

Den digitala handelns fastighetsmarknad

- Var ska E-handeln lokaliseras?

Eric Håkansson

Linus Nässén Odell

Copyright © Eric Håkansson och Linus Odell, 2018

Båda författarna har gemensamt bidragit till hela examensarbetet.

Fastighetsvetenskap.

Institutionen för Teknik och samhälle vid Lunds Tekniska Högskola.

Lunds Tekniska Högskola

Lunds Universitet

Box 118

SE-221 00 Lund

ISRN/LUTVDG/TVLM/18/5420 SE

Tryckt i Lund 2018

Den digitala handelns fastighetsmarknad

The digital commerce real estate market

Examensarbete utfört av/Master of Science Thesis by:

Eric Håkansson, Civilingenjörsutbildningen i lantmäteri, LTH

Linus Odell, Civilingenjörsutbildningen i lantmäteri, LTH

Handledare/Supervisor:

Fredrik Kopsch, Universitetslektor, Fastighetsvetenskap, LTH, Lunds universitet

Anders Rydstern, Director Valuation Göteborg, Newsec

Examinator/Examiner:

Ingemar Bengtsson, universitetslektor, Fastighetsvetenskap, LTH, Lunds universitet

Opponent/Opponent:

Martin André, Civilingenjörsutbildning i lantmäteri, LTH

Richard Hall, Civilingenjörsutbildning i lantmäteri, LTH

Carl Johansson, Civilingenjörsutbildningen i lantmäteri, LTH

Nyckelord: E-handel, logistik, lager, fastighet, lokaliseringsteori, regression, intervju, GIS

Keywords: E-commerce, logistics, warehouse, real estate, locational theory, regression, interview, GIS

Abstract

The fact that e-commerce has increased significantly in recent years has not gone unnoticed, and its features have been marked in both private life as well as in business. The physical commerce has changed to an increased shopping through the internet, which is a development of the trade of goods that was one of the earliest commercial forms. Since the internet, and thereby the E-commerce, was launched in the early 1990s, the trend has increased rapidly and in the past twenty years, sales of goods sold on the internet have more than tenfold. Beyond the retail market, there are operations in the dark, which are also affected by an increased the E-commerce market. Within the real estate industry there is a segment called warehouse and logistics aimed at commercial real estate with buildings built for warehouse and logistics operations. An increased number of E-commerce companies as well as an increasing sales-volume requires larger space to store and distribute the goods. The existing localization theories that are used today are not adapted for this type of stock and trade because of the unique requirements with E-commerce layers that must be met, including in terms of short lead times to the consumer.

The question then arises where warehouse and logistics properties used for E-commerce should be located and what factors are most important for an optimal location? The report also investigates if modern or traditional localization theories could be used to motivate the location that E-commerce companies can use for their businesses.

The purpose of this report is to investigate which parameters that are crucial at the location selection and what the optimal situation for an E-commerce warehouse is. In addition, it is also desired to investigate whether it is possible to apply an existing localization principle in this market. In order to answer these questions, a survey of the market and application of theoretical models on reality is required. This report aims to use regression analysis, interviews and location theory analyzed in GIS to answer the questions.

The regression describes a statistical relationship that, by using four different models, showed that there were only a few factors that had a major impact on an optimal E-trading location. The most influential variables are distance to major road (while other infrastructure had less impact), distance to any of the three largest cities (where an increased distance lead to a worsening position) and accessibility to university with a logistic education in nearest city. The interview studies responded to the impact of factors hard to measure. Here it was stated that partial tradition, coincidence and size of the company has affected where the properties lie today. Even according to the interviews, the labor force has been a major part of the localization processes. Analyzes in the GIS of Localization Theorem Web's location production triangle has a large similarity to the center of gravity and shows that the least cost-generating modes lie mainly on the west coast and in Scania depending on the model used.

Through discussion and analysis of the results, it is concluded that localization theories are largely inapplicable, though some such as the center of gravity method or further developed web site production triangle provide more as a guide to each individual business location. The common factors that appear to apply to each location are distance to major road, number of major cities within two hours of driving and access to college. Other factors that can be included are opportunities for expansion, social issues relating to labor, municipalities' willingness to cooperate and partial tradition, but also by chance not all land and all premises are locatable.

Which locations that may be of interest to E-commerce companies have been produced using all three analyzers and have been decided at Eskilstuna, Örebro, Borås or Jönköping. Along the west coast around Gothenburg and Scania there may be pure economic gains from transport costs but only for guidance. It is therefore better not to locate these kinds of warehouse in direct connection with major cities, nor in a region between the metropolitan areas but advantageous to reach as large a customer base as possible with one day delivery.

Sammanfattning

Att E-handeln ökat stort de senaste åren har inte gått ouppmärksammat och dess inslag har märkts både privat och inom näringslivet. Den fysiska handeln har ändrats handel via internet vilket är en utveckling från byteshandel som var en av de tidigaste handelsformerna. Sedan internet, och E-handeln, lansering i början av 1990-talet har utvecklingen gått snabbt och de senaste tjugo åren har omsättningen på varor som handlats på internet mer än tiodubblats. Förutom att handelsfastigheterna påverkas finns det verksamheter i skymundan som också påverkas från en ökning av denna marknad. Inom fastighetsbranschen finns ett segment som kallas lager och logistik som syftar på kommersiella fastigheter med byggnader byggda för lager- och logistikverksamhet. Genom att handelsföretagens antal ökar och volymerna blir större krävs mer yta för att lagra och distribuera varor. De befintliga lokaliseringsteorier som används idag är inte anpassade för den här typen av lager och handel då det finns unika krav med E-handelslager som måste uppfyllas, bland annat i form av korta ledtider till konsumenten.

Frågan är då var dessa lager- och logistikfastigheter ska lokaliseras och vilka faktorer för läget som är viktigast? Vidare undersöks om moderna eller klassiska lokaliseringsteorier kan användas för att motivera lägen som E-handelsföretag kan använda för sina företag.

