

Ruttplanering för butiksbat

Belinda Fagerlund

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Företagsekonomi
Identifikationsnummer:	4752
Författare:	Belinda Fagerlund
Arbetets namn:	Ruttplanering för butiksboat
Handledare (Arcada):	Siv Relander
Uppdragsgivare:	
<p>Sammandrag:</p> <p>Syftet med detta arbete är att göra en ruttplanering för en butiksboat. Ruttplaneringen skall vara så ekonomiskt effektiv som möjligt, samtidigt som den ska betjäna kunderna och motsvara företagets önskemål. Ruttplaneringens geografiska område avgränsas till Helsingfors, Sibbo och Borgå skärgård. Det jag ville undersöka var om man kan använda sig av modeller som används i godstrafiken för planeringen av rutten för en butiksboat. Modellerna som används är Clarks och Wrights modell, som räknar inbesparingen i kilometer, slingmetoden och svepmetoden. Dessutom utförde jag också intervjuer för att få en mera djupgående insikt i hur kunderna och företaget ser på rutten. Resultatet blev att dessa modeller mycket väl också kan användas vid ruttplaneringen av butiksboatens rutt. Via dessa modeller fick jag fram den ekonomiskt lönsammaste rutten vid beaktan av kilometer för butiksboat.</p>	
Nyckelord:	Ruttplanering, Ruttplaneringsmodell, Logistik, Clark&Wright, Butiksboat, Kostnadseffektivitet
Sidantal:	55
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Liiketalous
Tunnistenumero:	4752
Tekijä:	Belinda Fagerlund
Työn nimi:	Ruttplanering för butiksbåt
Työn ohjaaja (Arcada):	Siv Relander
Toimeksiantaja:	
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Tämän työn tarkoitus on laatia reittisuunnitelma kauppalaivalle. Reittisuunnitelman tulee olla taloudellisesti mahdollisimman kannattava. Samaan aikaan reitin tulee myös palvella asiakkaitaan mahdollisimman hyvin sekä olla käytännössä mahdollinen reitti yritykselle. Tämä työ rajoittuu maantieteellisesti Helsingin, Sipoon ja Porvoon saaristoon. Haluan tämän työn kautta ottaa selvää voiko menetelmiä joita käytetään tavaraliikenteen reittien suunnitteluun käyttää myös kauppalaivan reitin suunnitteluun. Menetelmät joita käytetään ovat Clarken ja Wrightin menetelmä (joka laskee säästöt kilometreissä), silmukkamenetelmä ja pyyhkäisymenetelmä. Lisäksi suoritin haastatteluja saadakseni syvällisemmän käsityksen siitä miten sekä yritys että asiakkaat suhtautuvat kauppalaivan reittiin. Tämän työn tuloksena saatiin selville, että näitä menetelmiä voi hyvinkin käyttää kauppalaivan reittisuunnitteluun. Näiden menetelmien myötä sain selville kilometrien perusteella kustannustehokkaimman reitin kauppalaivalle.</p>	
Avainsanat:	Reittisuunnittelu, Logistiikka, Clark&Wright, Kauppalaiva, Kustannustehokkuus
Sivumäärä:	55
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme: Business Administration	
Identifikation number: 4752	
Author: Belinda Fagerlund	
Title: Route planning for a grocery boat	
Supervisor (Arcada): Siv Relander	
Commissioned by:	
Abstract:	
<p>The purpose of this research is to create a route plan for a grocery boat. The planned route should be as economically effective as possible while at the same time take in consideration both the customers needs and the company's abilities. The research is geographically limited to the archipelago of Helsinki, Sipoo and Porvoo. The research will investigate if it is possible to use route models that are currently used for freight transports, for the route planning of the grocery boat. In this research I will use existing methods such as Clarke & Wrights saving algorithm, loop method and sweep method. In addition to these methods I also carried out interviews to get a deeper vision of what the customers and the company's perceptions are, to find out how the route would work out best. The result was that these models can very well be used for the purpose of planning a route for the grocery boat. Using these models I came to a solution for what would be the most cost-efficient route considering kilometers for the grocery boat.</p>	
Keywords:	Route planning, Route planning methods, Logistics, Clark&Wright, Grocery boat, Cost-efficient
Number of pages:	55
Language:	Swedish
Date of acceptance:	

INNEHÅLL

1	INLEDNING	7
1.1	Syfte och problemområde	8
1.2	Avgränsningar	8
2	Teori	10
2.1	Butiksbåtar och bilar	10
2.2	Kostnader i småföretag	11
2.3	Ruttplanering	15
2.3.1	<i>Ruttmodeller</i>	18
	<i>Slingmetoden</i>	19
	<i>Svepmetoden</i>	19
	<i>Clarke & Wright</i>	20
	<i>Tyngdpunktsmetoden</i>	22
2.4	Sammanfattning av teorin	24
3	Metod	24
3.1	Definitioner	25
3.2	Intervjuer som del av undersökningen	26
4	Empiri	28
4.1	Rutten	28
4.1.1	<i>Marknadsområde</i>	28
4.1.2	<i>Planering av tillämpning av ruttmodellerna</i>	31
4.1.3	<i>Sling- och svepmetoden</i>	33
4.1.4	<i>Clarke och Wrights metod</i>	34
4.1.5	<i>Tyngdpunktsmetoden</i>	35
4.2	Intervjuerna	36
4.2.1	<i>Intervju med Siv Ahonen</i>	36
4.2.2	<i>Intervjuerna med kunderna</i>	36
5	Resultat	37
5.1	Kan ruttplaneringen medföra förbättringar	38
5.1.1	<i>Företagets och kundernas fördel</i>	38
5.2	Vad kunde ha gjorts annorlunda samt problem	38
5.2.1	<i>Förslag till förbättring</i>	40
6	Sammanfattning	40
	Bilagor	43

Bilaga 1	43
Intervju med butiksbåtens kunder	43
<i>Kund 1</i>	43
<i>Kund 2</i>	44
<i>Kund 3</i>	45
<i>Kund 4</i>	46
Bilaga 2	48
Intervju med Siv Ahonen	48
Bilaga 3	51
Bilaga 4	52
Bilaga 5	53
Bilaga 6	54
Bilaga 7	55

Figurer

Figur 1 Rörliga kostnadernas påverkan på avståndet (Lumsden 1995).....	12
Figur 2 Marknadsareans förändring (Lumsden 1995).....	12
Figur 3 kostnader för huvud- och marginalmarknad (Lumsden 1995)	13
Figur 5 Butiksbåten (Kaunissaaren ystäväät ry).....	18
Figur 6 Slingmetoden (Lumsden 1998).....	19
Figur 7 Svepmetoden (Lumsden 1998)	20
Figur 8 Clarke & Wrights metod	21
Figur 9 Tyngdpunktsmetoden enligt Persson & Virum 1991.....	23
Figur 10 tidtabellen 2013 och uppskattning av kundmängden (Kauppalaiva Christina) 30	
Figur 11 Inprickning av bryggorna (google maps).....	31
Figur 12 gruppering av bryggorna (Google maps).....	32
Figur 13 avståndsmätning (fonecta maps).....	33
Figur 14 inbesparingsformel.....	35

Tabeller

Tabell 1 exempel för Clarke & Wrights metod	21
---	----

1 INLEDNING

Detta arbete kommer att handla om ruttplaneringen för butiks båten Christina. Butiks båten kör för tillfället i Sibbo, Helsingfors och Borgå skärgård under sommarmånaderna och betjänar både sommargäster och stadigvarande öbor. Denna butiks båt är den enda kvarvarande i Finland och har trafikerat sedan 1972.

Butiks båtar var förr en vanlig syn i Finland, men på grund av att det nuförtiden bor färre människor i skärgården så minskade de i antal. På 70- talet fanns det upp till fyra butiks båtar bara i Sibbo skärgård. Ett liknande fenomen har också skett med bybutiker i och med att de stora köpcentren och butikerna drar till sig allt mera kunder. Speciellt i huvudstadsregionen är detta ett stort hot för små butiker. (Yrittäjät)

Diskussionen om att bybutiker stängs har varit het redan länge men verkar inte avta. De flesta tycker att det är viktigt att bybutikerna finns kvar. Varför har det då blivit så att de små butikerna försvinner? En orsak är ekonomin. Små butiker måste ofta ha högre priser på sina varor för att täcka sina utgifter. Detta kan leda till att kunderna väljer att handla i större butiker med bra erbjudanden och ett större urval på varor.

Butiks båten, som examensarbetet handlar om, ägs av företaget Winberg & Winberg Ab, som är en liten bybutik i östra Helsingfors. Butiken har ändå klarat sig genom de svåra ekonomiska tiderna på grund av dess utmärkta geografiska läge, lojala kunder, och ett brett sortiment av varor, som består av allt från båtillbehör och virke till livsmedel. För att också i fortsättningen kunna klara sig så måste företag allt mera tänka på besparingar och hur man kan förnya sig. Därför måste också butiks båten rutt planeras noggrant för att den skall bli så ekonomiskt hållbar som möjligt.

1.1 Syfte och problemområde

Syftet med detta arbete är att komma fram till den bästa ruten för butiksbåten Christina, för att nå den bästa möjliga försäljningen på det mest ekonomiska sättet.

Jag kommer att undersöka olika ruttplanerings teorier för att se om de är ändamålsenliga och om de ger hjälp i att komma fram till den bästa ruten ur ett ekonomiskt perspektiv. Jag kommer också att intervjua personer i företaget samt intervjua kunder i området där butiksbåten trafikerar.

Problemet för tillfället är att ingen har planerat ruten riktigt noggrant eller tagit i betraktande ett flertal olika aspekter som kan påverka ruttens lönsamhet. Därför behövs nu en ruttplanering för att få ruten att bli den bästa möjliga. Den bästa ruten är inte nödvändigtvis den rutt som är kortast eller den som når mest kunder, utan är en helhet som är så ekonomiskt lönsam som möjligt. Kundernas önskemål och tankar måste också tas i beaktande för att få en fungerande och lönsam helhet.

Tidsperspektivet för denna studie kommer att vara statisk eftersom det inte behövs någon längre uppföljning då man planerar denna rutt. Dock så kör butiksbåten endast under sommarmånaderna och ruten kommer därför att planeras för kommande somrar.

1.2 Avgränsningar

Eftersom detta arbete är en ruttplanering så avgränsar den sig själv en hel del, både geografiskt men också på grund av att det finns begränsat med information om ämnet. I examensarbetets teoretiska del kommer jag att avgränsa arbetet till att använda bara ett visst antal olika ruttplaneringsteorier. Ytterligare avgränsar jag kostnaderna till de väsentliga för detta examensarbete. Med väsentliga kostnader menar jag kostnader som påverkar ruttens kostnad, bensinkostnader m.m. Det är alltså sådana kostnader som på-

verkar och kan påverkas av val i transportrutten. I den empiriska delen använder jag mig av intervjuer för att få en uppfattning om vad kunderna och företaget har för åsikter. Logistikkedjan kommer jag att avgränsa till det som sker efter att produkterna kommer till Winberg & Winbergs butik. Jag tar alltså inte i beaktning hur produkterna kommer till butiksbåten. En avgränsning gör jag också i att inte fundera över vad som händer med varorna efter att kunderna har köpt dem.

2 TEORI

Transporters uppgift är att förflytta antingen gods eller personer från ett ställe till ett annat. Detta examensarbete kommer det att behandla gods, eftersom det är livsmedel och andra varor som transporteras från butiksbåtens lager vid bryggan, till kunderna på olika öar.

I teoridelen kommer jag att gå igenom olika ruttplaneringsmodeller, de olika kostnaderna som påverkar en ruttplanering, tidens betydelse i olika situationer samt hur geografin påverkar allt detta. Fokus ligger på ekonomin medan de andra delarna i teorin kommer att stöda helheten i ruttplaneringen.

2.1 Butiksbåtar och bilar

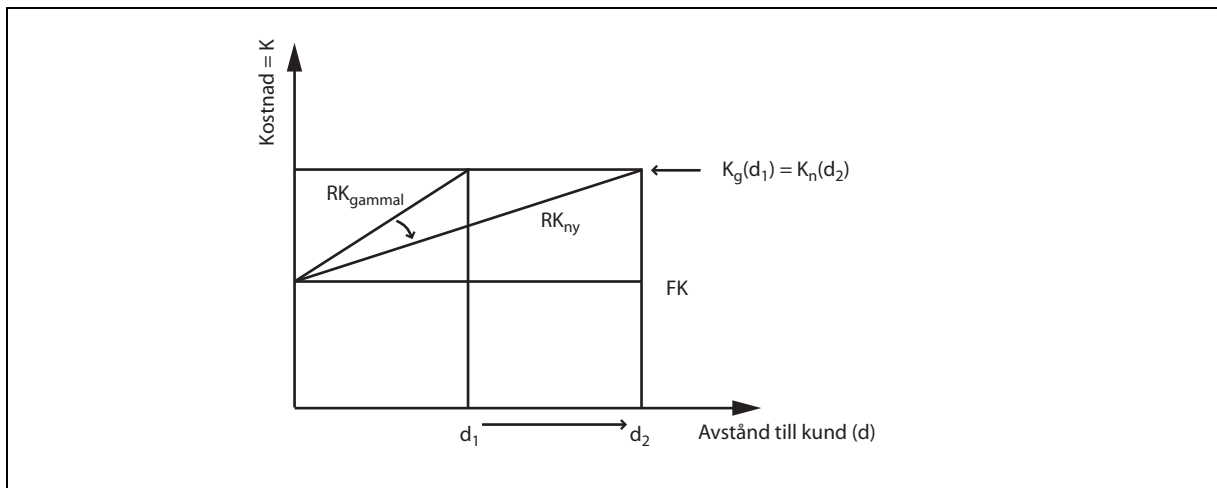
Butiksbilar och butiksbåtar kan tänkas som butiker i miniatyr som kan köra direkt till kunderna. Butiksbilar förekommer mest på mycket glesbebyggda områden där det inte finns någon butik nära. När vi talar om butiksbåtar är det inte samma situation. Butiksbåten i detta examensarbete trafikerar nämligen delvis i Helsingfors, Borgå och Sibbo skärgård där det nuförtiden finns butiker i närheten. Butiksbåtarna härstammar från tiden då folk inte rörde sig lika behändigt som i dag. Alla hade inte motorbåtar och därför kunde det ta länge tid att ta sig till fastlandet eller närmaste butik för att handla. Många sommargäster flyttade också till skärgården för hela sommaren och därför var det en bra business för butiksbåtarna. Nuförtiden är det däremot annorlunda. Alla har egna båtar som de snabbt kan ta sig till fastlandet med, eller till närmaste butik. Nuförtiden är det mera andra orsaker som gör att kunder kommer till butiksbåten, orsaker som att stöda och bevara Finlands sista butiksbåt, eller sociala orsaker. Dessutom så är det mycket behändigt när butiken kommer ända fram till den egna ön. Då butiksbåten kommer träffas alla grannar och bekanta från ön vid bryggan och väntar på båten tillsammans. Det är för många veckans höjdpunkt.

