkommunerna.

6 Resultat

I det här kapitlet presenteras resultatet av undersökningarna, först resultatet av litteraturundersökningen och sedan resultatet av de kvalitativa intervjuundersökningarna. För att göra resultatet tydligare och mera överskådligt används grafer. På en del grafer har utseendet ändrats medan resultatet är orört medan en del grafer är direkt hämtade från andra studier. Kapitlet avslutas med en slutsats över resultaten och vad de tyder på.

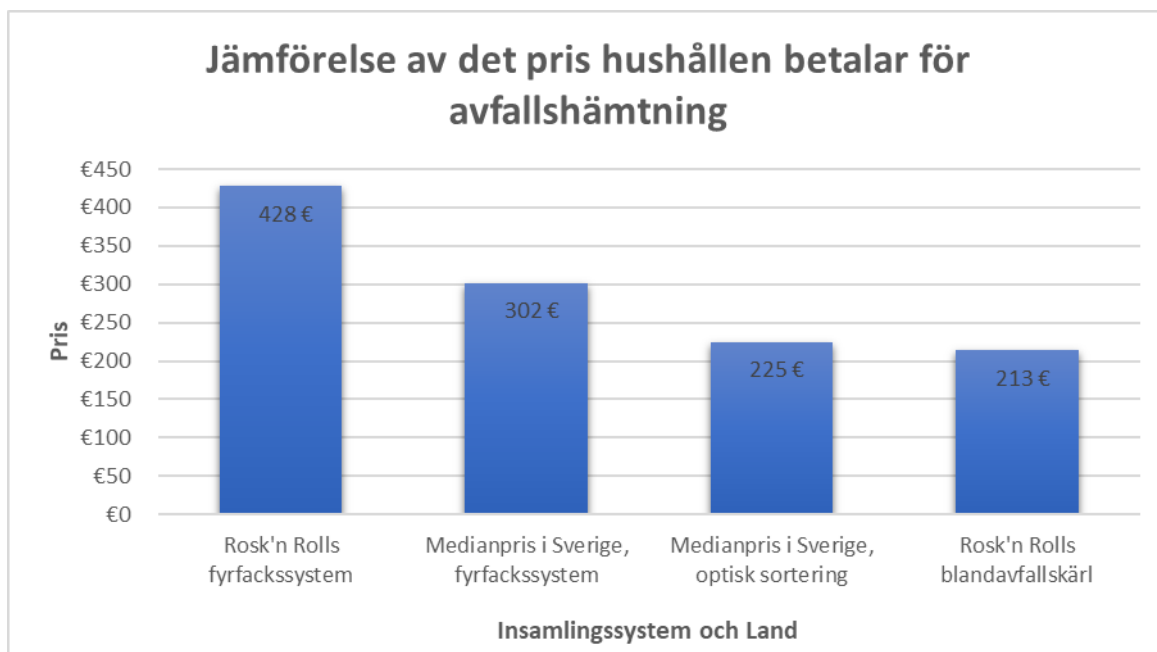
6.1 Litteraturundersökning

Studierna visar genomgående några tydliga tendenser för fyrfackssystemet i jämförelse med de andra två systemen, det har högre sorteringsgrad, lägre miljöpåverkan och men högre kostnad. Här nedan bryts resultatet upp i fyra olika väsentliga jämförelsedelar.

6.1.1 Priset för hushållen

Priset som de svenska hushållen måste betala för att få fastighetsnära insamling i form av fyrfackssystemet har undersökts år 2018 av Linda Fahlander, (Fahlander, 2018). Priset varierade i kommunerna mellan 2406 kronor/ år och 3295 kronor/ år, medelvärde på priset för alla kommuner var 2612 kronor/ år och medianvärdet 3204 kronor/ år. Enligt växelkursen från kronor till euro 21.02.2020 är de här priserna i euro följande: lägsta pris 226,80€/ år, högsta pris 310,60€/ år, medelvärde 246,22€/ år och medianvärdet 302,02€/ år. Priset för optisk sortering för allt annat än glas är enligt (Värmdö Kommun, 2016) 2 373 kronor, vilket blir 225,06€ enligt samma växelkurs som ovan.