Syftet med denna rapport är att undersöka vilka parametrar som är avgörande vid lokaliseringssvalet och vilket det optimala läget för ett E-handelslager är. Utöver detta önskas även undersöka ifall det är möjligt att tillämpa en befintlig lokaliseringsteori på denna marknad. För att svara på frågorna krävs undersökning av marknaden och applicering av teoretiska modeller på verkligheten. Denna rapport ämnar använda regression, intervjuer och lokaliseringsteori analyserad i GIS för att besvara frågeställningen.

Regressionen beskriver ett statistiskt samband som med hjälp av fyra olika modeller påvisade att det endast var få faktorer som hade stor påverkan på ett optimalt E-handelsläge. Modellen visade att det som påverkade läget mest var avstånd till större väg (medan annan infrastruktur hade mindre påverkan), avstånd till någon av de tre största städerna (där ett ökat avstånd kan negativ påverkan), samt tillgång till högskola med logistikutbildning i närmsta stad. Intervjustudien gav svar på mjuka faktorer påverkan. Här angavs att delvis tradition, tillfälle, och storleken på bolaget har påverkat var fastigheterna ligger idag. Enligt intervjuerna har även arbetskraftsfaktorn varit en stor del i lokaliseringssprocesserna. Analysen i GIS av lokaliseringsteorin Weber's location-production triangle har stor liknelse till tyngdpunktsmetoden och visar att de lägen som genererar minst kostnad ligger främst på västkusten samt i Skåne beroende vilken modell som använts.

Genom diskussion och analys av resultaten dras slutsatsen att lokaliseringsteorier är i stor del icke-tillämpningsbara, dock vissa som till exempel tyngdpunktsmetoden eller vidareutvecklad Weber's location-production triangle agera mer som en vägledning till var ett enskilt företag ska lokalisera sig. Gällande vilka faktorer som är viktiga vid lokalisering av en logistikfastighet för E-handel är det också olika från fall till fall. De gemensamma faktorer som tycks gälla varje lokalisering är avstånd till större väg, antal stora städer inom två timmars bilfärd och tillgång till högskola. Andra faktorer som kan räknas in är möjlighet till expansion, sociala frågor kring arbetskraft, kommuners samarbetsvilja och delvis tradition men också timing då inte all mark och alla lokaler är lokaliseringsbara.

Vilka lägen som kan tänkas vara intressanta för E-handelsföretag har tagits fram med hjälp av alla tre analyser och har bestämts till Eskilstuna, Örebro, Borås eller Jönköping. Längs västkusten kring Göteborg och Skåne kan det finnas rena ekonomiska vinster från transportkostnader men ska endast ses som vägledning. Det är därmed bättre att inte ligga i direktanslutning till stora städer, och inte heller i ett område mitt emellan storstäderna utan önskan är att nå en så stor kundkrets som möjligt med endagarsleverans.

Förord

Med detta examensarbete avslutar vi våra studier i Lund och därmed vår civilingenjörsutbildning inom lantmäteri på Lunds Tekniska Högskola. Arbetet som omfattar 30 högskolepoäng har genomförts vid institutionen för fastighetsvetenskap på Lunds Tekniska Högskola i samarbete med företaget Newsec Advice under våren 2018.

Det finns många personer som har hjälpt oss under våren och har sett till att detta examensarbete har varit möjligt att genomföra och vi skulle därför vilja fortsätta med att tacka alla Er som ställt upp på intervjuer, svarat på våra frågor och undersökningar och på annat sätt bidragit till vår examen.

Vi är tacksamma mot de närmaste personerna i våra sociala kretsar som fått höra om E-handel och logistikfastigheter dagarna i ända och som samtidigt hjälpt oss med stöttning och korrekturläsning.

Vi vill rikta ett extra stort tack till vår handledare på Lunds Tekniska Högskola, Fredrik Kopsch, som har agerat som ett mycket bra bollplank och bidragit med infallsvinklar och goda råd till hur vi kan utveckla arbetet. Vi vill även tacka Anders Rydstern och andra anställda på Newsec, som har hjälpt oss att komma på idén till examensarbetet och bidragit med värdefull kunskap inom ämnet.

Slutligen vill vi tacka Lund och Lunds Tekniska Högskola som vi lämnar efter fem fantastiska år; många nya minnen, kontakter, vänner och erfarenheter rikare. Nu kan vi titulera oss som civilingenjörer!

Lund den 21 maj 2018



Eric Håkansson



Linus Odell

Ordlista

CBD

CBD står för Central Business District och avser i detta fall mittpunkten av finansdistriktet i närmaste stad.

E-handel

E-handel i denna rapport definieras som försäljning av varor via internet som levereras hem, till ett utlämningsställe eller som av konsumenten hämtas i butik, lager eller annat utlämningsställe. Dessutom begränsar denna uppsats E-handeln till varor som inte har ett förbrukningsdatum. Därmed definieras inte följande som E-handel i denna uppsats:

- Köp i butik som har förbokats via internet.
- Försäljning av tjänster som avtalats via internet.
- Nedladdning av exempelvis filmer, musik eller applikationer.
- Internetförsäljning via företag eller privatpersoner som därmed inte sker direkt via internet.
- Försäljning av matvaror, eller matkassar.

Flygplats

Med flygplats avser detta examensarbete flygfält som i dagsläget hanterar lager/logistikleveranser eller fungerar som lastcentral.

GIS

Förkortning av Geografiska informationssystem. Ordet innebär en samling olika programinriktade mot analys, undersökning och representation av geografiska data.

Lager/Logistikfastighet

Med en logistikfastighet avser denna rapport en fastighet som är bebyggd med en terminal och-/eller lagerbyggnad avsedd för varuhantering och distribution åt logistikbolagens kunder.