2.2 Kostnader i småföretag

För att ett företag skall kunna fungera så behöver de få till stånd en vinst. För att maximera denna vinst bör man minimera kostnaderna. Alla kostnader som uppkommer av transporten kommer direkt att överföras till kunderna via priserna på varorna som butiksbåten säljer. Därför är det speciellt viktigt att hålla kostnaderna låga så att kunderna fortfarande ska tycka att priserna är acceptabla. Om priserna måste höjas är det en stor risk att företaget mister kunder. O andra sidan så är butiksbåten den enda i Finland och har därmed inga direkta konkurrenter. Det här gör att kunderna inte heller lätt låter bli att köpa om priserna är en aning högre. Ändå så kommer ett tak emot i något skede även för de lojalaste kunderna. (Lumsden 1998 s. 62-63)

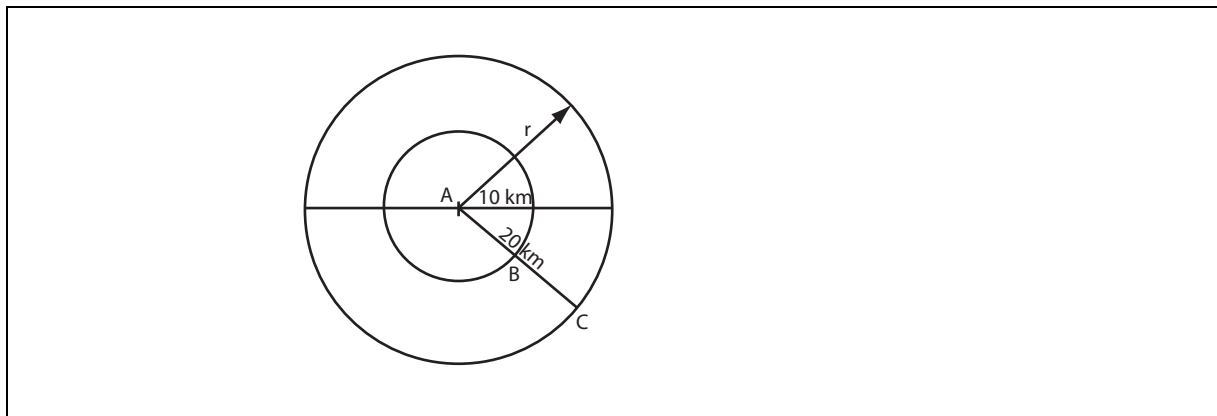
Det finns olika slag av kostnader som t.ex. fasta och rörliga kostnader. Kostnaderna brukar delas in i olika grupper för att man lättare skall kunna hantera och jämföra dem. Fasta kostnader är sådana som inte ändras till följd av verksamhetsvolymens ändringar. Till en butiksbåts fasta kostnader hör t.ex. löner och båtens vinterbevaring. De flesta kostnaderna för drivandet av en butiksbåt hör till denna kategori. De rörliga kostnaderna, det vill säga de kostnaderna som ändras med verksamhetsvolymen är t.ex. bensinkostnader, inköpskostnader m.m. Både de rörliga och fasta kostnaderna kan även delas in i underkategorier. (Lumsden 1995 s.40-41) (Lumsden 1998 s. 64-65)

En butiksbåt så har den också en marknadsarea. Denna marknadsarea måste avgränsas eller expanderas så att man också här får ut den största ekonomiska nyttan. Om marknadsarean är för liten så mister man potentiella kunder och därmed pengar och om man har en för stor marknadsarea och blir de rörliga kostnaderna höga. (Lumsden 1995 s.58-59)



Figur 1 Rörliga kostnadernas påverkan på avståndet (Lumsden 1995)

Lumsden skriver att ”De fasta kostnaderna brukar ge besparingsmöjligheter. Däremot kan företag minska sina rörliga kostnader. En minskning av de rörliga kostnaderna kan resultera i att företaget når en bredare marknad.” Detta illustreras i bilden ovanför. (Lumsden 1995 s.58-59)



Figur 2 Marknadsareans förändring (Lumsden 1995)

Ovanför visas hur marknadsarean förändras via besparingar. Detta kommer alltså att påverka företagets marknad genom att man via besparingarna kan nå kunder på en större area. Detta kallas för Lardners lag eller ibland också för lagen om kvadratisering inom transport och handel. (Lumsden 1995 s.59)

Figur 1 visar att genom att halvera de rörliga kostnaderna kan man fördubbla distansen för transporten, i detta fall sträckan butiksbåten färdas. Formeln för uträkningen av detta är:

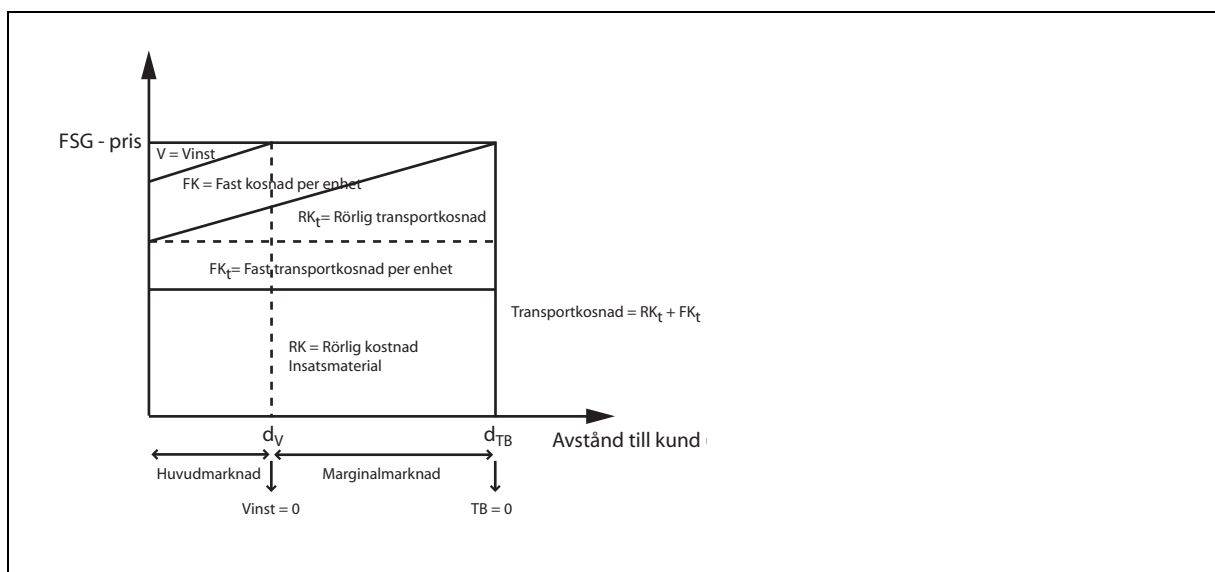
k =konstant beroende av efterfrågan per ytenhet

$$MA = k \cdot r^2$$

$$\Delta MA = k \cdot \left(r_2^2 - r_1^2 \right)$$

(Lumsden 1995 s.59)

Marknadsarean kan även delas in i en huvudmarknad och marginalmarknad. Huvudmarknaden genererar en vinst för företaget. Till huvudmarknaden hör de kunder som är inom ett nära avstånd, för att transportkostnaderna till dessa kunder blir lägre. Transportkostnadernas rörliga kostnader ökar med avståndet till kunden vilket leder till att vissa kunder inte genererar någon vinst för företaget. Dessa kunder är företagets marginalmarknad. Marginalmarknaden täcker ändå mera än de rörliga kostnaderna och medför således ett positivt täckningsbidrag. Marginalmarknaden brukar vara volymmässigt den större marknaden för företag som är beroende av transporter. (Lumsden 1995 s.60)



Figur 3 kostnader för huvud- och marginalmarknad (Lumsden 1995)

Detta kan implementeras i butiksåtsfallet genom att tänka att de öar som ligger nära butiksåtsens egen brygga/hamn, är de som enligt denna tabell borde generera mest vinst, medan de öar som ligger lång borta inte genererar lika mycket vinst eller inte någon vinst alls på grund av att transportens rörliga kostnader är högre.

Kostnader delas också upp i direkta och indirekta transportkostnader samt externa transportkostnader. De externa kostnaderna är som namnet antyder, någonting som påverkas av transporten externt, så som t.ex. samhället eller miljön. Ett till exempel på en extern kostnad är de föroreningar som butiksåtsen åstadkommer. De direkta kostnaderna är kostnader som kan hänföras till någonting, t.ex. en produkt, dvs. att man vet att denna produkt medför just en viss kostnad. Kostnader som uppkommer allmänt eller som inte direkt kan placeras på en produkt, händelse eller dyl. är indirekta kostnader. (Lumsden 1995 s.50-52)

En kategori av kostnader är också sådana kostnader som uppstår på grund av svinn. Speciellt företag som säljer livsmedel och färska varor hamnar ut för dessa kostnader. Svinnet kommer till då produkterna inte köps före sista försäljningsdagen eller på annat sätt går söder eller blir illa. Speciellt på en butiksåts kan detta bli ett problem då åtsen gungar i vågorna och varorna kan ramla. Dessutom tål alla livsmedel inte heller för mycket rörelse. En annan faktor som också kan påverka livsmedlets hållbarhet är förvaringstemperaturen. I butiksåtsen så har man inte möjlighet att vara kopplad till elnätverket och är därför beroende av batterier och generatorer. Om dessa av någon orsak inte fungerar så kan svinnet bli stort.(Expovera)

Resurser är alltid begränsade och därför är det viktigt att veta vad som medför vilka kostnader och av hurdan sort kostnaderna är. Då man vet detta är det lättare att reducera vissa kostnader och på så sätt spara och öka vinsten.

2.3 Ruttplanering

Det finns många olika faktorer som påverkar hur en rutt skall byggas upp. Till dessa hör:

1. Hur tiden skall användas
2. Hur det geografiska området ser ut
3. Infrastrukturen i området
4. Godset som transporteras
5. Säkerheten
6. Det ekologiska tänkandet
7. Transportmedlets egenskaper

Det är viktigt att man är medveten om och tar i beaktande alla dessa faktorer för att komma fram till den mest lönsamma rutten.

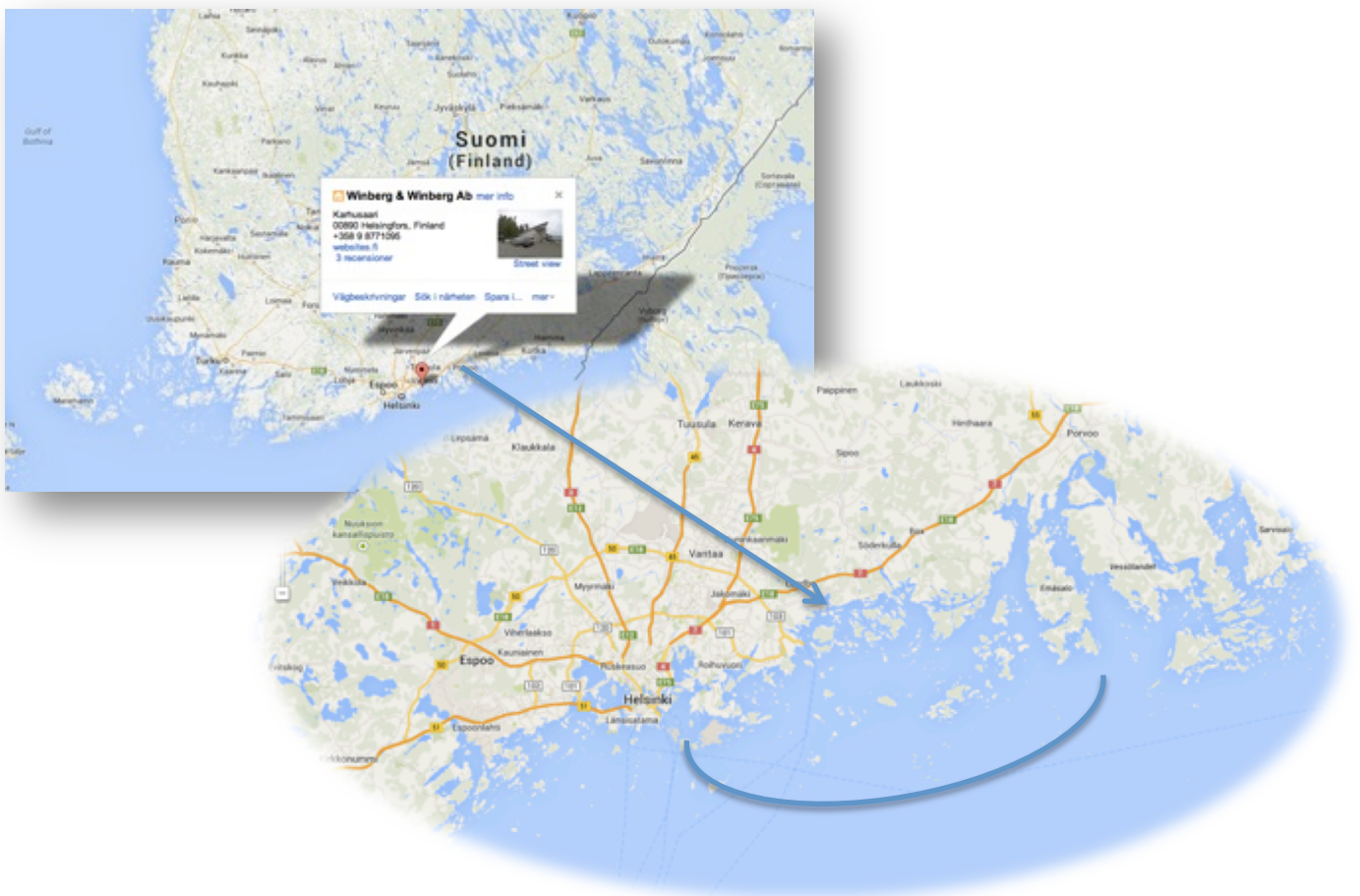
1. Tid är en begränsad resurs och därför måste man planera den tid man har väl för att få ut den största nyttan. Tidens betydelse i detta arbete är speciellt stort då mycket hänger på butiksåtens tidtabeller. Också avkastningen hänger ihop med tiden, desto smartare man planerar den tiden man har och väljer rutten i hänsyn med tidens påverkan på avkastningen, så når man bäst resultat.