Vid Rosk´n Roll i Finland, som är en av få finska samkommuner som erbjuder fyrfackssystemet, med 6 fraktioner, är priset följande: 64,32€ per år i hyra och grundavgift, 9,29€ per tömning för ett 240l bland- och bioavfallskärl och 10,16€ per tömning för ett 360l fyrfackskärl (Rosk´n roll, 2020). Med tömning av bland- och bioavfall varannan vecka och fyrfackskärl en gång i månaden, vilka är de vanliga intervallen för tömning, blir den totala årskostnaden 427,78€. Det vanligaste avfallsinsamlingssystemet i Finland, ett 240l blandkärl som töms varannan vecka, kostar på Rosk ´n roll 213,46€ per år. Priserna är hämtade från Rosk ´n rolls hemsida.

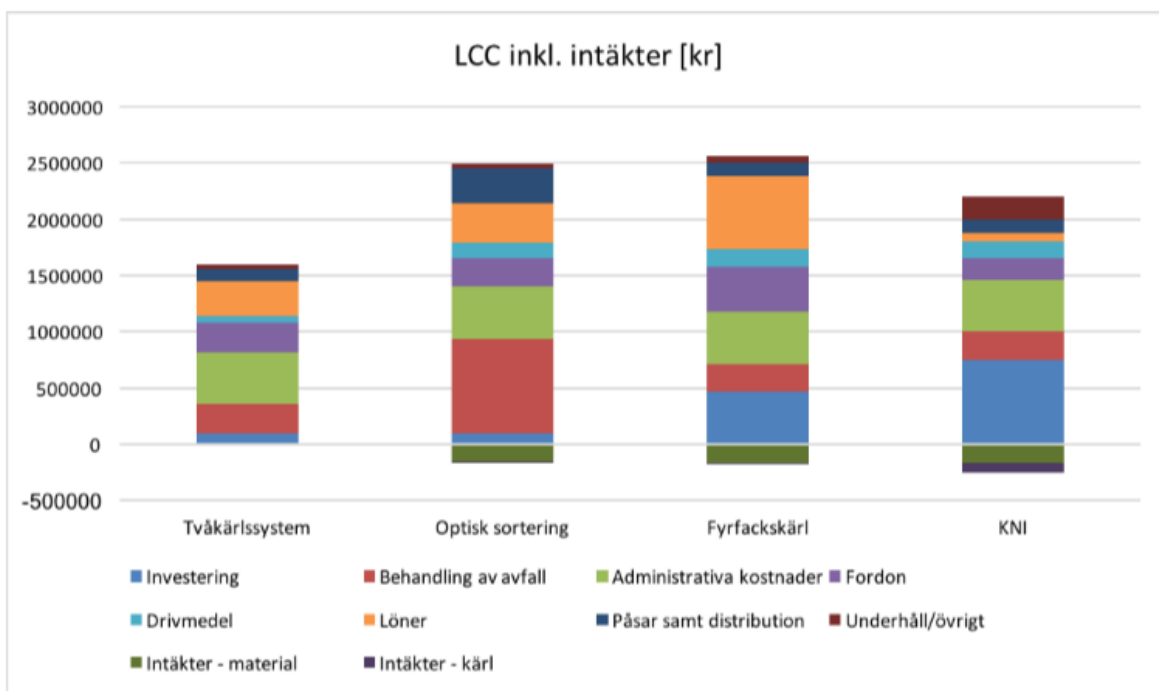


Figur 1. Priset hushållen måste betala för olika insamlingssystem i Sverige och Finland (Fahlander, 2018) (Rosk´n roll, 2020).

För att få ner priset på fyrfackssystemet behövs det en hög anslutningsgrad, Rosk´n Roll har nu en låg anslutningsgrad på fyrfackssystemet, vilket gör att priset blir högt. Fahlander (Fahlander, 2018), konstaterade i sin undersökning att 22 av 37 svenska kommuner hade miljöstyrande taxa, vilket innebär att de hade ett lägre pris på fyrfackssystemet än andra system. Endast 8 av 37 kommuner hade ett högre pris för fyrfackssystemet än de andra systemen. Den här prisstyrningen skapar en hög anslutningsgrad vilket gör att kommunen får ner kostnaden per hushåll och kan ha ett lägre pris för tjänsten.