Logistikutbildning

Med logistikutbildning avser i denna rapport en utbildning på högskolenivå där utbildningen specialiserar sig på logistik. Enstaka kurser som ges på universitet tillgodoräknas ej som logistikutbildning i denna uppsats.

Lokaliseringsteori

Teori som syftar till att förklara ett visst läge på en fastighet och-/eller etablering.

Marknad

Med marknad avses i denna rapport en plats där köpare och säljare enas om pris och försäljning av en vara eller fastighet.

Stad

Det finns inga tydliga definitioner angående vad som klassificeras som en stad eller ort. I denna rapport klassificeras stad som någon av de 15 tätorter med högst antal invånare.

Storstad

Enligt Sveriges kommuner och landsting definieras en storstadskommun som en kommun med fler än 200 000 invånare.

Storstadsområde

En storstad tillsammans med dess omkringliggande förorter. Definitioner av Sveriges storstadsområden görs av Statistiska centralbyrån. Enligt SCB begränsas antalet storstadsområden i Sverige till tre: Malmö, Göteborg och Stockholm. Områdena består av grupperingar av kommuner runt staden. Indelningen är baserad på statistik av pendling och flyttning mellan kommuner samt kommunerna planeringssamverkan (Statistiska Centralbyrån (SCB) 2015).

Större väg

Med större väg avses i denna rapport europavägar, motorvägar eller större riksvägar.

Innehållsförteckning

1 INLEDNING	14
1.1 Bakgrund	14
1.2 Syfte	14
1.3 Frågeställningar	15
1.4 Metod	15
1.4.1 Teori	15
1.4.2 Regressionsanalys	15
1.4.3 Intervjustudie	16
1.4.4 GIS-analys av lokaliseringsteori	16
1.5 Avgränsningar	16
1.6 Felkällor	17
1.7 Disposition	17
2 TEORI	19
2.1 Vinstmaximering	19
2.2 Utbud och efterfrågan	19
2.3 The Last Mile	20
2.4 Konsumenternas krav	20
2.5 Logistik och försörjningskedjan	21
2.6 Logistikformer	21
2.6.1 Enpartilogistik, 1PL	22
2.6.2 Tvåpartslogistik, 2PL	22
2.6.3 Trepartslogistik, 3PL	22
2.6.4 Fyr- eller flerpartslogistik, 4PL	22
2.7 Klusterteori	22
2.7.1 Industriell klusterteori	22
2.7.2 Logistisk klusterteori	22
2.8 Lokaliseringsteori	23
2.8.1 Klassiska lokaliseringsteorier	23
2.8.2 Modern lokaliseringsteori	26
2.8.3 Bid-rent teori	27
3 EMPIRISK METOD	28
3.1 E-handel	28

3.2 Regressionsmodell	29
3.2.1 Enkel linjär regression.....	29
3.2.2 Multipel linjär regression.....	30
3.2.3 Dummyvariabel.....	30
3.2.4 Interaktionsvariabler.....	31
3.2.5 Antaganden.....	31
3.2.6 Bygga en bra regressionsmodell.....	31
3.2.6 Beskrivning av variabler samt hypotes.....	33
3.2.7 Datainsamling och urval.....	36
3.3. GIS	38
3.3.1 GIS-analys av Weber's location-production triangle.....	38
3.4 Intervjuer	42
3.4.1 Intervjuer med E-handelsbolag.....	42
4 EMPIRISKT RESULTAT	44
4.1 Regressionsanalys	44
4.1.1 Korrelationstest.....	44
4.1.2 Modeller.....	45
4.2 Intervjuer	51
4.2.1 Sammanställning intervju med logistikansvarig, Bygghemma.se.....	52
4.2.2 Sammanställning intervju med Anna Persson, Lyko.se.....	52
4.2.3 Sammanställning intervju med Andreas Thieme, CareOfCarl.se.....	53
4.2.4 Sammanställning intervju med Jonas Kolehmainen, Sportamore.....	54
4.3 GIS-analys	54
4.3.1 Modell 1 - Användning av alla inputnoder.....	56
4.3.2 Modell 2 - Borttagande av Haparanda som inputnod.....	56
4.3.3 Modell 3 - Enskild input från Öresundsbron.....	56
4.3.4 Modell 4 - Input endast från närmaste inputnod.....	56
5 DISKUSSION OCH ANALYS	57
5.1 Traditionella lokaliseringsteoriers tillämpning på E-handeln	57
5.2 Regressionsanalysen	58
5.2.1 Regressionsanalys - Modell 1.....	58
5.2.2 Regressionsanalys - Modell 2.....	60
5.2.3 Regressionsanalys - Modell 3.....	61

5.2.4 Regressionsanalys - Modell 4	62
5.2.5 Regression - Sammanfattande analys.....	63
5.3 Intervjustudie	66
5.4 GIS-analys	68
6 SLUTSATS	70
REFERENSER.....	72
BILAGOR.....	76
Bilaga 1 - Enkät för bedömning av fastighet	76
Bilaga 2 - Intervju med logistikansvarig, Bygghemma.se	77
Bilaga 3 - Intervju med Anna Persson, Lyko.se	80
Bilaga 4 - Intervju med Andreas Thieme, CareOfCarl.com	83
Bilaga 5 - Intervju med Jonas Kolehmainen, Sportamore	86
Bilaga 6 - Ofiltrerade regressionsmodeller	89
Bilaga 7 - Undersökning av residualer	91
Bilaga 8 - Resultat GIS-analys av Weber's location-production triangle.....	92
Bilaga 9 – Kommandon i ArcMap.....	96

1 INLEDNING

Med detta kapitel inleds examensarbetet genom att presentera bakgrunden och syftet till rapporten samt gå igenom de frågeställningar som besvaras i examensarbetet. Avsnittet beskriver även den metodik och det tillvägagångssätt som använts i rapporten, samt vilka felkällor och avgränsningar som har gjorts i redogörelsen.