För det första är tiden begränsad till sommarmånaderna. Det är olönsamt att ha butiksåtens i trafik under andra månader på grund av att det inte finns kunder då. Dessutom ska veckan delas in i olika dagsrutter för att butiksåtens inte hinner till alla öar varje dag. Det måste också funderas på hur många dagar i veckan det lönar sig att utföra rutten. Då detta är bestämt skall man ta reda på vilken tid det lönar sig att vara var, dvs. vilka öar som har kunder som kan handla på morgonen och vilka öar har t.ex. fast bosättning där det kanske är bättre att ta i land efter kl. 17.

Så klart kan man inte bara tänka på den ekonomiska tidsnyttan, utan man måste se på hela helheten i ruttplaneringen.

2. Givetvis så måste också den geografiska aspekten tas med i beaktan. För att kunna planera ruten så måste man ta fram en karta för att se hur öarna befinner sig på havet. Man bör också räkna fram var gränsen går för att det ska bli för långt borta för att idka lönsam handel.

En annan faktor som inga formler eller metoder kan räkna ut är t.ex. att det tar olika tid för sträckorna varje dag på grund av varierande väderomständigheter. Dessutom kan en lika lång sträcka räkna olika lång tid beroende på var i skärgården sträckan är. I innerskärgården är det oftast mindre vågor och svagare vind som gör körsträckan snabbare att utföra.



Figur 4 Det geografiska området

3. Förutom allt detta så finns det också andra faktorer som påverkar rutten. Sådana faktorer är t.ex. var man får och kan ta i land med butiksbåten. Det måste vara en tillräckligt stor och stadig brygga. Bryggan måste också vara på rätt höjd för att kunderna lätt kan ta sig in och ut från båten. Detta är också någonting som ändras med vädret för att vattennivån varierar. Det här leder till att fastän det skulle finnas en ö vid rutten med många potentiella kunder, så går det inte nödvändigtvis att ta i land där. Dessutom så får man enligt Finlands grundlag inte ta i land vid någons privata brygga utan ägarens tillstånd. Vid de största öarna i skärgården finns det ändå ofta en kommunal brygga där butiksbåten får ta i land.

4. Godset som transporteras har en stor roll i själva transporten. Transportmedlets storlek reglerar hur mycket varor som kan transporteras per gång. Också vädret kan påverka lastens storlek. Om det t.ex. är storm så kan man inte ha lika mycket last speciellt ute på däck. Man måste tänka på vilka varor som måste skyddas speciellt bra under transporten och vilka varor som t.ex. behöver specialtemperatur eller dylikt. Vissa varor kanske inte tål fukt, solsken, turbulens m.m. och deras placering i båten måste tänkas på. Desto bättre man kan skydda alla produkter desto mindre svinn uppstår och på detta sätt sparas pengar.

5. Säkerheten måste också alltid tänkas på. En stor båt kan åstadkomma mycket skada både för omgivningen och sig själv om den inte hanteras rätt. Därför är det viktigt att personalen på båten kan sin sak och har erfarenhet. Alltid hjälper inte heller erfarenhet och kunnande om omständigheterna är för hårda. T.ex. vid storm måste alltid riskerna tas i beaktan före man ger sig av eller tar i land vid en brygga. Andra båtar och sjöregler ska också tas i beaktan för att trygga allas säkerhet på havet. Nära andra båtar och bryggor kan det vara bra att minska på hastigheten för att inte butiksbåtens stora vågor skadar egendom och människor. En riskfaktor kan också uppstå om inte varorna är rätt surrade. Det är viktigt att inga varor och människor skadas. (Pöllänen et al. 2003 s.71, 80-81)

6. Det ekologiska tänkandet är en viktig del av dagens handel. Därför är det också viktigt att tänka på de utsläpp som butiksbåten åstadkommer och hur de påverkar den omgivande miljön. Då vi planerar rutten så försöker vi göra den så ekonomisk som möjligt,

vi försöker alltså undvika allt extra körande för att spara på bränsle och via det kostnader. Detta medför då automatiskt en ekologisk fördel då besparingen på bränsle leder till mindre utsläpp. Bränsleförbrukningen kan man också påverka med att justera farten. I vissa fall är det lönsammare att åka sakta och spara bensin än att vara snabbt framme. (Pöllänen et al. 2003 s. 82-86)

7. Transportmedlets egenskaper är också en viktig del av ruttplaneringen. Egentligen så beror hela ruttens uppbyggnad på hurdant transportmedlet är. T.ex. vilka bryggor man kan använda, vilka farleder man kan köra på, hur lång tid sträckor tar och hur mycket varor som ryms med. Butiksbåten Christina är 14 meter lång och fyra meter bred. På grund av butiksbåtens längd, höjd, bredd och djup så kan den inte ta sig vart som helst, utan man måste planera rutten enligt det.



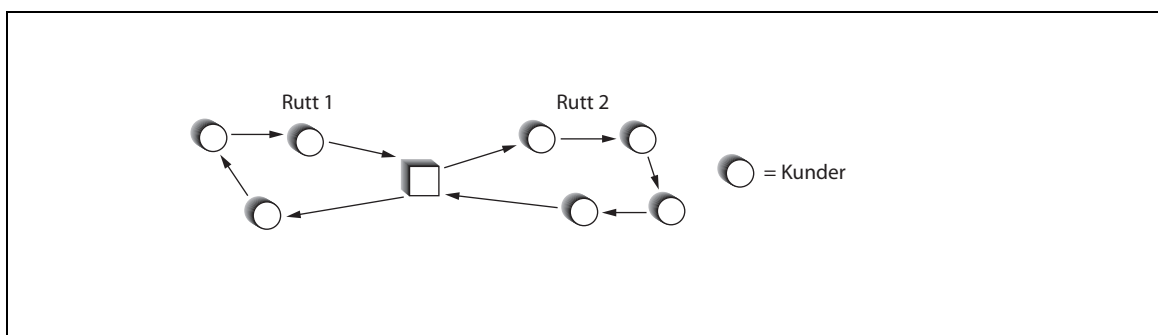
Figur 5 Butiksbåten (Kaunissaaren ystävät ry)

2.3.1 Ruttmodeller

Det finns en hel del olika modeller och teorier om hur man skall planera en rutt. Alla teorier lämpar sig inte för alla rutter. Man måste därför komma fram till vilken av modellerna som passar bäst just för den rutt som planeras. Med val av rätt rutt minimerar man distributionskostnaderna. Det är viktigt att tänka på hur företaget får mest ut ekonomiskt av försäljningen via ruttvalet, men man måste också komma ihåg kundernas behov och önskemål för att nå den största nyttan.

Slingmetoden

Slingmetoden, som namnet antyder, är en metod där transporter utförs i slingor. Oftast på grund av att transportfordonet bara har en viss kapacitet. Därför måste man med jämna mellanrum köra till lagret för att fylla på eller lasta av fordonet. I mitt fall då vi talar om en butiksboat så är kapaciteten den mängd varor som ryms i båten per gång. Slingmetoden kan också användas inom ett bredare tidsperspektiv. Det vill säga att man olika dagar kör olika rutter (slingor) för att man inte hinner på en dag till alla öar. Oftast ses slingmetoden ändå som en metod där man under samma dag kör olika slingor. Slingmetoden kan också lätt kombineras med någon annan verksamhet. Man kan t.ex. samla upp någon annan vara medan man delar ut andra varor för att ha en maximal nytta av fordonets lastkapacitet. (Lumsden 1998 s.585)



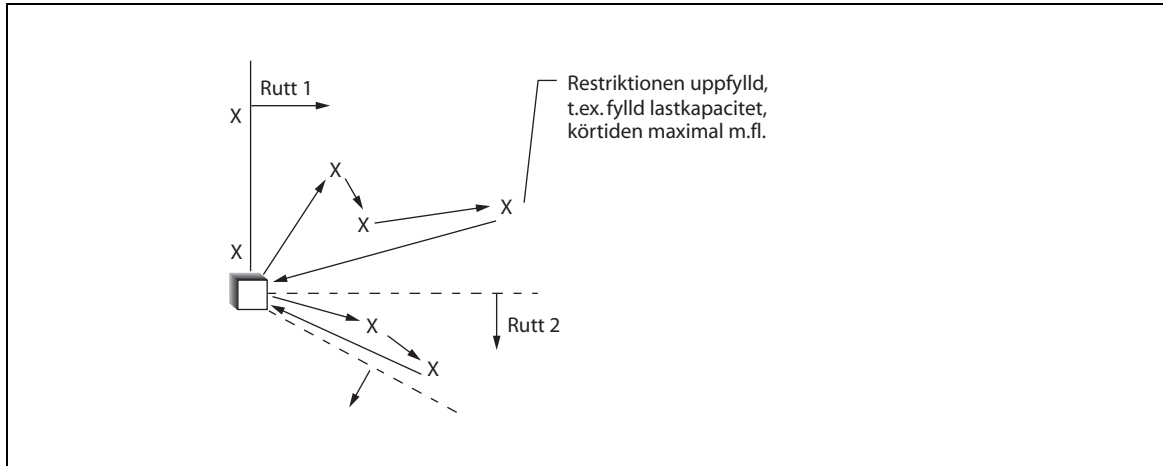
Figur 6 Slingmetoden (Lumsden 1998)

I figuren ovanför illustreras hur rutterna kan se ut enligt slingmetoden. Lagret är start och ändpunkten för slingorna eller rutterna.

Svepmetoden

Svepmetoden går ut på att man delar upp kunderna i grupper utgående från var de geografiskt sett är belägna. Det så kallade svepet fortsätter ända tills kapaciteten är uppfylld, till exempel att fordonet är fullt på varor. Ibland ser man också svepmetoden som

en metod där man använder sig av olika zoner. Svepmetoden ger kanske inte den bästa ekonomiska nyttan, men den är lätt att planera. (Lumsden 1998 s.585)



Figur 7 Svepmetoden (Lumsden 1998)

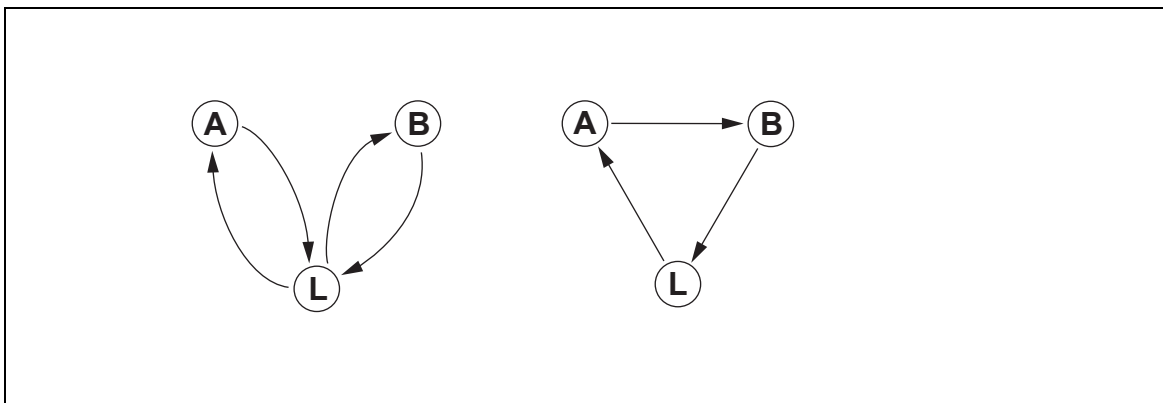
I figuren ovanför ses hur kunderna är placerade i olika zoner utgående från deras geografiska läge gentemot lagret. Svepet går vanligen medsols så som figuren illustrerar. Dessa svep eller rutter tar slut då man når någon restriktion, som t.ex. lastkapacitet eller i butiksåtsfallet att tiden tar slut då det bara finns ett visst antal timmar per dag man kan köra.