6.1.2 Kostnad för kommuner

Kommunernas kostnad för att implementera och driva fyrfackssystemet är betydligt högre än för tvåkärllssystemet, men endast marginellt högre än för optisk sortering. Gyllenbreider och Odencrants (Gyllenbreider & Odencrants, 2017) sammanställde och illustrerade kostnaderna för fyra olika insamlingssystem under en livscykel på 15 år, intäkter från säljande av sorterat material som råvaror och restvärdet på utrustning är inkluderade i grafen. Grafen illustrerar även hur stor del av den totala kostnaden alla delkostnader är, och förutsätter att renhållningsfordonen köps och inte leasas, vid leasing blir fordonskostnaden högre. Figur 6 är direkt hämtad från Gyllenbreider och Odencrants rapport. KNI står för kvartersnära insamling, vilket betyder att till exempel ett område med några höghus eller andra bostadsbolag använder en gemensam sorteringsstation.



Figur 2. Livscykelkostnaden för fyra olika insamlingssystem (Gyllenbreider & Odencrants, 2017).

Den främsta anledningen till att fyrfackssystemet är dyrast är de höga lönekostnaderna som tillkommer med fyrfackssystemet. För optisk sortering är behandlingen av avfallet en betydande del av kostnaden, det beror på att man behöver investera i en ny sorteringsstation som sorterar påsarna efter färg.

6.1.3 Sorteringsgrad

Tjänstemän på Vimmerby kommun (Tjänstemän på Vimmerby kommun, 2013) har i sin utredning sammanställt data från Avfall Sveriges statistik. De har sammanställt resultatet av alla plockanalyser på avfallssorteringen som utförts i svenska kommuner 2007–2010. Figur 7 är hämtat från deras rapport, de tillägger även följande gällande resultatet: ”Skillnaden mellan systemen är större om man tittar på kg än om man tittar på % eftersom den totala mängden brännbar fraktion är mindre vid fyrfackskärl” (Tjänstemän på Vimmerby kommun, 2013).

	Tvåkärllssystemet (%)	Fyrfackssystem (%)	Optisk sortering (endast sortering av mat- och restavfall)
Renhetsgrad i utsorterat matavfall	97	95	83
Felsorterat matavfall i brännbar fraktion	28	24	22
Andel förpackningar eller returpapper i den brännbara fraktionen	36	25	42

Figur 3. Median av plockanalyser utförda i Sverige 2007–2010 (Tjänstemän på Vimmerby kommun, 2013)

Tjänstemännen på Vimmerby kommun gjorde även ett besök till Norra Åsbo Renhållnings AB som en del av sin undersökning, där de fick ta del av NÅRAB:s statistik. NÅRAB är ett kommunalt bolag som ansvarar för insamling och avfallshantering i tre kommuner, NÅRAB erbjuder fyrfackssystemet. När NÅRAB införde **fyrfackssystemet minskade mängden brännbart restavfall i kg/person och år från 251kg till 90 kg**. Renheten i de olika facken ligger på 98% med fyrfackssystemet i NÅRAB:s område.

Elgström med flera (Elgström, et al., 2002) utvärderade i sin undersökning vilken förändring fyrfackssystemet gjorde när det ersatte det gamla systemet med ett kärl för brännbart i Lund år 2002. **Mängden restavfall minskade med nästan identisk mängd som för NÅRAB, från 254,1 kg/person och år till 91,2 kg/person och år. Totalt ökade återvinningen för ofärgat glas, färgat glas, metall, hårdplast, mjukplast, tidningar, pappersförpackningar och organiskt avfall med 99%.**