1.1 Bakgrund

Under hela människans civiliserade tid har handel med olika varor pågått. Tillvägagångssättet har utvecklats från byteshandel till dagens moderna handel med monetär betalning genom flera olika kanaler samtidigt, så kallad omni- eller multikanalförsäljning. De senaste hundra åren har utvecklingen på handeln genomgått stora förändringar där man i början av 1900-talet handlade mer med lokala aktörer jämfört med idag då det inte är ovanligt att varorna transporteras långa vägar (Kommerskollegium 2014).

När internet lanserades, i början av 1990-talet, öppnades möjligheten för de första internetbutikerna vilket blev ett stort genomslag för handeln. Detta möjliggjorde en helt ny typ av shopping, E-handeln (Rotem-Mindali & Weltevreden 2013). Sedan millennieskiftet har E-handelns omsättning i Sverige ökat mer än tiofaldigt och den digitala handeln befinner sig fortfarande i en stark tillväxtfas (Kolterjahn 2017).

I samband med den allt mer ökande E-handeln hamnar logistikfastigheter i ett högintressant fokus. Vid valet av lokalisering av lager- och logistikfastigheter finns många faktorer som analyseras för att lokalisera fastigheten i ett så fördelaktigt läge som möjligt. Tillgänglighet till större vägar, avstånd till CBD och fastighetens kostnad är enbart några av alla faktorer som tas i beaktning vid val av lokaliseringsbeslutet. Då det kommer till E-handeln finns det ytterligare faktorer att fokusera på, bland annat konsumenternas krav på leveranstid. Den tidigare trenden mot större lager i perifera lägen är inte entydig då E-handeln bygger ett behov av mindre lager i centrala lägen för att kunna möta kundens preferenser (Kolterjahn 2017).

Många av de tidigare lokaliseringsteorier som finns inriktar sig på ekonomiska, kvalitets- eller miljöaspekter och är utvecklade innan E-handelns expansion. Vissa teorier beskriver det optimala logistikläget som det ställe som innebär lägst transportkostnad utan att ta hänsyn till hyresnivåer, miljöfrågor eller leveranstid (Bergqvist och Tornberg, 2008). Andra teorier fokuserar på korta leveranstider utan att ta hänsyn till fastighetsmarknadens hyresnivåer i centrala lägen samt den yta som krävs (Kohn & Brodin 2008). Det saknas teorier som är väl anpassade till dagens moderna E-handel och utreder var dessa lager ska lokaliseras.

1.2 Syfte

Examensarbetet syftar till att undersöka vilka faktorer som är centrala vid val av lokalisering av lager- och logistikfastigheter som avses att använda till E-handel för att få ett så fördelaktigt läge som möjligt. Dessutom avser uppsatsen studera vilka makrolägen som ger en optimal lokalisering för E-handelslager.

1.3 Frågeställningar

- I) Går traditionella lokaliseringsprinciper att tillämpa även på E-handelsfastigheter?
- II) Vilka variabler är mest väsentliga vid valet av lokalisering av E-handelslager för att uppnå ett optimalt läge?
- III) Vilka lägen är intressanta för etablering och lokalisering av E-handelslager i hänsyn till ett så fördelaktigt läge som möjligt?

1.4 Metod

Arbetet består av en teoretisk del där befintliga teorier har sammanställts. Därefter följer en empirisk del som baseras på multipel linjär regression med interaktionsvariabler, undersökning av ekonomisk teori via GIS samt intervjuer med logistikansvariga på olika E-handelsföretag.

Avsikten med den teorikapitlet är att undersöka gällande teorier rörande traditionella lokaliseringsprinciper och trender i nuvarande etableringar som kan användas och analyseras i senare kapitel. Dessutom går avsnittet genom ekonomiska och logistiska lokaliseringsgrunder och E-handels utveckling för att utöka förståelse gällande fastighetslokalisering i sin helhet.

Regressionsanalysen utgår från insamlade data för att statistisk undersöka signifikanta variabler vid lokaliseringens läge. Analysen använder programmet Stata och baseras på en linjär regression med interaktionsvariabler.

Intervjuerna genomförs för att samla upp den informationen som inte fångas i regressionsanalysen och tar hänsyn till variabler som är svårare att mäta statistiskt. De intervjuer som hålls kommer att byggas på en semistrukturerad intervjuteknik.

GIS-analysen genomförs för att ge vägledning var ett E-handelsföretag med fördel skulle lokaliseras i en perfekt värld. Examensarbetets arbetsmetodik inom GIS kommer basera sig på vektoranalys och använda programmet ArcMap.

Den empiriska delen har genomförts med relevanta aktörer för uppsatsen. Kapitlet *Diskussion och analys* sammanställer slutsatser och samband som upptäckts under den empiriska undersökningen.

1.4.1 Teori

För att få en djupare kunskap i de befintliga teorierna rörande lokaliseringsprinciper för fastigheter har en undersökning på befintliga teorier genomförts. Tillämpliga modeller och teorier som beskriver lokaliseringsprocessen av fastigheter har studerats likväl som teorier om national- och fastighetsekonomiska grunder.

Under detta kapitel har även teorier angående logistik undersökts för att ge en ökad förståelse av logistikens påverkan på lokaliseringsbesluten. Flertalet klassiska teorier som beskriver hur områden växer fram och förklarar varför företag väljer att etablera sig på specifika platser har även granskats.

1.4.2 Regressionsanalys

Genom en regressionsanalys avser rapporten på ett statistiskt sätt kunna avgöra vilka faktorer som anses vara avgörande vid lokaliseringsvalet genom att mäta vilka parametrar som medför ett fördelaktigt läge för E-handel.

Då rapporten avser att förklara en variabel som är kvalitativ och inte kvantitativ, nämligen hur fördelaktigt en specifik fastighets lokalisering är, har en undersökning gjorts för att samla in data rörande variabeln.