Clarke & Wright

Det finns också så kallade heuretiska modeller för ruttplanering. De heuretiska modellerna är utvecklade för att man skall kunna nå användbara resultat då antalet rutt-kombinationer är mycket stort. (Reinikainen et al. 1997 s 72-74)

Clarke och Wrights metod eller också den så kallade reduktionsmetoden går ut på att man beräknar hur mycket man sparar genom att slå ihop kunder i samma rutt. Man beräknar alltså besparingen i avstånd. Detta beräknas genom att få fram skillnaden mellan att köra från terminalen till kunderna separat, och att köra från terminalen till den ena

kunden och sedan direkt till den andra kunden. När man beräknat besparingen för ett kundpar så gör man på samma sätt tills alla kundpar är täckta. Sedan väljer man att para ihop de kundpar som har den högsta besparingen. Man måste dock också beakta kapaciteten så att den inte överskrids. Med kapacitet menas t.ex. hur mycket varor som ryms i butiks båten. Om kapaciteten inte överskrids så kan man koppla flera kunder till samma slinga. Man fortsätter på detta sätt ända tills alla kundpar är täckta. (Persson & Virum. 1991 s. 109), (Reinikainen et al. 1997 s 72-74)



Figur 8 Clarke & Wrights metod

Figur 8 illustrerar hur det är lönsammare och effektivare att åka via flera kunder i stället för att utföra transporterna var för sig.

För att göra det lite klarare använder jag mig av ett exempel. I figur 8 ses hur kunderna A och B är belägna gentemot lagret L. Avstånden mellan kunderna och lagret och kapaciteten ses i tabellen nedanför.

Kunder	Avstånd till lagret	Kapacitet	Besparing för kundpar AB
A	10km	3ton	(Avstånd mellan A och B = 10km)
B	10km	2ton	$LA+LB-AB=$ $10+10-10=10$

Tabell 1 exempel för Clarke & Wrights metod

Detta är ett mycket förenklat exempel över hur Clarke & Wrights metod fungerar. I tabellen ovanför ses att besparingen för att kombinera kund A och kund B i samma rutt är 10 kilometer. Dock för att kunna kombinera dessa så behövs ett fordon med en lastkapacitet på minst 5 ton. På samma sätt fortsätter man med andra kunder som man kan kombinera i samma rutt för att få ännu större besparingar.

Tyngdpunktsmetoden

Tyngdpunktsmetoden är en metod där man räknar ut den geografiska tyngdpunkten för varumängderna som går till kunderna. Man brukar oftast använda sig av metoden för att kunna placera lagren i tyngdpunkterna, dvs. närmast marknaden. Dock kan man inte nödvändigtvis placera lagret där tyngdpunktsmetoden föredrar, eftersom många andra aspekter också har en roll i lagrets mest ekonomiska placering. T.ex. så kan man inte placera lagret på en ö eftersom det skulle vara dyrare att hålla lagret där än på fastlandet dit lastbilarna kommer direkt fram. Tyngdpunktsmetoden kan ändå i detta fall användas till att få fram ett läge, som kanske befinner sig på en ö, men som sedan kan användas som riktlinje för ungefär var lagret borde befinna sig. (Persson & Virum. 1991 s. 114-115)

Tyngdpunktsmetoden används i ett geografiskt område med ett tätt vägnät för att få den största nyttan. Det här passar utmärkt butiksståsfallet eftersom man på havet inte är bunden till några vägar. Tyngdpunktsmetoden har dock en hel del begränsningar för när den kan användas. T.ex. så måste transportkostnaderna vara proportionella mot avståndet och efterfrågan. Sedan måste också transportrutterna gå längs räta linjer vilket kan vara svårt då det är fråga om en båt. Lokaliseringen av lagret räknas ut genom att lägga in marknadstyngdpunkterna i ett koordinatsystem. Utifrån de här punkterna beräknas sedan tyngdpunktens x-och y-koordinater så att man får fram var lagret skall placeras. (Persson & Virum. 1991 s. 114-115)

Uträkning av tyngdpunkten sker enligt följande formel:

V= efterfrågan i ton/år på marknad i

K= transportkostnaden i €/km för marknad i

X= x-koordinaten för marknad i

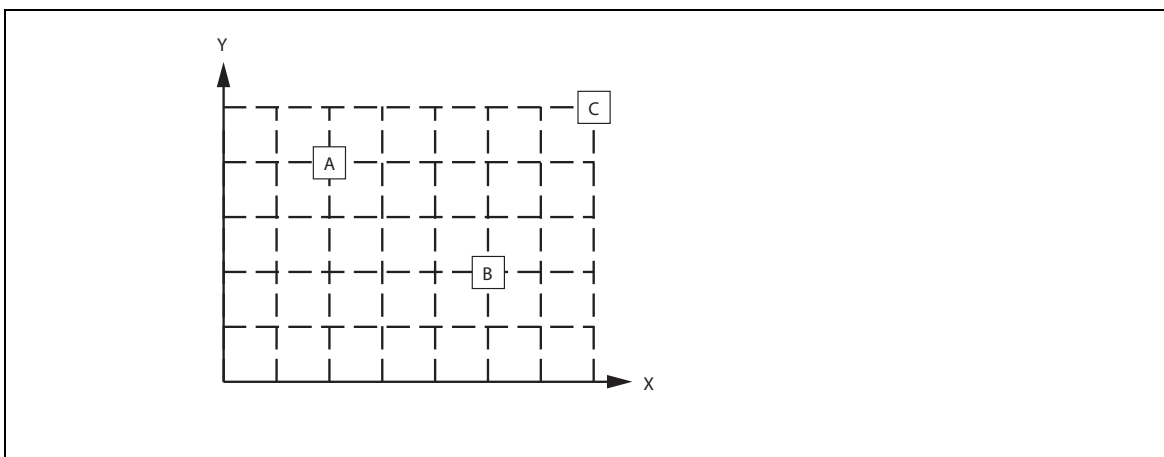
Y= y-koordinaten för marknad i

Koordinaterna för lagret blir då:

$$X = \frac{\sum V \times K \times x}{\sum V \times K} \quad Y = \frac{\sum V \times K \times y}{\sum V \times K}$$

(Persson & Virum. 1991 s. 114)

För att kunna räkna ut lagrets placering enligt tyngdpunktsmetoden behövs väldigt specifik information om efterfråga, transportkostnader och marknadsområdet.



Figur 9 Tyngdpunktsmetoden enligt Persson & Virum 1991

I figur 9 om tyngdpunktsmetoden visas hur kordinatsystemet kan se ut för lagrens placering.

2.4 Sammanfattning av teorin

Detta kapittel är en kort sammanfattning av teorin. Syftet med detta arbete var att komma fram till en rutt som är ur ett ekonomiskt perspektiv mest lönsam för företaget.

För att komma fram till detta så måste man ta i beaktande flera olika aspekter. Till exempel så måste man få reda på vilka kostnader som påverkar transportens totalkostnader, hur dessa kostnader kan reduceras eller fås mest nytta av. På grund av att det är kunderna som köper varorna, dvs. genererar pengarna till företaget, så måste också deras behov tas i beaktan. Dessutom så finns det ännu olika ruttmodeller med vilka man kan räkna ut den ruttmässigt ekonomiskt lönsammaste rутten.

Dessutom så ligger marknadsområdet i skärgården vilket leder till att man måste tänka på väder, farleder, bryggor m.m. då man planerar rутten. Säkerheten får inte heller glömmas vid planeringen.

Då man tar i beaktande alla dessa olika faktorer som påverkar rутten och dess lönsamhet så kommer man att få reda på den mest ekonomiskt lönsamma rутten.

3 METOD

I metoddelen av detta arbete kommer det att tas upp olika forskningsmetoder och begrepp. Det finns tre huvudsakliga metoder man brukar använda sig av då man gör en undersökning, kvalitativ- och kvantitativ metod samt fallstudie. Dessa kommer att förklaras i kapittlet. Sedan kommer jag att förklara vilken metod som använts i detta arbete och varför. (Bryman & Bell, 2003, s. 85, 297-298)

3.1 Definitioner

Validiteten i arbetet kommer att uppnås med att noga välja de rätta frågorna för intervjuerna. Dessutom är det viktigt för validiteten att intervjua så många som möjligt. (Bryman & Bell, 2003, s. 304)

För att reliabilitet kan uppmätas måste man se till att inte yttre omständigheter påverkar de svar som jag får i min undersökning. T.ex. så måste intervjuerna göras i lugn och ro utan stress. Intervjupersonerna måste känna sig bekväma med situationen för att de skall svara på frågorna så bra som möjligt. (Bryman & Bell, 2003, s. 304)

Primärdata och sekundärdata är båda lika viktiga för undersökningar men i mitt fall är den egentliga datakällan primärdata. Det här är på grund av att jag kommer att göra intervjuer. Sekundärdata är data som redan har samlats in, oftast för ett annat ändamål. Sådant kan vara t.ex. offentlig statistik. I och med att denna ruttplanering som görs för butiksbooten egentligen inte har någon data från tidigare som kunde användas så används därför primärdata. (Bryman & Bell, 2003, s. 230-232)

Data som behövs för min undersökning är information om kundernas behov och företags önskemål och åsikter om rutten. Dessutom behövs numerisk data om avstånd mellan de olika destinationerna vid rutten. Den numeriska datan är viktig då jag kommer att använda mig av ruttmodellerna.

Kvalitativ data är data som fås genom intervjuer och som har med personliga åsikter att göra. Den är alltså mjuk, processinriktad, ostrukturerad och har ofta naturliga miljöer som forskningsområde. Kvantitativ data däremot har ofta att göra med siffror dvs. hård data. Det handlar mera om forskarens uppfattning än om de observerades eller deltagarnas uppfattning. Då man använder sig av kvantitativa metoder så har man ofta en teori eller hypotes som prövas. (Bryman & Bell, 2003, s. 227-300)

I mitt arbete kommer jag att använda mig av hård data då jag räknar ut den mest ekonomiskt effektiva rutten. I detta fall är det då kvantitativ forskning som görs på grund av att det är de olika ruttmodellerna som tillämpas. Då kommer jag med hjälp av formler

och teorier att räkna ut ett svar som enligt dessa teorier är den bästa rutten. Eftersom det inte är bara den kortaste och snabbaste rutten som nödvändigtvis är den bästa så behövs kvalitativ forskning för att få fram öbornas och företagets åsikter som jag sedan implementerar i den rutt jag fått genom den kvantitativa forskningen. I och med detta hoppas jag få fram den allra bästa rutten för både företaget och kunderna. (Bryman & Bell, 2003, s. 248)

På grund av att jag från början i min undersökning inte kan vara säker på att de metoder jag prövar mig på vid ruttplaneringen faktiskt fungerar, så är denna undersökning en så kallad explorativ undersökning. Explorativa undersökningar görs då problemområdet är en aning okänt eller då det finns brist på kunskap och information om ämnesområdet. Man så att säga utforskar ämnesområdet för att komma fram till ett resultat. Denna explorativa undersökningsmetod motsvarar bäst det jag använder mig av vid denna forskning. Delvis på grund av att det finns mycket lite information till förfogande, men också på grund av att jag prövar mig fram med olika teorier i kombination med intervjuer för att komma fram till en syftesenlig rutt. (Patel & Tebelius, 1987)

3.2 Intervjuer som del av undersökningen

För att få fram en så bra rutt som möjligt måste man ta i beaktande förutom ruttmodellerna, också kundernas och företagets tankar. Detta kommer att göras genom att intervjua Siv Ahonen som är ansvarig i företaget Winberg & Winberg. Siv Ahonen har jobbat på butiksbåten i årtionden och är därför den perfekta personen att intervjua om hur rutten skall planeras på bästa möjliga vis.

För att också få kundernas synvinkel med så kommer jag att intervjua fyra stycken kunder. För att synvinkeln skall bli bred kommer jag att försöka intervjua fyra så olika personer som möjligt. Med olika sorters människor menar jag olikheter i ålder, kön, fastbo-satt eller sommargäst mm. Genom att välja en så bred målgrupp för intervjuerna som möjligt uppnås en så hög validitet för arbetet som möjligt. Självfallet representerar dessa fyra kunder inte alla butiksbåtens kunder, men man får en bild av vad dessa fyra kunder tänker, och den bilden kan tänkas vara ganska lika andra butiksbåtskunder. Till

största delen är denna undersökning en kvantitativ undersökning där ruttmodeller tillämpas och intervjuerna kommer endast att ge en finslipning på den rutt som fås av ruttmodellerna. Därför är det i denna undersökning godtagbart att ha relativt få kundintervjuer.

För att få valida och så användbara svar som möjligt från intervjuerna är det viktigt att ha rätt frågeställningar. Frågorna måste skapas så att man som svar får sådana tankar och åsikter som hjälper mig i att komma fram till en syftesenlig rutt. (Bryman & Bell, 2003, s. 48)

Jag valde att använda mig av semistrukturerade frågor i mina intervjuer. Målet är att få fram sådan information som hjälper mig i ruttplaneringen. Därför behövs inte frågorna vara i en exakt förutbestämd ordning. Den viktiga faktorn är att få fram sådana svar man är ute efter och i en semistrukturerad intervju kan detta uppnås med att anpassa frågorna enligt intervjuens gång. (Merriam 1988, s. 88)

En strukturerad intervju skulle inte ha fungerat i denna undersökning eftersom de flesta frågorna är sådana där intervjupersonerna förklarar och berättar. I vissa fall frågade jag också frågorna i en annan ordning än den som jag hade tänkt eftersom det passade in bättre i situationen. I en strukturerad intervju bestäms alla frågor och deras ordning i förväg. Det finns också strukturerade intervjuer som liknar enkäter eller surveyundersökningar eftersom svarsalternativen är färdigt utsatta. (Merriam 1988, s. 87-88) (Bryman & Bell, 2003, s.362-363)

En ostrukturerad intervju passade inte heller mitt ändamål eftersom jag visste precis vad jag tänker fråga och därför behövde jag inte ställa följdfrågor eller dylikt. Ostrukturerade intervjuer används främst då intervjuaren vet mycket lite om ämnet. Därför kan det vara svårt att i förväg lägga upp alla frågor. Målet med ostrukturerade intervjuer är att få fram mera information om ämnet som t.ex. kan användas i kommande intervjuer. (Merriam 1988, s. 88) (Bryman & Bell, 2003, s.362-363)

4 EMPIRI

I empiridelen av detta arbete kommer den största delen av forskningen att vara kvantitativ. Ruttmodellerna kommer att tillämpas för butiksåten för att få fram den mest ekonomiska ruten. Sedan kommer också de intervjuer som gjorts möjligen till en viss mån påverka den slutliga ruten.