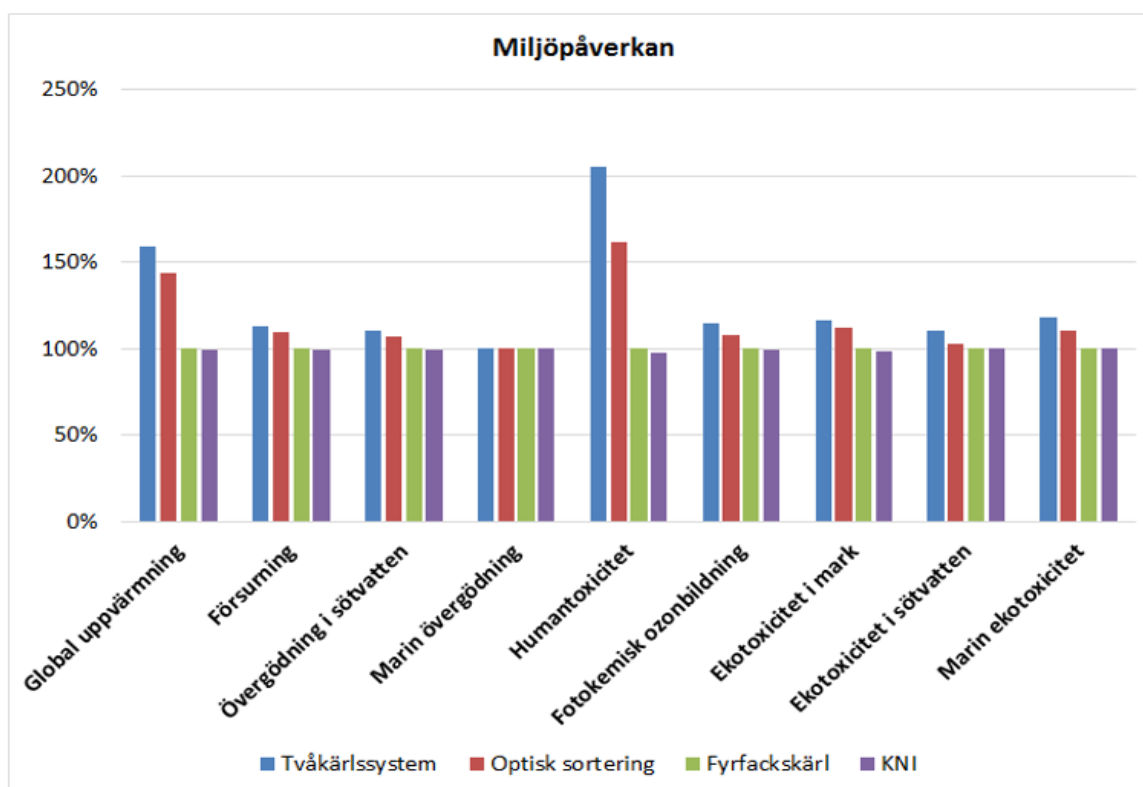
Andersson med flera (Andersson, et al., 2018) har i sin undersökning jämfört resultatet av andelen rätt sorterat avfall, resultatet baseras på en plockanalys av optisk sortering från Eskilstuna år 2016 och en plockanalys av fyrfackssystemet från Lund år 2014. Man ser genomgående bättre resultat för fyrfackssystemet för sorteringen av alla materialslag.

Materials lag	Optisk sortering Eskilstuna 2016 (%)	Fyrfackssystem Lund 2014 (%)
Returpapper	95	98
Pappersförpackningar	85	96
Plastförpackningar	71	91
Metallförpackningar	78	83
Färgade glasförpackningar	-	98
Ofärgade glasförpackningar	-	93
Matavfall	97	98

Figur 4. Andel rätt sorterat avfall, resultatet från två plockanalyser (Andersson, et al., 2018).

6.1.4 Miljöpåverkan

Sorteringsgraden kommer naturligtvis också att påverka systemens miljöpåverkan eftersom återvinning av material är bra för miljön. Sorteringen har tagits i beaktande i Gyllenbreider och Odenrants (Gyllenbreider & Odenrants, 2017) utförliga undersökning utförd i form av fallstudier på de olika insamlingssystemens miljöpåverkan. Figur 7 är tagen från deras rapport och illustrerar de olika systemens miljöpåverkan inom olika kategorier. För att göra värdena jämförbara har KNI systemet har i grafen lagts till 100% medan de andra systemens miljöpåverkan är beräknade utifrån hur stor del deras miljöpåverkan är från KNI systemet.



Figur 5. Miljöpåverkan för fyra olika insamlingssystem (Gyllenbreider & Odenrants, 2017).