För att undvika ett väntevärdesriktigt resultat och få en minskad felfaktor i den responderande variabeln har sju personer med god kännedom om fastighetsbranschen fått svara på en enkät där de bedömer en fastighets läge enbart utifrån en begränsad data vilket kompletteras med deras kunskap, se Bilaga 1. Utifrån dessa svar beräknas ett medelvärde som används som ett mått i den bedömda lägenheten. Därefter har en regressionsanalys med interaktionsvariabel utförts för att förklara vad som påverkar den beroende variabeln. Väsentliga förklarande variabler har tagits fram genom diskussion mellan de båda författarna samt handledare i rapporten.

1.4.3 Intervjustudie

Intervjuer har hållits med representanter från fyra olika företag inom olika branscher med den gemensamma faktorn att de alla arbetar med E-handel. Detta underlag har använts som ett komplement till regressionsanalysen för att undersöka vilka faktorer som E-handelsföretagen anser vara väsentliga vid lokalisering av fastigheter som ska användas för E-handeln. Val av företag samt intervjufrågor har skett genom diskussion mellan författarna och har avsett att ge en god blandning av olika aktörer på marknaden.

Intervjuer har hållits med en semistrukturerad intervjuteknik som grund.

1.4.4 GIS-analys av lokaliseringsteori

Med GIS-program kan flertalet analyser kopplade till alla möjliga områden göras. I denna rapport kommer GIS vara ett verktyg för att beräkna och illustrera en lokaliseringsteori, vilken författarna väljer tillsammans med handledare. All data kommer att bearbetas inom ett GIS-program och ge resultat som kan förklara varför ett visst läge är bättre eller sämre ur den valda lokaliseringsteorins ögon.

I analysen ska programmet ArcMap användas. ArcMap som varit del av tidigare kurser inom utbildningen vid Lunds tekniska högskola ska ge författarna ett mindre trappsteg för att kunna bearbeta information och genomföra analysen. Lokaliseringsteorin som valts kallas Weber's location-production triangle och utgår från minsta-kostnadsprincipen, se kapitel 2.8.1.3. I GIS-programmet appliceras teorin och ska då ge en lokalisering med minsta kostnad.

Målet är att förenkla tillvägagångssättet men att fortfarande behålla önskad kvalitet och funktion för att dra slutsats om lokalisering.

1.5 Avgränsningar

Då E-handelsbolag är utspridda både i omsättning, geografisk lokalisering samt i avseende till typ av varor har vissa avgränsningar gjorts för att begränsa omfånget i studien. Uppsatsen kommer enbart att studera de logistikfastigheter som kan kopplas till E-handel och delverksamheter inom området, dessutom har rapporten geografiskt avgränsat sig till Sverige och den del företag som säljer varor till resten av världen anpassas inte i rapporten. Rapporten tar inte heller hänsyn till utländska aktörer som eventuellt kan påverka resultatet.

Då det finns en stor skillnad i olika typer av varor har arbetet valt att avgränsa sig till sällanköpshandel och varor som inte har ett utgångsdatum. Dagligvaruhandlare tas därmed inte i beaktning i rapporten. Eftersom mindre aktörer och nystartade handlare, så kallade Start-ups, som arbetar med E-handel behöver

en mindre areal och i många fall kan bedriva lagerverksamhet i kontor eller källare har dessa aktörer också uteslutits från undersökningen. Studien tar inte heller hänsyn till juridiska aspekter.

Rapporten diskuterar även dagens läge och kundens krav i dag med utgångspunkten att det ej kommer ändras i en snar framtid. Beroende på hur framtiden ser ut kan konsumentkrav och tillvägagångssätt för beställning ändras.

1.6 Felkällor

Statistiska studier innefattar uteslutande felkällor och att bygga en helt sanningsenlig statistisk undersökning är inte möjligt. Då studien enbart undersöker ett urval av de fastigheter som finns riskeras urvalsfel. Den beroende variabeln utgår även den från ett urval av enskilda personers subjektiva åsikt om vad som är ett bra logistikläge och inte.

Då en regressionsmodell simuleras finns även risk för bortfallsfel, parametrar som inte fångas upp i arbetet. Utöver detta finns det begränsningar i vad statistik faktiskt kan åstadkomma. Dessutom finns det risk för mätfel, slumpmässiga fel och systematiska fel i de fall en statistisk undersökning utförs.

Vid intervjun finns det en risk för väntesvärdesriktade svar och resultaten avgörs från individers kunskap och inte rena fakta. Då även ett begränsat antal intervjuer har genomförts finns även risk för att eventuella mönster i intervjuerna beror på slumpmässiga faktorer. Utöver detta kan frågor eller svar ha misstolkats vilket kan ge missvisande resultat.

Genom att använda GIS och lokaliseringsmodeller kan vissa felkällor uppstå. Då stora mängder data används för att både visa upp geografiska positioner och bearbeta information kan mindre fel uppstå i uppdelningar i nerladdade data sets. Ingen djupgående inspektion har genomförts av hämtade data utan enbart en okulär granskning har gjorts. Vid original upptäcktes två fel i setet som åtgärdades för att få en sluten massa i datasetet. Att det finns fler fel är möjligt men är följaktligen minimerade genom den okulära granskningen. Vid förenkling och antaganden i teorier kan visa källor visa fel information i rapporten.

1.7 Disposition

I det inledande kapitlet, *Inledning*, beskrivs bakgrunden till examensarbetet och syftet samt frågeställningarna presenteras. I detta kapitel beskrivs rapportens metodik samt vilka avgränsningar och risker för fel som finns i arbetet.

I kapitel två, *Teori*, framläggs befintliga teorier som behandlar ämnet och innefattar examensarbetets vetenskapliga grund och litteraturstudie. Teorin som behandlas ligger som underlag inför den metod och analys som används i senare delar av rapporten.