4.1 Ruten

I detta kapitel kommer det fram hur jag har gjort då jag tillämpat ruttplaneringsmodellerna som presenterats i teoridelen. Tillämpningen har gjorts så att ruten passar för just butiksåten behov. Jag kommer att förklara steg för steg hur jag gått till väga. Jag kommer också att ta upp marknadsområdet och de intervjuer som gjorts och förklara hur de påverkar den rutt som jag kommer fram till.

4.1.1 Marknadsområde

Ruttplaneringen började med en hel del förberedelser. Först och främst måste jag få fram vilka möjliga bryggor det finns för butiksåten att ta i land vid. Som utgångspunkt använde jag mig av butiksåten tidtabell från sommaren 2013. Sommaren 2013 körde butiksåten till 33 bryggor på 27 olika öar. Sommaren 2013 körde butiksåten 6 dagar i vecka. Då jag hade denna information var det min uppgift att se om det finns förbättrings alternativ.

Följande steg var att fundera på om marknadsområdet behöver utvidgas eller möjligen minskas. Om marknadsområdet utvidgas geografiskt blir sträckorna längre. För att med 6 kördagar i veckan hinna längre sträckor så skulle antalet bryggor som butiksåten tar i land vid måsta minskas. För att detta skulle vara ekonomiskt lönsamt så skulle de bryggor som butiksåten besöker måsta ha mera kunder än de nuvarande bryggorna. Det vill säga att om det utanför den nuvarande marknadsarean finns öar med betydligt flera kunder så kunde detta vara lönsamt. En sådan betydlig skillnad i kundmängden utanför

den nuvarande marknadsarean finns inte och därför beslöt jag att inte utvidga marknadsarean med denna motivering. Ett annat alternativ för ökningen av marknadsarean skulle vara att öka de nuvarande kördagarna eller körtiderna per dag. Då skulle man ha mera tid och kunde då hinna till öar längre bort eller flera öar. Detta är inte heller ett anpassningsbart alternativ från företagets sida på grund av att det är samma personal som jobbar på butiksbåten varje dag. I och med en ökning med en kördag per vecka skulle personalen jobba 7 dagar i veckan genom hela sommaren. För tillfället kör butiksbåten mellan 8.45 och 18.00, så en väsentlig ökning i dagarnas längd passar inte heller som ett alternativ för marknadsareans utvidgning.

Däremot så skulle man kunna tänka på om det blir lönsammare för företaget att minska marknadsarean. Antingen genom att minska på kördagarna eller minska på längden av kördagen. Problemet med detta är att det ekonomiskt sätt enligt ruttmodellerna skulle vara lönsammast att lämna bort de öar som är längst bort från butiksbåtens hembrygga. Detta skulle förmodligen leda till en hel del klagomål till företaget eftersom kunderna på de yttersta öarna är de som behöver butiksbåten mest, i och med att det är lång väg till närmaste butik. På grund av att syftet med arbetet är att komma fram till den mest ekonomiska rutten för företaget så kan detta inte tas i beaktande som en enskild faktor, men på grund av att kundernas nöjdhet och ryktet om företaget påverkar kundernas beteende, så kan detta i slutändan påverka lönsamheten för butiksbåten.

I intervjun med Siv Ahonen, som hittas i bilaga 2, så är det också företagets önskemål att de nuvarande 6 kördagarna behålls. I och med alla dessa faktorer tillsammans har jag beslutat att behålla 6 kördagar i veckan och inte öka eller minska på marknadsarean. Detta betyder att jag kommer att bygga upp en rutt med ungefär samma destinationer som år 2013 men använda mig av ruttmodellerna för att få en ännu mer ekonomiskt lönsam rutt.

Samtidigt som jag utförde intervjun så bad jag Ahonen att numrera alla bryggor från 1 till 3 (1=få kunder, 3=mycket kunder), beroende på hur många kunder som besöker butiksbåten just vid den bryggan. Resultatet av detta kommer jag att använda för att kunna uppskatta vilka bryggor det lönar sig att åka oftare till, och vilka bryggor som

möjligen kunde tänkas lämnas bort från rutten. Nedan ses förra årets tidtabell med numreringen som Ahonen gjorde.

BUTIKSBÅTEN CHRISTINA KAUPPALAIVA 2013					
MÅ.ONSD.FRE.			TISD.TORSD.		
MAAN.KESK.PERJ			TIIST.TORS		
14.6-9.8			18.6- 8.8		
KORPHOLMEN	1	9.15	NORRA MÖLANDET	2	8.45
SKYTTENSKÄR	2	9.45	GIRSHOLMEN	2	9.15
KITÖ	3	10.45	PÖRTÖ SKOLBR.	3	10.15
KALVÖN/STIERNB.	2	11.30	PÖRTÖ/ÅNGBÅTSBR.	2	10.45
KALVÖN/SANDV.	2	12.00	FAGERÖ/KAUNISS.	3	11.30
KALVÖN/ETELÄ	2	12.15	SVARTA HÅSTEN	2	12.30
RÄVHOLMEN	2	12.45	SKRAKHOLMEN	1	13.00
KILLINGHOLMEN	3	13.15	HANSKA	2	13.30
RÅGSKÄR	2	13.45	KUIVA HEVONEN	3	14.00
BODÖ/POHJ.	3	14.15	LEKHOLMEN	1	14.30
TREDJEHOLMEN	1	14.30	VILLINGE/ITÄ	2	15.00
BODÖ/POST	2	14.45	VILLINGE/VIHERL	2	15.30
KOMSALÖ	3	15.45	VILLINGE/KYLÄL	3	16.00
SÖDERKULLALANDET	1	16.15	BRÄNDHOLMEN	1	16.30
NORRKULLA	2	16.45	SATAMASAARI	2	17.00
SIMSALÖ	2	17.15	IILUOTO	2	17.30
			BASTÖ	1	18.00
LÖRDAG/LAUNTAI					
15.6-10.8					
GIRSHOLMEN	3	9.15	1 = lite kunder		
PÖRTÖ SKOLBR.	3	10.15	2 = medelmåttligt med kunder		
PÖRTÖ/ÅNGBÅTSBR.	2	10.45	3 = mycket kunder		
FAGERÖ/KAUNISS.	3	11.30			
SVARTA HÅSTEN	2	12.30			
SKRAKHOLMEN	2	13.00			
HANSKA	3	13.30			
KUIVA HEVONEN	3	14.00			
VILLINGE/ITÄ, ÖST.	2	15.00			
VILLINGE/VIHERL.	2	15.30			
VILLINGE/BYAV.	3	16.00			
SATAMASAARI	3	16.30			
IILUOTO	2	17.00			

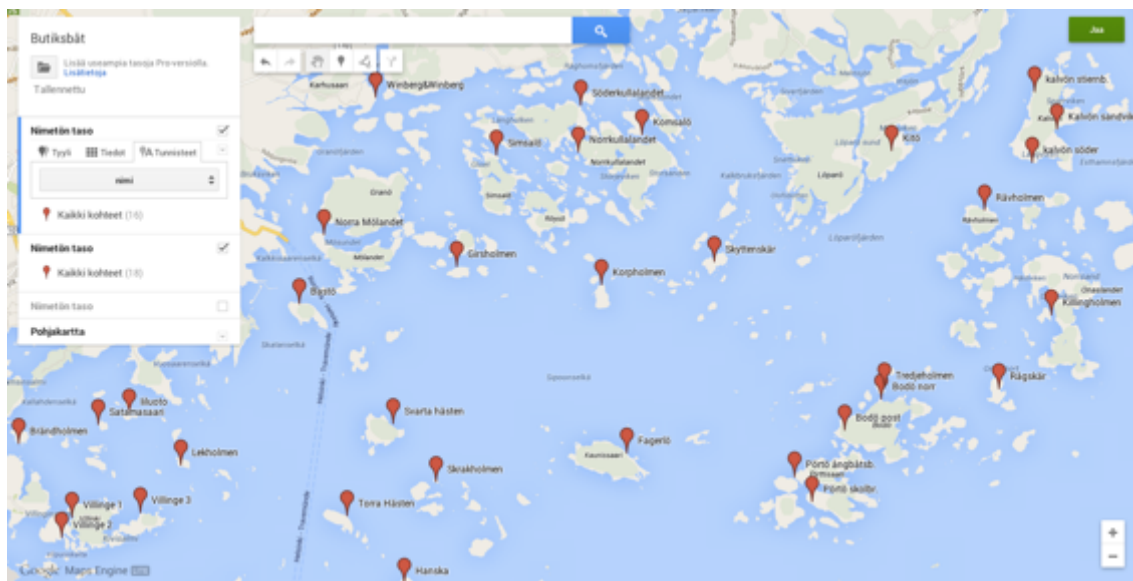
Figur 10 tidtabellen 2013 och uppskattning av kundmängden (Kauppalaiva Christina)

I tidtabellen ovanför ses att lördagsrutten bara har med ”bra” bryggor eftersom inga bryggor som är kategoriserade med nummer 1 är med. Det finns sju stycken bryggor med få kunder (1). De här bryggorna är sådana som man kunde tänka sig att lämna bort från rutten. I det här fallet bör det tänkas noggrant om det medför någon ekonomisk vinst att besöka dessa bryggor. Om inte så kan man av ekonomiska skäl lämna bort bryggan. Däremot så måste man också tänka på om det kan uppstå indirekta negativa ekonomiska orsaker för varför det kanske ändå lönar sig att behålla bryggan i rutten.

Sådana kan t.ex. vara att kunderna blir mycket missnöjda och ryktet för butiksåten inte mera behåller sin suveräna status. Vissa bryggor med få kunder ligger också direkt vid ruten mellan två andra bryggor. Det här gör att man inte behöver åka en längre väg för att komma till bryggan, så inga extra bränslekostnader förorsakas. Å andra sidan så måste man tänka på den tid som förbrukas vid besöket av bryggan, och om den tid som används är värd besöket.

4.1.2 Planering av tillämpning av ruttmodellerna

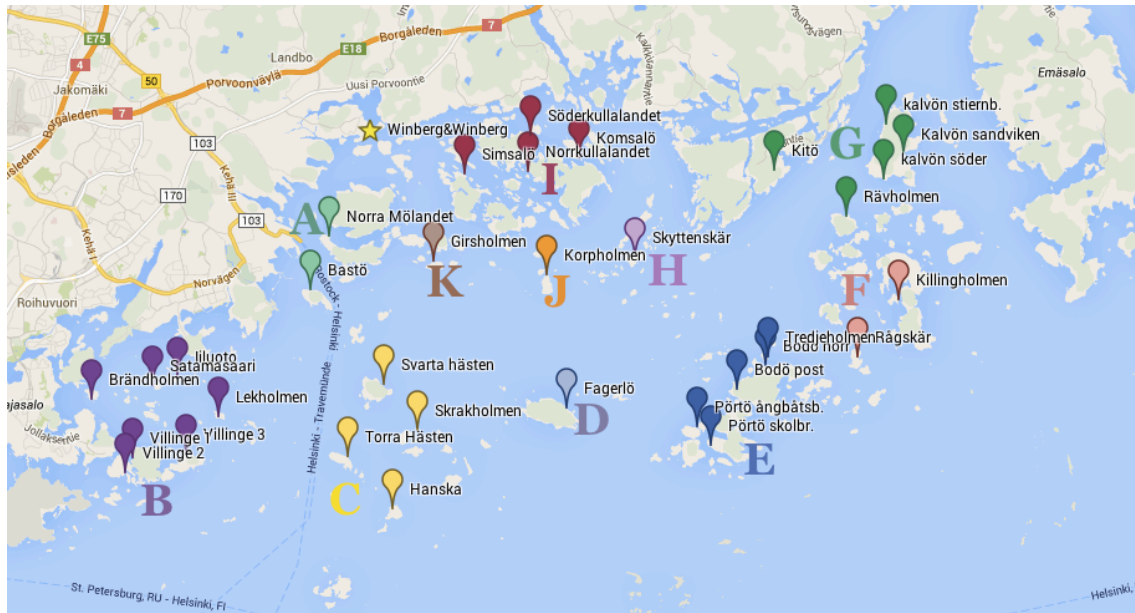
För att kunna använda mig av ruttplaneringsmodellerna så måste jag få reda på var de olika butiksåtsbryggorna ligger. Det här är en av grundförutsättningarna för att över huvud taget kunna göra en ruttplanering. I kapitlet 4.1.1 kom jag fram till att marknads-arean bör vara relativt lika som det är för tillfället för att det både ekonomiskt och praktiskt sätt skall fungera.