Det går att dra slutsatsen att KNI systemet och fyrfackssystemet i stort sett har motsvarande miljöpåverkan, vilket är betydligt lägre än de andra två systemen. Särskilt stora skillnader syns för två viktiga områden, bidragande till global uppvärmning och humantoxicitet. Humantoxicitet är enligt Sveriges lantbruksuniversitet (Sveriges lantbruksuniversitet, 2016) ett mått på hur giftigt ett ämne är. Ämnet kan spridas via luft och vatten och tas upp av växter och djur för att spridas vidare.

6.1.5 Fördelar och nackdelar

Tjänstemän på Värmdö kommun (Värmdö Kommun, 2016), Andersson m.fl. vid Svenska Miljöinstitutet (Andersson, et al., 2018) och Österberg vid Göteborgs universitet (Österberg, 2014) har efter sina undersökningar sammanfattat fördelar och nackdelar med de olika systemen. För- och nackdelarna de har kommit fram till i sina studier sammanfattas för att göra det tydligt och överskådligt i Tabell 2.

Tabell 2. Fördelar och nackdelar med tre olika insamlingsystem (Värmdö Kommun, 2016) (Andersson, et al., 2018) (Österberg, 2014).

Fyrfackssystemet	Optisk sortering	Tvåkärllsystemet
Fördelar		
Mindre restavfall vilket ger högre sorteringsgrad	Mindre restavfall vilket ger högre sorteringsgrad	Välbeprövat, det är det vanligaste systemet
Bra service till medborgare och hög kundnöjdhet	Hög kundnöjdhet	Kräver inga praktiska ,kommunikativa eller ekonomiska förändringar
Rena fraktioner, lite felsortering	Befintliga kärl kan användas	Rena fraktioner
Lätt att upptäcka felsortering för chauffören	Befintliga renhållningsfordon med ett fack kan användas	Kan kombineras med gemensam anläggning för FNI vid flerbostadshus
Upp till 10 fraktioner	Kan användas i flerbostadshus, med containrar, underjordsbehållare och sopsug	Klarar stora variationer i mängden mat- och restavfall under året
Högre mängd avfall som kan återvinnas	Flexibelt, lätt att ändra antalet fraktioner sålänge sorteringsanläggningen klarar det	
Omfattar alla material		
Invånare sparar tid och plats i hemmet då de kan sortera hemma när avfallet uppkommer		
Bekvämt för hushållen		
Nackdelar		
Dyraste systemet	Svårt att upptäcka felsortering	Kräver två kärl
Längre tidsåtgång vid tömning	Kräver en sorteringsanläggning	Ingen insamling av förpackningar och returpapper
Svårare att ändra antal fraktioner efter hand	Glas måste hanteras separat	Kräver mellanförvaring av avfall som ska föras till en ekopunkt
Svårt att uppnå optimal fyllnadsgrad i fordonen	Krävs mycket utrymme i hushållen för sortering i många olika påsar	Ger sämre sorteringsgrad
Kräver specialfordon och även fler fordon	Mycket utmanande att få inånare att sortera rätt avfall i rätt färg.	Kräver att hushållen ska föra sorterat avfall till en ekopunkt
Befintliga kärl måste bytas ut mot specialkärl	Kräver användning av plastpåsar	Kräver underhåll av ekopunkterna
Framkomligheten kan vara begränsad med större och tyngre Quatro fordon		
Fler tömningar		
Käver mer utrymme på tomten		

Alla system har sina klara för- och nackdelar och kan därför också passa in bättre för olika syften. Fyrfackssystemet är dyrtast men ger samtidigt den bästa sorteringen när det är i användning. Det är även bekvämt och enkelt att sortera rätt för hushållen.

6.2 Kvalitativa intervjuer

Intervjuer gjordes med två samkommuner som erbjuder fyrfackssystemet tre samkommuner som inte gör det. Det här var bra eftersom det gav en bredare förståelse kring olika utmaningar med systemet. Det vanligaste i Finland är att samkommunen inte erbjuder fyrfackssystemet, endast ett fåtal samkommuner erbjuder det i dagsläget. Här presenteras den information som erhöles från intervjuerna.