Avsnittet *Empirisk Metod* går igenom tillvägagångssättet och framlägger de modeller som används i rapporten för att besvara arbetets frågeställning. Kapitlet går igenom datainsamlings- och urvalsprocessen samt beskriver de antaganden som gjorts i modellerna.

Det fjärde kapitlet, *Empiriska Resultat*, sammanställer de resultat som fås fram genom de empiriska modellerna. Data som tagits fram ligger i sin tur grund för det kapitlet, *Diskussion och analys*, där teorierna och data från den empiriska undersökningen analyseras.

Det slutliga kapitlet, *Slutsats*, sammanfattar rapporten och besvarar arbetets frågeställningar.

Bilagor återfinns i slutet av rapporten och ger läsaren en möjlighet att granska hela materialet på egenhand för att följa arbetets processer.

2 TEORI

Det här kapitlet presenterar befintliga teorier som används som grund för att besvara frågeställningen. Teorierna behandlar områden inom logistik, ekonomi samt tidigare gjorda undersökningar.

2.1 Vinstmaximering

Vinstmaximering är en ekonomisk förutsättning vid beräkning av strategiska beslut i ett företag och används som standard för företagsbeslut inom ekonomisk teori. Grundförutsättningen baseras på att ett företag utökar sin produktion så länge nyttan eller omsättningen av ökad produktion är större än kostnaden (Frank, Parker & Alger 2013, s. 263).

Vinst är den del som återstår efter all omsättning från verksamheten subtraheras med alla kostnader som inträffat. Det finns flera anledningar till ett företags vinstmaximering. En förklaring har att göra med självintrasse och skydd. Om ett företag har högre vinst kan aktiepriset för företaget höjas och uppköp från främmande part kombinerat med vinsten kan satsas i företaget för att säkra organisationen eller som investering av vitala processer i verksamheten. En annan förklaring har att göra med att företag agerar liknande som Darwins teori om den bäst lämpades överlevnad. Genom att företagen som vinstmaximerar får kapital att satsa inom verksamheten finns möjligheten att växa, eller utvecklas, och kan således vara ett steg framför sina konkurrenter (Frank, Parker & Alger 2013, s. 348).

2.2 Utbud och efterfrågan

Värdet på en vara, eller marknadsvärdet på en fastighet, kan förenklat förklaras genom att studera utbud- och efterfrågakurvan. Vissa marknader är begränsade till en specifik tid och plats där både köpare och säljare samlas, för definitionen av marknad se Ordlista. Ett exempel på detta är auktioner som avgränsas till en viss plats under en viss period. Andra marknader spänner sig över ett stort geografiskt territorium där köpare och säljare aldrig ens möts, vid exempelvis E-handel.

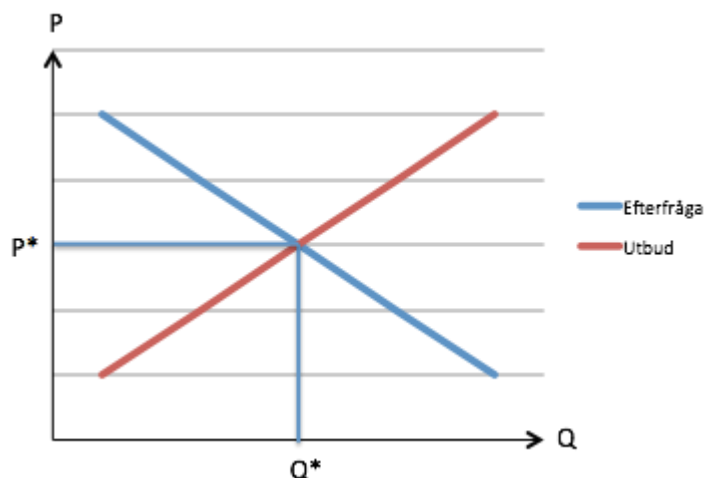
Detta medför att två likartade produkter kan skilja sig i pris utifrån tidpunkt och plats där de är tillgängliga. Ett exempel på detta är paraplyer som i Manhattan, New York, säljs för dubbla priset regniga dagar jämfört med soliga dagar (Frank, Parker & Alger 2013).

Det finns en stark koppling mellan efterfrågan och varans pris. Då priset på en viss vara är låg kommer efterfrågan på varan att öka och konsumenten kommer att önska högre kvalitéer. Generellt sätt kan detta illustreras med en linjär graf där efterfrågan på en produkt ökar då priset sjunker, och resulterar i en sluttande graf, se blå kurva i Graf 1 - Utbud och efterfrågan.

Från säljarens synpunkt gäller ett omvänt argument. Ju dyrare pris säljaren kan få för en vara, kommer desto fler varor av produkten kommer att finnas på marknaden, vilket resulterar i en stigande graf, se röd kurva i Graf 1 - Utbud och efterfrågan.

Med både utbud- och efterfrågakurvan är det möjligt att modellera en graf över jämvikten, se korsning i Graf 1. Grafen illustrerar det pris både köpare och säljare kommer vara nöjda med, eller med andra ord det pris där utbud- och efterfrågakurvan korsar varandra. Jämvikten är också det pris som varan, eller i den här uppsatsen fastigheten, kommer att säljas för då det matchar kravet på marknaden (Frank, Parker & Alger 2013).

Graf 1 - Utbud och efterfrågan



2.3 The Last Mile

Den slutliga delen i transportkedjan, där varan levereras till kund, kallas ofta i branschspråk för ”The Last Mile” och är ett väldigt viktigt begrepp inom transport och logistik.