Figur 11 Inprickning av bryggorna (google maps)

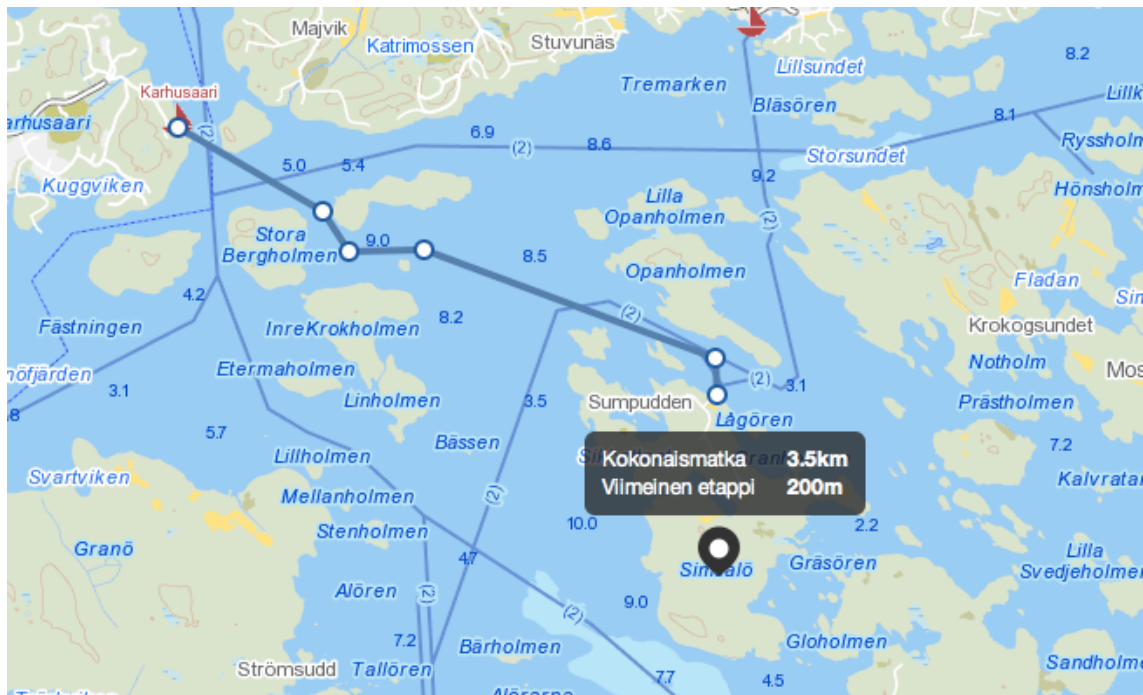
Den första förberedelsen var att ta fram en karta och pricka in alla bryggor som butiksåten besöker. Jag använde mig både av en papperskarta men också av kartprogrammet Google Maps. På Google Maps kunde jag pricka in och spara alla destinationer för att också senare kunna gå tillbaka och modifiera kartan. Det svåra var att inga av butiks-

båtsbryggarna har adresser, vilket medförde att jag måste zooma in på varje ö och leta fram den rätta bryggan och sedan pricka in den. I figur 11 ses dessa inprickningar. Sedan grupperade jag bryggorna för att göra det enklare vid tillämpningen av de olika ruttmodellerna. Jag namngav också varje grupp med en bokstav som ses i figur 12.



Figur 12 gruppering av bryggorna (Google maps)

På Google Maps hittade jag inget bra sätt att få fram sträckorna mellan de olika bryggorna. Därför använde jag mig också av Fonectas kartprogram. I Fonectas kartprogram kan man lätt mäta olika sträckor och också lägga till olika mellanetapper. Mellanetappernas användning är viktigt eftersom man inte kan använda sig av den kortaste sträckan eller raka sträckor. Man måste använda sig av den sträckan som butiksbooten i verkligheten kan färdas, dvs. där det finns farleder eller tillräckligt djupt för butiksbootens behov.



Figur 13 avståndsmätning (fonecta maps)

Bilden visar hur avstånden mäts på kartprogrammet Fonecta maps. Programmet visar att sträckan mellan Winberg & Winberg, dvs. butiksboatens hemmahamn och bryggan på Simalö är 3,5 km lång.

Dessutom använde jag Microsoft Excel och gjorde en tabell där jag namngav varje brygga med en bokstav som berättar till vilken grupp den hör och dessutom med en siffra, så att varje brygga får en egen individuell kod. Bilaga 3 visar Excel filen med bl.a. dessa koder. Detta behövs då jag räknar avstånden mellan bryggorna. Informationen om avstånden kommer t.ex. att behövas då jag använder mig av Clarks & Wrights metod.

4.1.3 Sling- och svepmetoden

För att få en preliminär bild av hur rutten kunde se ut så började jag med att använda mig av sling-och svepmetoden. Hur sling och svepmetoden används och tillämpas har jag förklarat i teoridelen av detta arbete. Eftersom hemmabryggan för butiksboatens är belägen relativt i mitten av marknadsområdet så gjorde jag ett svep mot öst och ett annat

svep mot väst. Utöver dessa svep gjorde jag ett svep för lördagsrutten. I bilaga 6 kan man se hur den rutt som jag kom fram till med sling- och svepmetoden ser ut. I denna bild ses dock bara hur rutten för torsdag och tisdag samt för måndag, onsdag och fredag ser ut. Den rutt som skulle köras på lördagen är inte en rutt som kan kommas fram till med sling- eller svepmetoden eftersom på lördagen skulle det köras till de öar där det finns mest kunder för lönsamhetens skull.

4.1.4 Clarke och Wrights metod

Clarke och Wrights metod används främst i godstransporter, men jag ville pröva på om denna metod också kunde ge ett förslag för butiksbåtens rutt. Enligt teorin så går Clarke och Wrights metod ut på att man beräknar hur mycket man sparar genom att slå ihop kunder i samma rutt. Man beräknar alltså besparingen i avstånd. För att kunna räkna ut denna besparing så gjorde jag en Exceltabell som hittas i bilaga 3.

Då man använder sig av Clarke & Wrights metod ska man enligt teorin beräkna avstånden mellan varje destination. Butiksbåten besöker 32 olika bryggor och dessutom har den en hemmabrygga. Om jag skulle räkna ut avstånden mellan alla dessa bryggor skulle antalet olika kombinationer vara så stort att det skulle vara praktiskt en omöjlig uppgift. Därför bestämde jag mig för att förenkla detta en aning med att gruppera in öarna i grupper som ses i figur 12. Då jag gör beräkningen med hjälp av att använda mig av grupperna så får jag 66 olika par.

För att få en bild av hur långt borta varje brygga ligger från hemmabryggan så räknade jag allra först ut avståndet mellan varje bryggan och hemmabryggan. Jag delade upp bryggorna i 11 grupper plus hemmabryggan. Därefter räknade jag medelavståndet för varje grupp till hemmabryggan och till varandra. Detta gjorde jag för att kunna tillämpa mig av Clarkes & Wrights metod med ett antal avstånds kombinationer som det praktiskt går att handskas med. Svaren av mätningarna för sträckorna finns i bilaga 4.

Efter att jag fått fram alla avstånd som behövs kunde jag använda mig av inbesparingsformeln för att få fram inbesparingen i kilometer.

$$2WA+2WB-(WA+WB+AB)=WA+WB-AB=5,2+12,5-10,1=26$$

Figur 14 inbesparingsformel

I formeln i figur 14 har jag räknat ut besparingen av att kombinera grupp A och B som ett exempel. WA är sträckan mellan hemmabryggan vid Winberg & Winbergs och gruppen A. Motsvarande är WB sträckan mellan hemmabryggan och grupp B. AB är avståndet mellan grupp A och B. För att räkna dessa avstånd för grupperna så har jag använt mig av en mittpunkt i varje ögruppering och inte någon bryggas individuella avstånd till en annan. I detta exempel framgår att besparingen i kilometer är 26 om man kombinerar grupp A med grupp B i rutten. På samma sätt gjorde jag för varje kombination för att få fram alla kombinationers inbesparingsvärde. I bilaga 5 kan man se alla dessa värden. Jag numrerade sedan alla kombinationer så att den kombination som har nummer 1 har den största inbesparingen, nummer 2 näststörsta inbesparingen och så vidare. För att lättare se skillnaderna är de tre kombinationer med störst inbesparing färgade med rött, de följande 12 med gult, följande 20 med grönt och de med allra minst inbesparing är utan färg. Detta illustreras i bilaga 5.

4.1.5 Tyngdpunktsmetoden

Då jag började fundera över hur tyngdpunktsmetoden kunde tillämpas i detta arbete kom det snabbt emot flera problem. Först och främst så behövs sådan data vid uträkningen som jag inte har, så som exakt efterfråga. Sedan så måste också sträckorna färdas i rätta linjer vilket blir svårt på havet. Dessa problem kunde ännu på något sätt ha kunna kringgåas. Det största problemet var att det redan finns ett lager vid ett relativt bra läge och kostnaderna för att flytta på detta lager skulle vara orimliga. Dessutom skulle tyngdpunktsmetoden ge ett svar på marknadens tyngdpunkt vilket enligt all logik skulle vara beläget någonstans mitt i havet eller på en ö, dit förbindelserna är sämre än för det nuvarande lagret. Det nuvarande lagret är vid en väg och vid en brygga och dessutom

vid Winberg&Winbergs butik. Allt detta gör att jag anser att det inte är någon ekonomisk nytta i att flytta läget på lagret.

4.2 Intervjuerna

För att nå det bästa resultatet med ruttplaneringen har jag förutom de olika ruttmodellerna också tagit i beaktande företagets och kundernas önskemål. Företagets åsikter är en mycket viktig aspekt vid ruttplaneringen eftersom bara de på företaget har erfarenhet om butiksbåten. Därför vet de också till en viss mån vad som fungerar i rutten och vad som inte fungerar. Intervjuerna finns i sin helhet som bilagor. Till näst kommer jag att ta upp de viktigaste synpunkterna som kom fram i intervjuerna.

4.2.1 Intervju med Siv Ahonen

I intervjun med Siv Ahonen kom det fram en hel del mycket viktiga aspekter som bör tänkas på vid ruttplaneringen. Det hon betonade var att man måste komma ihåg att vädret kan variera mycket och det kan påverka tidtabellerna. Också mängden kunder varierar mycket beroende på vilken tid på sommaren det är.

Ahonen menade också att man inte kan byta tidtabellen för rutten mitt i säsongen utan måste från början planera en rutt som kommer att användas hela sommaren. Hon tyckte också att de nuvarande kördagarna, dvs. sex dagar i veckan, är passligt att tillämpa också i fortsättningen. Marknadsområdet går till en viss del att ändra på, t.ex. så kunde man ta bort eller lägga till någon brygga, men några stora förändringar tror Ahonen inte att det går att göra. Det största problemet med den nuvarande rutten tyckte Ahonen var att tisdagarna och torsdagarna blir väldigt långa. Hela intervjun hittas i bilaga 2.

4.2.2 Intervjuerna med kunderna

Jag intervjuade fyra stycken av butiksbåtens kunder för att få en uppfattning om vad deras behov och önskemål är angående butiksbåtens rutt. De intervjuade hade en del

samma, men också en del skilda åsikter angående butiksbåten. Skillnader fanns bland annat i de tider som kunderna önskade att butiksbåten besöker dem. Två av de intervjuade tyckte att de skulle besöka butiksbåten om den kommer efter klockan nio på morgonen, en meddelande att efter klockan tio skulle vara bra och en sade i intervjun att hon skulle besöka butiksbåten om den kom efter klockan tolv på dagen.

Antalet gånger som de kunder jag intervjuade besökte butiksbåten varierade mellan en och tre gånger i veckan. Till en del öar kör butiksbåten två gånger i veckan och till en del tre gånger i veckan. De som jag intervjuade tyckte att antalet gånger butiksbåten besökte deras ö var passligt. Enligt dem skulle de inte besöka butiksbåten oftare om antalet butiksbåtsbesök skulle öka.

De flesta av de som intervjuades skulle inte vara särskilt intresserade av en eventuell längre säsong. För tillfället kör butiksbåten från mitten av juni tills skolorna börjar i mitten av augusti. Orsaken till varför en längre säsong inte skulle intressera var enligt sommargästerna att de är på stugorna endast på veckosluten, och då köper de sina matvaror för hela veckoslutet före de kommer ut till stugan. Flera av de som är fast bosatta på öarna jobbar på fastlandet och kan därmed göra sina inköp där. På grund av dessa orsaker är intresset för en längre säsong för butiksbåten litet. Intervjuerna finns i bilaga 1.

5 RESULTAT

I inledningen av det här examensarbetet förklarade jag att syftet med arbetet var att komma fram till en så ekonomiskt lönsam rutt som möjligt för butiksbåten. I detta kapitel förklarar jag orsakerna till varför jag har valt rutten, som jag kom fram till med Clarke & Wrights metod, till det bästa alternativet.

5.1 Kan ruttplaneringen medföra förbättringar

Den rutt som jag föreslår att användas kan leda till förbättringar i kostnadseffektiviteten. För tillfället har sling och svepmetoden använts omedvetet vid planering av rutten. Rutten har också kommit till lite efter hand, och har förändrats lite med åren. Ingen har egentligen räknat ut besparingar i kilometer vilket är vad Clarke och Wrights metod används för. Detta medför konkret information om besparingen som uppnås. Det här kommer därmed att leda till en kostnadseffektivare rutt eftersom man sparar bränsle och i viss mån också tid, i och med att kilometrarna som körs är minimerade.

5.1.1 Företagets och kundernas fördel

I och med att jag i denna ruttplanering har tagit i beaktande både kunderna och företaget så kommer den slutliga rutten att medföra en fördel för båda parterna. Syftet med arbetet är ju att komma fram till en så ekonomiskt lönsam rutt som möjligt. För att komma fram till en syftesenlig lösning så behövs kundernas fördel nödvändigtvis inte tänkas på, eftersom syftet bara har med företagets lönsamhet att göra. Jag anser dock att man ändå måste tänka på kunderna för att utan kunder kan inget företag fungera. Därför är det viktigt också från företagets synvinkel och lönsamhet, att kunderna är nöjda. Detta är orsaken till varför jag tycker att det är viktigt att också lyssna på kunderna vid planeringen av rutten.

5.2 Vad kunde ha gjorts annorlunda samt problem

I varje undersökning finns det många saker som kunde ha gjorts annorlunda, även i denna. Resultatet jag kommit fram till beror på många faktorer. Jag kommer till näst att ta upp saker som kunde ha gjorts annorlunda men också sådant som skulle ha påverkat eller förändrat undersöknings resultatet.

I undersökningen har jag använt mig av Clarke och Wrights metod samt sling- och svepmetoderna. Det finns förutom dessa också andra ruttplaneringsmetoder som möjlig-

en kunde tillämpas för detta ändamål. Om någon annan metod skulle ha tillämpas skulle kanske också resultatet ha sett annorlunda ut.