De två samkommuner som erbjöd fyrfackssystemet hade liknande situation, kunderna var nöjda med den service och möjlighet till enkel sortering det gav och det har också resulterat

i bättre sortering. Men det fanns även problem, priset som hushållen måste betala är högre för fyrfackssystemet, vilket också illustreras i figur 5, det gör att många hushåll inte vill betala den extra utgiften. Det har också funnits hushåll som har tyckt att de inte har tillräckligt med sopor för att det ska vara värt att använda fyrfackssystemet och så har det funnits klagomål på fraktionernas storlek. Båda samkommunerna hade låg anslutningsgrad till fyrfackssystemet, för att öka anslutningsgraden tyckte de att bättre marknadsföring behövs. Ett bra sätt att få en hög anslutningsgrad kunde enligt en av de intervjuade vara att få till ett myndighetsinitiativ där det bestäms att systemet ska testas inom ett visst område, utan att det medför extra avgifter för hushållen. Genom att påvisa att systemet fungerar kunde det väcka större intresse.

De tre samkommuner som inte erbjöd fyrfackssystemet har en sak gemensamt, de kontrollerar inte all transport inom deras område. Istället har hushållen möjligheten att själva välja vilket transportföretag de vill anlita för hämtningen av soporna. De två samkommunerna som var positivt inställda till intervjun ansåg båda två att transportsystemet var det största hindret för att införa fyrfackssystemet. Den tredje samkommunen kommenterade inte detta.

Det största fokuset för samkommunerna nu är hur de ska lösa sorteringen av bioavfall, vilket det blir lag på denna sommar (år 2020). En av samkommunerna funderade kring fyrfackssystemet som en lösning på den frågan. Ingen av samkommunerna som intervjuades hade några planer på att implementera optisk sortering. En av samkommunerna kommenterade att de inte alls överväger optisk sortering eftersom det inte möjliggör användning av papperspåsar.

Hägglund, NTM:s försäljningschef i Sverige, ansåg även att det är viktigt att samkommunen har kontroll över transporten. Makten att bestämma vad som ska samlas in kan inte ligga vid transportbolagen om man på ett effektivt sätt ska få fler kommuner att erbjuda fyrfackssystemet. Problemet med för små fraktioner i kärlet som en samkommun hade i Finland, har enligt Hägglund inte varit något problem i Sverige. En teori är att samkommunen inte har kärl av PWS, där fraktionsstorlekarna kan justeras, eller så är de inte medvetna om att fraktionsstorlekarna är justerbara. Han berättade även samma som konstaterades i Fahlanders studie (Fahlander, 2018), att kommuner sätter samma pris på alla insamlingssystem, eller lägre pris på fyrfackssystemet än de andra systemen, för att eliminera prisproblemet och därmed höja anslutningsgraden. Enligt Hägglund krävs centralstyrning från samkommunerna för att få in fyrfackssystemet i Finland på bredare

front. Kommunerna behöver övertygas om systemets fördelar så att de i sin tur kräver att samkommunen de hör till erbjuder fyrfackssystemet till invånarna.

6.3 Slutsats

Kortfattat kan fyrfackssystemet beskrivas som bäst gällande sorteringsgrad, renhet i fraktionerna, bekvämlighet och miljöpåverkan, men det kommer till ett högre pris. KNI systemet är lika bra som fyrfackssystemet på alla punkter och dessutom billigare, men det är dock två system som fyller olika syften. KNI systemet är till för större bostadsbolag, ofta flera bostadsbolag tillsammans, medan fyrfackssystemet är till för egnahemshus och småhus. Det är naturligt att det blir billigare att införa och driva ett system när det är mycket fler människor som samsas om en sorteringsstation.

Fyrfackssystemet är bättre än optisk sortering på alla punkter och endast marginellt dyrare för kommunen enligt Gyllenbreider och Odencrants (Gyllenbreider & Odencrants, 2017) undersökning. Faktum att det inte går att använda papperspåsar i samband med optisk sortering är ytterligare en negativ aspekt ur miljösynvinkel och en faktor som gör att en av de intervjuade finska samkommunerna inte kan tänka sig optisk sortering.

Det är tydligt att fyrfackssystemet är mycket bättre än tvåkärlsystemet på alla punkter. Det är endast frågan om man är villig att betala en högre avgift för att få bättre sortering och bättre service. Med ett långsiktigt tänkande, där det blir viktigare att ta tillvara på de resurser som finns, blir det nödvändigt att ha ett effektivt system för sorteringen.