Transporter via hamn, järnväg eller motorvägar där möjlighet att frakta stora volymer är vanliga inom logistikkedjan. I samband med att större leveranser kan ske med samma transportmedel minskar styckkostnaden på varorna. Under the last mile, då varor ska levereras olika tid till olika geografiska områden är det svårt att effektivisera fyllnadsgraden och antalet varor som levereras ofta kraftigt i jämfört med de större leveranserna till logistikhubbarna. Således medför den sista delen av transporten ett högre styckpris. Det är därmed väsentligt att försöka korta ner denna sträcka, alternativt utföra en väl strukturerad logistik för att då minimera kostnaden (Grando & Gosso 2006; Punakivi, Yrjölä & Holmström 2001).

2.4 Konsumenternas krav

För att hinna med digitaliseringens utveckling och få en god lönsamhet krävs en stor satsning på den digitala försäljningen. Ett centralt sätt att lyckas bedriva en lyckad E-handel är att möta konsumenternas nya krav med nya beteenden och preferenser. I samband med E-handelns utveckling bygger konsumenterna upp en vilja att kunna beställa vad, var, när och hur de vill och dessutom att få leveransen var, när och hur de vill (United Parcel Services of America (UPS) 2013). Detta ställer ett högre krav på handlarna att konkurrera om annat än själva produkten, där köpupplevelsen spelar en allt större roll.

Enligt en undersökning från UPS från 2013, är leveranstiden en central del för en lyckad köpupplevelse. Vissa, men långt ifrån alla konsumenter, kräver leverans inom en dag utan det är viktigare för dem att få varan levererad när de blivit lovade att få den oavsett om det tar två eller tre dagar längre tid. Leveransprecision blir alltså en viktig del för att vinna konsumenternas förtroende. Dessutom är flexibiliteten gällande leveranstider och leveransplatser viktiga för konsumenten, likväl som önskemål att omdirigera leveranstider och enkla returrutiner (UPS 2013).

Slutsatserna från UPS studie som gjordes 2013 på amerikanska intervjuer är:

- Kunder vill ha ett brett utbud av produkter att välja bland.
- Leveransprocessen är en väldigt central del för skapande av kundvärde.
- Kunderna vill vara medvetna om leveransprocessen.
- Endast 1 % av kunderna kräver leverans inom en dag.
- Kunderna har krav på en ökad säkerhet och kontroll.
- Kunderna vill kunna följa eller spåra sina order (UPS 2013).

Värt att notera är att nämnd undersökning utfördes 2013 och att konsumenternas mönster kan ha ändrats därefter. Med tanke på E-handelns utveckling kan mycket ändras under en femårsperiod. Det är även svårt att uppskatta hur konsumentbeteendet kommer ändras framöver.

2.5 Logistik och försörjningskedjan

Inom logistik finns otaligt många kunskaps- och delområden. Själva begreppet logistik kan således ha flera betydelser. På grund av detta finns definitioner för att kunna sammanfatta och konkretisera användningsområdet. Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP som är en icke-vinstdrivande organisation med inriktning att undervisa och framföra betydelsen av logistik som en del av försörjningskedjor har tagit fram en nationellt accepterad definition som lyder:

Logistic Management is that part of supply chain management that plans, implements, and controls the efficient, effective forward and reverse flow of storage of goods, services, and related information between the point of origin and the point of consumption in order to meet customers' requirements. Logistic management activities typically include inbound and outbound transportation management, fleet management, warehousing, materials handling, order fulfilment, logistic network design, inventory management, supply/demand planning, and management of third party logistics service providers. To varying degrees, the logistic function also includes sourcing and procurement, production planning and scheduling, packaging and assembly, and customer service. It is involved in all levels of planning and execution - strategic, operational, and tactical. Logistics management is an integrating function, which coordinates and optimizes all logistics activities, as well as integrates logistics activities with other functions, including, marketing, sales, manufacturing, finance, and information technology. (Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) 2013).

Sammanfattat utgår logistik från att på bästa möjliga och smidiga sätt, ekonomiskt som tekniskt, optimera försörjningskedjan av varor ända från producent till leverantör och vidare till slutdestinationen, konsumenten eller kund.

2.6 Logistikformer

För att hantera en försörjningskedja som är optimal har logistikbranschen gett olika alternativ på hur flödet, det administrativa och det tekniska ska delas upp. Formerna är fokuserade på flödet av material och varor, som i E-handel har stor vikt. Det som presenteras nedan är olika logistikformer ett företag kan lösa sina materialflöden med.

2.6.1 Enpartlogistik, 1PL

Enpartlogistik fungerar i princip som det låter, det vill säga att en aktör i kedjan tar på sig allt logistiskt ansvar. Med detta menas att producenten i kedjan fraktar varor eller material från första steget (leverantör) till sista (kund). Denna lösning är kapitalkrävande där inköp av lastbilar, paketeringsmaskiner och så vidare står för de största posterna. Upplägget visar ofta att distribution och logistik är kärnverksamhet för ansvarigt företag. Denna modell är inte särskilt vanlig (Lumsden 2012).

2.6.2 Tvåpartslogistik, 2PL

Tvåpartslogistik, 2PL, är ett traditionellt upplägg mellan producent/leverantör och köpare. Produkt produceras och paketeras innan ansvaret förs sedan över till transportör som levererar till köpare. Vid leveransen överförs ansvaret vid påskrivning av fraktsedel. För att upplägget ska räknas som traditionell tvåpartslogistik krävs att transporten utförs av antingen kund eller producent, således är denna typ inte vanlig (Lumsden 2012).

2.6.3 Trepartslogistik, 3PL

Trepartslogistik är den form som växer mest då företag ska lösa sina logistikkrav (PostNord u.å). Upplägget går ut på att två parter, producent och kund kontrakterar en tredje part som hanterar vissa eller alla funktioner inom logistikfrågan. Kontrakt, ansvarstagande och åtagande kan se ut på flera olika sätt där typiska överförda funktioner är transport och lagring (Lumsden 2012). Denna form kan ses som en outsourcing av logistiska funktioner och aktiviteter.