Tyngdpunktsmetoden som presenterades i teoridelen gick inte att använda vid planeringen av denna rutt. Den största orsaken till detta var att man via tyngdpunktsmetoden kommer fram till ett optimalt geografiskt läge för var lagret skall vara beläget. I butiks-båtsfallet är lagret för tillfället vid hemmabryggan, dvs. vid Winbergs & Winbergs butik. Detta läge går inte att ändra på pga. ekonomiska, praktiska och funktionella orsaker. Därför har jag inte använt mig tyngdpunktsmetoden desto mera för att svaret som skulle fås inte skulle gå att implementeras i verkligheten.

Det är också viktigt att poängtera att alla sträckor som jag har använt mig av i mina beräkningar inte är till 100% exakta eftersom de är beräknade med hjälp av ett kartprogram och inte mätta i verkligheten. Sträckan som körs mellan två bryggor kan också variera beroende på väderförhållanden så som vindriktning. Det är därmed omöjligt att kunna använda sig av några exakta sträckor i beräkningarna men också de ungefärliga sträckorna ger en tillräckligt bra bild av avstånds förhållanden mellan bryggorna.

En enkätundersökning kunde möjligen ge en mera omfattande vy av kundernas önskemål. Problemet med enkätundersökning skulle vara att många av de äldre fast bosatta inte t.ex. har dator och därmed ingen e-postadress, vilket gör att enkätundersökning via internet skulle ha uteslutit en stor del av butiksbatens kunder. Det här skulle ha lett till att svaret från enkätundersökningen inte skulle ta i beaktande alla kunders önskemål. Fastän jag skulle ha kontaktat alla butiksbatens kunder så kan ruten ändå inte ta i beaktande allas specifika önskemål och därför ansåg jag att det var viktigare att få en grov syn på vad kunderna tänker. Därför valde jag att i stället för en enkätundersökning intervjua fyra stycken så olika kunder som möjligt.

Jag har också en hel del förslag för fortsatt forskning inom detta ämnesområde. T.ex. så skulle man kunna fokusera på någonting annat än just lönsamheten. Man skulle t.ex. kunna göra en bredare enkätundersökning, och få ännu klarare fram kundernas önskemål. Denna butiksbat är den enda i Finland så det går tyvärr inte att tillämpa detta för en annan butiksbat här i Finland, men man kunde förstås göra en liknande undersökning

för andra butiksåtar i andra länder. Man kunde också göra en ruttplanering till sjöss för något annat fartyg med hjälp av de modeller jag använt. Jag kan väl se att dessa metoder kunde tillämpas för t.ex. lastfartyg.

5.2.1 Förslag till förbättring

Genom att jag använde mig av många olika sorters ruttmodeller samt intervjuer och med hjälp av den teori jag har, kom jag fram till en rutt som kunde vara kostnadseffektivare och bättre än den rutt som varit i användning förr. Den rutt som jag tycker att lämpar sig bäst för butiksåten är den rutt som jag kommit fram till genom Clarke & Wrights metod som kan ses i bilaga 7. Orsakerna för valet av denna rutt är att rutten bevisligen sparar på kilometer gentemot de andra teorierna där man bara med ögonmått drar slingor på kartan. Det är i och för sig inget fel på rutten som jag fick fram med sling och svep metoden heller, men i tillämpningen av de här metoderna gör varje person på sitt egna sätt. Man kan också komma fram till många olika slags rutter med sling och svep metoderna. Med Clarke och Wrights metod kommer man fram till en enda rutt som sparar allra mest kilometer och därför tycker jag att det är ett bättre alternativ.

6 SAMMANFATTNING

Syftet med detta examensarbete vara att komma fram med en kostnadseffektiv rutt för butiksåten. Målet var att komma fram med en rutt som inte bara är kostnadseffektiv utan som samtidigt också betjänar kunderna väl. Rutten skall också vara sådan att den från företagets synvinkel också är möjlig att ta i bruk. Det jag ville undersöka var om man kan använda sig av ruttmodeller som är menade för godstrafiken för planeringen av butiksåten rutt. Resultatet blev positivt med hjälp av lite modifiering, t.ex. i användningen av Clarke och Wrights metod gjorde jag grupperingar för att möjliggöra metodens användning.

KÄLLFÖRTÄCKNING

Bryman, Alan & Bell, Emma. 2003. *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. Malmö: Liber. 621s. ISBN: 91-47-07510-4

Lumsden, Kenth. 1995, *Transportekonom*, Lund: Studentlitteratur, 237s. ISBN: 91-44-61041-6

Lumsden, Kenth. 1998, *Logistikens grunder*, Lund: Studentlitteratur, 682s. ISBN: 91-44-00424-9

Merriam, Sharan B. 1988: *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund, Studentlitteratur AB, 228s. ISBN: 91-44-39071-8

Mäkelä & Mäntynen. 1998, *Kuljetukset logistiikan osana*, 2 uppl., Tammerfors: Tampereen teknillinen korkeakoulu, 178s. ISBN: 952-15-0080-8

Pastinen et al. 2003, *Kauppa ja teollisuuden logistiikkaa*, Tammerfors: Tampereen teknillinen yliopisto, 223s. ISBN:952-15-0967-8

Patel, Runa & Tebelius, Ulla. 1987. Grundbok i forskningsmetodik: *Kvalitativt och kvantitativt*. Lund; Studentlitteratur, cop.1987. 184s. ISBN: 91-44-24851-2

Persson, Göran & Virum, Helge 1998, *Logistik för konkurrenskraft*, 2:3 uppl., Malmö: Liber ekonomi, 385s. ISBN: 91-47-04332-8

Pöllänen et al. 2003, *Vesiliikenne*, Tammerfors: Tampereen teknillinen yliopisto, 165s. ISBN: 952-15-0980-5

Reinikainen et al. 1997, *Logistiikan perusteet*, Tammerfors: Tampereen teknillinen korkeakoulu, 185s. ISBN: 951-722-712-4

Elektroniska källor:

Expovera, 2014. *Pålägg och marginal i varuhandelsföretag*.

Tillgänglig: http://www.expovera.se/mentor/ekonomi/kalkylering_varuhandel.htm

Hämtad: 23.4.2014

Fonecta maps, 2014. Fonecta

Tillgänglig: <http://www.fonecta.fi/kartat/Simsalö+%28Ö%29,+SIBBO>

Hämtad: 2.3.2014

Kaunissaaren ystävät ry, 2014. *Kaunissaaren ystävät ry.*

Tillgänglig: <http://kaunissaarenystavat.yhdistysavain.fi/@Bin/171123/buticbat.jpg>

Hämtad: 2.5.2014

Kauppalaiva Christina, 2013. *Butiksbåten Christina kauppalaiva 2013*

Tillgänglig: <http://kauppalaivachristina.websites.fi/4-fi.html>

Hämtad: 3.4.2014

Vuodatus, 2006. *KritiinanSilmukat.*

Tillgänglig: http://sadevuo.net/kristiina/albums/userpics/10002/IMG_1412%20%28Larg e%29.JPG

Hämtad: 2.5.2014

Yrittäjät, 2010. *Laineilla keikkuva kauppa.*

Tillgänglig: <http://www.yrittajat.fi/fi-fi/uutisarkisto/a/uutiset/laineilla-keikkuva-kauppa>

Hämtad: 17.4.2014

BILAGOR

BILAGA 1

Intervju med butiksbåtens kunder

Kund 1

1. Ålder

47 år

2. Kön

Kvinna

3. Fastbosatt eller sommargäst

Fastbosatt

4. Hur ofta besöker du butiksbåten?

Hur ofta jag besöker butiksbåten? Jag försöker besöka butiksbåten så ofta jag kan, så när de kommer tre gånger i veckan, så kanske då två gånger i veckan.

5. Hur många gånger i veckan föredrar du att butiksbåten kommer?

Jag tycker att det är bra med tre gånger i veckan.

-Varför?

För jag tror inte att sku den komma oftare så sku ja inte gå, att nu när ja vet att den kommer di här, så planerar jag in mina inköp så att jag går just då. Att jag sku inte gå om den sku vara alla dagar så sku ja inte gå för då tycker jag att de sku va för jobbigt att gå av och an dit till bryggan, då skulle jag inte göra det nä.

6. Vilken tid på dygnet önskar du att butiksbåten kommer?

Just på eftermiddagen så där, fyra fem tiden.

7. Hur sent och tidigt går gränsen till att du inte mera skulle besöka butiksbåten?
Nå sku den komma alltså klockan nie på moron så sku ja, de sku va en sådär att ja int sku gå, i och med att det är sommar. Men sent så tror ja int att har nån betydelse. Eller nåja altså efter tie sku ja kanske int mera, men liksom sådär på kvällen, att ja sku nog gå ännu om den sku komma sju. Så ja...Va sku ja nu säga... mellan tie på morgon och sju på kvällen de e då ja sku använda.
8. Skulle du vara intresserad som kund om butiksbåten skulle ha en längre säsong?
Hur mycket längre och när i så fall?
Ehh jåå-å lite längre. Int så att de sku vara liksom hela åre men lite längre jå. De sku bra kunna vara så att de sku börja i maj.
- 8.1 Skulle det då vara bara på veckosluten eller när?
Till exempel jåå
9. Är det någonting i butiksbåtens rutt eller tidtabell som du tycker att är viktigt att ta i beaktande vid ruttplaneringen?
Nä int ur min altså ur kundsynvinkel nåå. nåå
10. Har du någonting att tillägga?
Va har ja att tillägga... Bara att jag är jätte nöjd över att den över huvudtaget går. De e helt superbra.... Nåå alltså ja tycker att de e bra att den går tre gånger i veckan, och för mig passar det jättebra den där eftermiddagen, så att jaa jaa de e bra.

Kund 2

1. Ålder
52
2. Kön
Kvinna
3. Fastbosatt eller sommargäst
Sommargäst

4. Hur ofta besöker du butiksbåten?
Ää ja tror nog att nästan varje gång. Så att tre gånger i veckan på somrarna.
5. Hur många gånger i veckan föredrar du att butiksbåten kommer?
Ja tycker att tre gånger e helt okej.
-Varför är det okej?
Ja behöver int gå oftare än det till butiken.
6. Vilken tid på dygnet önskar du att butiksbåten kommer?
Ja tycker att den där femtiden som den kommer att e bra.
7. Hur sent och tidigt går gränsen till att du inte mera skulle besöka butiksbåten?
Ääm... int före klockan tolv å int efter klockan sju kanske...
8. Skulle du vara intresserad som kund om butiksbåten skulle ha en längre säsong?
Vafför int... men behövs nog int.

9. Är det någonting i butiksbåtens rutt eller tidtabell som du tycker att är viktigt att ta i beaktande vid ruttplaneringen?
Att den int kommer före tolv å efter klockan sju...
10. Har du någonting att tillägga?
Nå egentligen de att när de att Simsalö är sista så, så e de såklart lite ont om bröd å sånt.

Kund 3

1. Ålder
17
2. Kön
Man
3. Fastbosatt eller sommargäst
Fast bosatt

4. Hur ofta besöker du butiksbåten?
En till två gånger i veckan
5. Hur många gånger i veckan föredrar du att butiksbåten kommer? Varför?
Tre gånger för då e de varannan dag.
6. Vilken tid på dygnet önskar du att butiksbåten kommer?
Sen eftermiddag
7. Hur sent och tidigt går gränsen till att du inte mera skulle besöka butiksbåten?
Nå riktigt sent på kvällen fö man e uppe så sent på sommaren vet du så att. Ne men liksom int vet ja, ja har nu int på de sättet nå skillnad. O men altså int ba om den kommer på natten nää nää liksom på kvällen går nog ännu men nå kanske int efter nie nää heller då.
8. Skulle du vara intresserad som kund om butiksbåten skulle ha en längre säsong?
Hur mycket längre och när i så fall?
Nää de e nog bra som de e nu.
9. Är det någonting i butiksbåtens rutt eller tidtabell som du tycker att är viktigt att ta i beaktande vid ruttplaneringen?
Att int vara sen sådär
10. Har du någonting att tillägga?
De e nog bra att den finns.

Kund 4

1. Ålder
26
2. Kön
Man
3. Fastbosatt eller sommargäst
Fast bosatt

4. Hur ofta besöker du butiksbåten?
Nån gång i veckan
5. Hur många gånger i veckan föredrar du att butiksbåten kommer?
Några...
6. Vilken tid på dygnet önskar du att butiksbåten kommer?
Sen eftermiddag
7. Hur sent och tidigt går gränsen till att du inte mera skulle besöka butiksbåten?
Nie på moron... och kvällen
8. Skulle du vara intresserad som kund om butiksbåten skulle ha en längre säsong?
Hur mycket längre och när i så fall?
Nää-ä

9. Är det någonting i butiksbåtens rutt eller tidtabell som du tycker att är viktigt att ta i beaktande vid ruttplaneringen?
Att hålla den... tidtabellen
10. Har du någonting att tillägga?
näå

BILAGA 2

Intervju med Siv Ahonen

1. Vad är din position i företaget?

Den som har ansvaret, men det som jag gör är allt från direktör till städare till springpojke.

2. Hur lång erfarenhet har du av att jobba på butiksbåten?

Nå ja har varit allt sen början sedan 63 så det blir 52ndra sommaren.

3. Hur många dagar är ni beredda att köra i fortsättningen? Är 6 dagar i veckan bra som det har varit förr, eller skulle ni vilja ändra på detta?

In ändrar vi nu åtminstone. Det är svårt att säga men i varje fall inte sju dagar i veckan, det är helt omöjligt. Men det är svårt att sätta ner det till fem för då blir det där rutterna så att man måste ändra.

4. Hur tidigt på morgonen och sent på eftermiddagen är ni beredda att jobba?

Vi har redan lite ändrat på att vi får relativt sent ut på lördagen, vid 9:15. Man får just inte folk upp före det, det är närmast fråga om det. Men jag tror inte heller att sent på kvällen för det skall sedan packas... så det går inte heller att tänja ut på kvällen för långt. Så att jag tror inte att där är så hemskt stort... i varje fall inte tidigare.