7 Diskussion

I diskussionen reflekterar jag kring resultatet och om jag uppnådde det resultat som var syftet med examensarbetet. Jag diskuterar även empirins utförande och hur man kunde gå vidare med arbetet efter detta examensarbete.

Syftet med examensarbetet var att ta reda på mer fakta kring fyrfackssystemet hur det står sig i jämförelse med andra system. Ett syfte var också att ta reda på hur tankarna går kring fastighetsnära insamling och fyrfackssystemet i finska samkommuner. Man visste redan på NTM att fyrfackssystemet är bra, men ville ha mera fakta om de egenskaper systemet erbjuder i förhållande till andra insamlingssystem, för att få klarare information hur fyrfackssystemet står sig mot konkurrensen. Jag tycker att jag lyckades sammanställa de fakta som efterfrågades på ett bra och användbart men framförallt rättvist sätt. Arbetet är gjort på uppdrag av NTM, men som oberoende forskare har det varit mycket viktigt att vara neutral och objektiv i informationsinsamlingen. Att vara partisk eller förvränga resultatet är destruktivt för båda parter, examensarbetet måste vara objektivt och det är även viktigt för NTM att förstå produktens negativa sidor för att kunna utveckla och förbättra den.

Intervjuerna med samkommunerna var också givande och bidrog med ökad förståelse för vilka utmaningar som finns med fyrfackssystemet. Jag kunde ha samlat in mera information och fått en bredare undersökning om jag hade intervjuat fler samkommuner. Orsaken till att jag inte gjorde det var främst språkbarriären, det hade krävts en tredje person som hade utfört intervjuerna på uppdrag av mig. Om den personen till exempel hade varit en anställd på försäljningsavdelningen på NTM hade det antagligen påverkat intervjuobjektens svar.

I efterhand är jag nöjd med valet av metod för både sammanställningen av data för insamlingssystemen och för undersökningen av samkommunerna. Alternativet till en litteraturstudie hade varit att göra en egen fallstudie, vilket endast hade gett resultat för fyrfackssystemet och hade lett till att intervjuerna med samkommunerna inte hade rymts med i examensarbetet. En brist i litteraturstudien är miljöjämförelsen som endast baseras på en studie, vilket gör det resultatet mindre trovärdigt än de andra jämförelserna. Fler studier på miljöpåverkan hade ökat tillförlitligheten på det området. För att göra litteraturstudien bättre hade den behövts utökas med fler studier som bas för alla delar av resultatet. Semistrukturerade intervjuer visade sig fungera bra för intervjuerna med samkommunerna och med Hägglund. Speciellt de mera pratsamma personerna som intervjuades kunde berätta saker som jag inte hade tänkt fråga eftersom intervjuerna var av mer öppen karaktär.

Ett förslag till vidare forskning på detta område är att undersöka möjligheten till att få ner de höga personalkostnaderna med att driva fyrfackssystemet, vilka konstaterades i resultatet (kap. 6.1.2). Om man kunde få ner personalkostnaden till liknande nivåer som de andra systemen, skulle totala kostnaden för fyrfackssystemet reduceras kraftigt och ligga mycket närmare de andra systemen. Ett annat förslag till fortsatt forskning är att undersöka vilka möjligheter det finns till myndighetsinitiativ där fastighetsnära insamling i form av fyrfackssystemet testkörs på ett bestämt område. Om man skulle testköra systemet på ett område med hög anslutningsgrad, mäta resultaten, och bjuda in samkommuner för att se när systemet används effektivt, skulle det vara lättare att övertyga dem om de fördelar det ger.

8 Källförteckning

Tjänstemän på Vimmerby kommun, 2013. *Utredning insamlingssystem*, Vimmerby: Vimmerby energi&miljö Ab och Östra Smålands kommunalteknikförbund.

Andersson, T., Sundqvist, J. O., Hultén, J. & Sandkvist, F., 2018. *Ekonomisk jämförelse av två system för fastighetsnära insamling av avfall*, Stockholm, Sverige: Svenska Miljöinstitutet.

Blomqvist, P. & Hallin, A., 2014. *Metod för teknologer*. 1:1 red. Lund, Sverige: Studentlitteratur AB.