5. Hur lång tid skall det reserveras per brygga för kundernas inköp?

Nå de e egentligen.. de ser man från tidtabellen, att där är förstas räknat också körtid och köptid, men där ser man ju lite den här trenden och de har ju hållit relativt bra di här tiderna men att de varierar allt från fem minuter till en halv timme eller också fyrtiofem, och då är det också de att man sätter sen mera fart på ock försöker få snabbare och vi har ju två kassor sen när det är mera så att kunna hålla tidtabellen.

6. Skulle det vara möjligt att utvidga eller förminska det nuvarande marknadsområdet? Varför/varför inte?

Vi har ju ändrat lite alltid, eller ändra. Och det är en klar sak att det finns bryggor som inte har så mycket kunder så kan vara lite hotade. Det har vi redan tidigare funderat. De ligger bara relativt inom ramen, eller vi kör ganska nära förbi där så det är inte någo långt att köra. Men nu har vi ju bryggor som har kommit till, det har kommit några bryggor till, di här Kitö har kommit ganska sent till å de e en bra brygga också, en av våra bästa, men tiden räcker int på de vise till att fara någo väldigt mycket mera. Att de ska då vara inom ramen för det området är det närmast.

7. Vad fungerar och vad fungerar inte i den nuvarande ruten?

Nå tisdag och torsdag blir ju lite långa. På det viset att vi e ju int hemma i allmänhet före sju, å sen ska de packas å då har vi fari iväg redan vid åtta, så de blir lixom, den e lite, där e flera mindre bryggor. Men å andra sidan så har vi några bryggor som vi har bara två dagar i veckan, tisdag oh torsdag, just därför har det blivit längre. Att de e lite svårt att säga att va de e, sen måst man ju fundera, de e ju allti att de går int att hoppa från ena sidan till den andra, att dom måst alltid ligga vid ramen för körtid. Så att ja tycker att lördag e dom större bryggorna och det är en bra rutt nog. Så att kanske det.

8. Vilka andra synpunkter är det viktigt att tänka på vid ruttplaneringen?

Jaa, de e nog de som man alltid har funderat på att varifrån blåser det och när, och vilken tid på dagen mest. Men det kan man int riktigt påverka, för att då när vi är riktigt ut till skärs, de e ju närmanst när vi far ut till Pörtö, Fagerö, Hanska, Torra, där har vi dom svåra bryggorna. Sen när vi e innerskärs eller såna, Villinge å dit så har vädret ingen betydelse. Men de e blåsten alltid som kan vara besvärlig. De e di här ytterskärs bryggorna, å andra sidan är ytterskärsbryggorna i allmänhet de bästa bryggorna. Om man tittar sen, Kitö kommer man ju till till och med med bil, så det är sen undantaget.

9. Har du någonting att tillägga?

Jaa, de e nog svårt ti säga, de har ju så småningom, nu har vi ju bytt di där turer-na, men de e de också att man kan int byta fram och tillbaka, eller i synnerhet int inom ett år, det har visat sig, vi har gjort det ibland när vi har tänkt att de skulle kanske vara ett bättre alternativ. De e närmast dehär att vart man börjar och vart man slutar, för sen finns det int så hemskt många möjligheter. Men det är nog en svår fråga, att t.ex. korpholmen har ibland haft på tisdag torsdag men den är ren så full, vi sku lika bra kunna ta den där emellan, men andra sidan sen tar de ganska mycke bort från dom här att måndag onsdag fredag blir sen ganska korta, att det är nog ganska svårt.

BILAGA 3

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Grupp	bryggor	avstånd i km		Medelavstånd för grupper		Avstånd mellan grupperna	
3								
4	A	ww-A1	4,5		ww-A=5,2		A-B= 7,6	
5		ww-A2	5,9				A-C= 5,7	
6							A-D= 8,2	
7	B	ww-B1	11,2		ww-B=12,5		A-E=12,5	
8		ww-B2	11,9				A-F= 16,8	
9		ww-B3	13,9				A-G=17	
10		ww-B4	12,9				A-H=9,4	
11		ww-B5	14,3				A-I=8	
12		ww-B6	12,2				A-J=6,6	
13		ww-B7	10,8				A-K=3,6	
14							B-C=7,2	
15	C	ww-C1	9,7		ww-C=11,4		B-D=12,5	
16		ww-C2	11,2				B-E=17,7	
17		ww-C3	13,4				B-F=22,4	
18		ww-C4	11,3				B-G=23,1	
19							B-H=15,5	
20	D	ww-D1	11		ww-D=11		B-I=14,5	
21							B-J=12,7	
22	E	ww-E1	14,3		ww-E=15,4		B-K=9,8	
23		ww-E2	15,3				C-D=5,9	
24		ww-E3	15,1				C-E=10,5	
25		ww-E4	15,9				C-F=15,7	
26		ww-E5	16,4				C-G=17,8	
27							C-H=10,2	
28	F	ww-F1	16		ww-F=17		C-I=7,6	
29		ww-F2	18				C-J=11,1	
30							C-K=6,6	
31	G	ww-G1	15,1		ww-G=16,9		D-E=5,2	
32		ww-G2	17,3				D-F=10,9	
33		ww-G3	19				D-G=12,1	
34		ww-G4	18,2				D-H=5,2	
35		ww-G5	14,7				D-I=7,9	
36							D-J=4	
37	H	ww-H1	9,9		ww-H=9,9		D-K=6	
38							E-F=6,7	
39	I	ww-I1	3,5		ww-I=5		E-G=9,4	
40		ww-I2	5,2				E-H=5,5	
41		ww-I3	5,2				E-I=10,5	
42		ww-I4	6,4				E-J=7	
43							E-K=10	
44	J	ww-J1	7,4		ww-J=7,4		F-G=5,3	
45							F-H=7,7	
46	K	ww-K1	4,9		ww-K=4,9		F-I=12,9	
47							F-J=10,6	
48							F-K=13,7	
49							G-H=7,6	
50							G-I=13	
51							G-J=10,8	
52							G-K=14,4	
53							H-I=5,2	
54							H-J=3	
55							H-K=6,3	
56							I-J=3,8	
57							I-K=4,6	
58							J-K=3,4	
59								

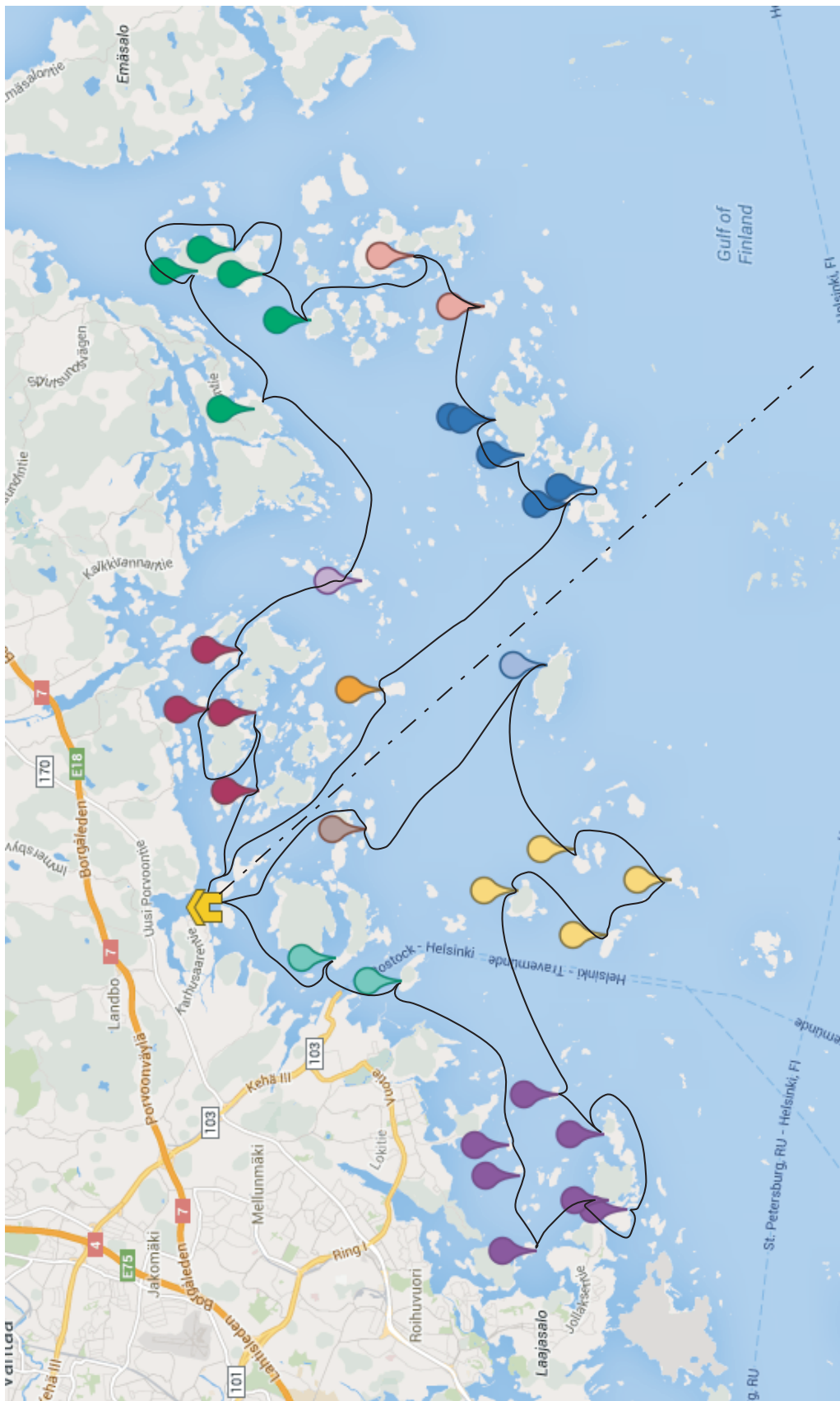
BILAGA 4

Medelavstånd för grupper	Avstånd mellan grupperna	differenser enligt Clarke&Wrights metod
ww-A=5,2	A-B= 7,6	10,1
	A-C= 5,7	10,9
	A-D= 8,2	8
ww-B=12,5	A-E=12,5	8,1
	A-F= 16,8	5,4
	A-G=17	5,1
	A-H=9,4	5,7
	A-I=8	2,2
	A-J=6,6	6
	A-K=3,6	6,5
ww-C=11,4	B-C=7,2	16,7
	B-D=12,5	11
	B-E=17,7	10,2
	B-F=22,4	7,1
	B-G=23,1	6,3
	B-H=15,5	6,9
ww-D=11	B-I=14,5	3
	B-J=12,7	7,2
ww-E=15,4	B-K=9,8	7,6
	C-D=5,9	16,5
	C-E=10,5	16,3
	C-F=15,7	12,7
	C-G=17,8	10,5
ww-F=17	C-H=10,2	11,1
	C-I=7,6	8,8
	C-J=11,1	7,7
	C-K=6,6	9,7
	D-E=5,2	21,2
ww-G=16,9	D-F=10,9	17,1
	D-G=12,1	15,8
	D-H=5,2	15,7
	D-I=7,9	8,1
	D-J=4	14,4
ww-H=9,9	D-K=6	9,9
	E-F=6,7	25,7
ww-I=5	E-G=9,4	22,9
	E-H=5,5	19,8
	E-I=10,5	9,9
	E-J=7	15,8
	E-K=10	10,3
ww-J=7,4	F-G=5,3	28,6
	F-H=7,7	19,2
ww-K=4,9	F-I=12,9	9,1
	F-J=10,6	13,8
	F-K=13,7	8,2
	G-H=7,6	19,2
ww-L=13	G-I=13	8,9
	G-J=10,8	13,5
	G-K=14,4	7,4
	H-I=5,2	9,7
ww-M=14,3	H-J=3	14,3
	H-K=6,3	8,5
	I-J=3,8	8,6
ww-N=5,3	I-K=4,6	5,3
	J-K=3,4	8,9

BILAGA 5

Avstånd mellan grupperna	differenser enligt C	Ordningsföljd i störst besparing
A-B= 7,6	10,1	26
A-C= 5,7	10,9	22
A-D= 8,2	8	41
A-E=12,5	8,1	40
A-F= 16,8	5,4	52
A-G=17	5,1	53
A-H=9,4	5,7	51
A-I=8	2,2	55
A-J=6,6	6	50
A-K=3,6	6,5	48
B-C=7,2	16,7	9
B-D=12,5	11	21
B-E=17,7	10,2	25
B-F=22,4	7,1	46
B-G=23,1	6,3	49
B-H=15,5	6,9	47
B-I=14,5	3	54
B-J=12,7	7,2	45
B-K=9,8	7,6	43
C-D=5,9	16,5	10
C-E=10,5	16,3	11
C-F=15,7	12,7	19
C-G=17,8	10,5	23
C-H=10,2	11,1	20
C-I=7,6	8,8	34
C-J=11,1	7,7	42
C-K=6,6	9,7	30
D-E=5,2	21,2	4
D-F=10,9	17,1	8
D-G=12,1	15,8	12
D-H=5,2	15,7	14
D-I=7,9	8,1	39
D-J=4	14,4	15
D-K=6	9,9	27
E-F=6,7	25,7	2
E-G=9,4	22,9	3
E-H=5,5	19,8	5
E-I=10,5	9,9	28
E-J=7	15,8	13
E-K=10	10,3	24
F-G=5,3	28,6	1
F-H=7,7	19,2	7
F-I=12,9	9,1	31
F-J=10,6	13,8	17
F-K=13,7	8,2	38
G-H=7,6	19,2	6
G-I=13	8,9	32
G-J=10,8	13,5	18
G-K=14,4	7,4	44
H-I=5,2	9,7	29
H-J=3	14,3	16
H-K=6,3	8,5	36
I-J=3,8	8,6	35
I-K=4,6	5,3	37
J-K=3,4	8,9	33

BILAGA 6



BILAGA 7