Bryman, A. & Bell, E., 2013. *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. 2 red. Stockholm: Liber.

Elgström, M. o.a., 2002. *Utvärdering av projektet "Lundamodellen" i Helsingborgs stad 2002*, Helsingborg: Renhållningsverket.

Fahlander, L., 2018. *Jämförelsestudie inför införandet av fastighetsnära insamling, Examensarbete vid Umeå Universitet*, Umeå, Sverige: Umeå Universitet.

Flodhammar, Å., Bäckman, B., Lundgren, S. & Nielsen, T., 1991. *Industriell marknadsföring*. 2:1 red. Malmö: Liber Ekonomi/ Almqvist&Wiksell Förlag AB.

Garcia, A., 2019. <https://www.usellcrm.net/>. [Online]
Available at: <https://www.usellcrm.net/en/what-is-sales-argument/>
[Använd 5 11 2019].

Gyllenbreider, E. & Odenrants, S., 2017. *En miljö- och kostnadsjämförelse av insamlingssystem för källsortering närmare hushållen*, Examensarbete Linköpings universitet, Linköping, Sverige: Linköpings universitet.

Hackett, J. P., 2007. Preparing for the Perfect Product Launch. *Harvard Business Review*, April.

Holgersson, M., 2015. *Optisk sortering av källsorterat hushållsavfall*, Gävle, Sverige: Högskolan i Gävle.

Launch Marketing, 2019. <https://www.launch-marketing.com/>. [Online]
Available at: <https://www.launch-marketing.com/b2b-product-launch-finding-your-invisible-customers/>
[Använd 5 Februari 2020].

Magnusson, M. & Forssblad, H., 2000. *Marknadsföring i teori och praktik*. 2:a red. Lund: Studentlitteratur.

Nordén, T., 2018. <https://www.early-to-rise.se/>. [Online]
Available at: <https://www.early-to-rise.se/blogg/produktlansering/>
[Använd 5 Februari 2020].

Närpes Trä och Metall, u.d. <http://www.ntm.fi/>. [Online]
Available at: <http://www.ntm.fi/fi/hem>
[Använd 2 11 2019].

Optibag, 2018. <https://optibag.nu/>. [Online]
Available at: <https://optibag.nu/optisk-sortering/>
[Använd 30 1 2020].

Petersson, F., 2014. *Strategi för ökad anslutning till fastighetsnära insamling och för ökad materialåtervinning i flerbostadshus - En kvalitativ fallstudie, Examensarbete vid Göteborgs Universitet, Göteborg, Sverige: Göteborgs universitet .*

PWS, u.d. <https://www.pwsab.se/>. [Online]
Available at: <https://www.pwsab.se/hem/produkter/quattro-select/saa-fungerar-quattro-select/>
[Använd 2 11 2019].

Rosk´ n roll, 2020. <https://www.rosknroll.fi/>. [Online]
Available at: <https://www.rosknroll.fi/priser/prislistor-enligt-kommun-och-avfallsstation/egnahemshus-och-smahus/>
[Använd 21 Februari 2020].

Statistikcentralen, u.d. <http://www.stat.fi/>. [Online]
Available at: http://www.stat.fi/meta/kas/kuntayhtyma_sv.html
[Använd 30 1 2020].

Stormossen, 2020. <https://www.stormossen.fi/sv/>. [Online]
Available at: <https://www.stormossen.fi/sv/ekopunkterna/>
[Använd 30 1 2020].

Sveriges lantbruksuniversitet, 2016. <https://www.slu.se/>. [Online]
Available at: <https://www.slu.se/institutioner/energi-teknik/forskning/lca/vadar/humantoxicitet/>
[Använd 23 Februari 2020].

Wright, R., 2004. *Business-to-Business Marketing, A Step-by-Step Guide*. 1:a red. Edinburgh, Engalnd: Pearson Education Limited.

Värmdö Kommun, 2016. *Insamling av sorterat hushållsavfall, Värmdö, Sverige: Värmdö Kommun.*

Österberg, M., 2014. *Vilken miljönytta medför införande av Fastighetsnära insamling med fyrfackssystem - En kvantitativ fallstudie, Examensarbete vid Göteborgs universitet, Göteborg, Sverige: Göteborgs universitet.*