2.6.4 Fyr- eller flerpartslogistik, 4PL

Flerpartslogistik räknas som en utökning av trepartslogistikens lösningar. Istället för att kontraktera en part som ansvarar för logistikkedjan, kan flera parter tillsammans ta över logistikaktiviteterna (Lumsden 2012).

2.7 Klusterteori

2.7.1 Industriell klusterteori

Om två företag tävlar om samma kunder i en viss region kan det kännas naturligt att dessa etablerar sina verksamheter i olika delar av regionen och därefter delar på kunderna i ett lokalt monopol. I verkligheten är det däremot vanligare att alla typer av konkurrerande företag lokaliseras nära varandra. Den ekonomiska drivkraften som verkar på företag och får företag att etablera sig i kluster kallas för agglomerationsekonomi. Då företag i en enskild industri väljer att lokalisera sig nära varandra kallas detta för lokaliseringsekonomi, vilket indikerar att de är lokala till en viss industri. Ett exempel på detta är mjukvaruindustrin där många företag väljer att etablera sig i Silicon Valley (O'Sullivan 2012).

2.7.2 Logistisk klusterteori

Logistikfastigheter och verksamheter kopplade till logistik har inte alla förutsättningar att lokalisera sig i kluster liksom industrier har. Inom industrin finns snarare andra fördelar som går att ta nytta av. För logistiketableringar kan nedanstående argument också ha vikt vid beslutstagande. Nedan listas några av de starkaste argumenten till klusteretablering av industrier:

- Industrierna kan handla med delade insatsvaror.
- Det finns möjlighet till delad arbetskraft och tillhörande matchning.
- Kluster anges ge en högre förväntad vinst utslaget över hög- och lågkonjunktur.

- Kunder förväntas kunna välja leverantörer och utgångspunkter industrier har och därför finns det anledningar att vara försiktig att jämföra industriell klusterbildning med kluster inom logistikverksamheter (Riviera, Gligor & Shellfi 2016, s. 243), även om själva klusterbildningen kan se lika ut.

Inom logistikkluster har det observerats fyra större nyttor som ska verka positivt mot de som etablerar sig inom ett specialiserat område:

- Möjliggörandet av samarbete mellan agglomererade företag.
- På grund av i stor del delade verktyg och aktiviteter kan stor del av verksamheten samordnas och delas. Främst i form av standardaktiviteter som sortering, lastning, leverans och paketspårning.
- Skapar möjligheter för tilläggstjänster som krävs inom branschen som till exempel omvända logistikaktiviteter och fördröjda aktiviteter där samtidigt varor kan hanteras och levereras i vanlig ordning.
- Ger arbetskraft inom logistik- och lagersektorn ökad mobilitet för att kunna röra sig på arbetsmarknaden.
- Tillväxt inom arbetskraft ges en injektion då fler funktioner krävs i ett kluster än utanför.

För att tillgodose sig dessa fördelar mot konkurrenterna är det inte ovanligt att företag väljer att etablera sig i närhet av varandra, i så kallade logistikkluster (Riviera, Gligor & Shellfi 2016, s. 261-264).

2.8 Lokaliseringsteori

Lokaliseringsteorier är teorier och modeller som försöker förklara var vissa typer av verksamheter vanligtvis lokaliseras och olika variabler som påverkar dessa beslut. Historiskt sett har fokus legat på kostnader (exempelvis transport- eller transaktionskostnader) men har idag utvecklats till mer dynamiska teorier.

2.8.1 Klassiska lokaliseringsteorier

Bland de klassiska lokaliseringsteorier återfinns några av de första människorna som försökte förklara varför vissa etableringar eller verksamheter har valt att lokalisera sig på specifika lägen.

2.8.1.1 Mark- eller landanvändningsteorin

Johann Henrich Von Thürens teoretiska modell om jordbruksmark presenterades så tidigt som på första halvan av 1800-talet. Med antagande av perfekt konkurrens observerade han fördelningen av olika jordbruksverksamheter och formulerade sin modell.

I hans verk, *The Isolated State* (Originaltitel: *Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*), beskriver Von Thünen en numerisk idealmodell för lantbrukets lägeskrav. Mark- eller landanvändningsteorin syftar till att förklara olika varors närhet till stadskärnan, där flest människor bor. Beroende på vilket behov av närhet verksamheten har till konsument påverkas lokaliseringen. Varor med kort hållbarhet och med stor omsättning, som dagligvaruhandeln, har en högre betalningsvilja för centrala lägen. Mer perifera varor som är mindre känsliga för avstånd till konsument har en lägre betalningsvilja. Enligt Von Thünen beror skillnaden på olika varors lokalisering på intensiteten i markanvändningen, vilken avkastning som kan uppnås för olika varor (Clark 1967).

Det Von Thünen med sin lokaliseringsteori ville beskriva är att olika typer av verksamheter väljer att etablera sig på olika platser med ett visst avstånd till centrumkärnan. Rangordningen för aktiviteterna, mätt från närhet till staden, och utåt följer enligt Von Thünen (Westrin 1919, s. 1223):

- 1) Grönsaks- och trädgårdsodling
- 2) Skogshushållning
- 3) Växelbruk, koppelbruk och tredelningsbruk
- 4) Kreatursskötsel
- 5) Jakt- och skogsmarker

Sammanfattningsvis går Von Thünen modell alltså ut på att skilja på olika verksamheter och förklara lokaliseringen utifrån användningsområde och avstånd till centrumkärnan.

2.8.1.2 Centralortsteorin

Centralortsteorin, som utgavs av Walter Christaller 1933, ämnar försöka förklara de spatiala arrangemangen och fördelningen av etableringar. Modellen som Christaller utformade utvecklades även av August Losch under åren 1944-1954 (McCann 2001, ss. 72-78).

Walter Christaller gjorde förenklade antaganden i sin teori. Dessa antaganden var nödvändiga för att förklara strukturen av etableringar och tar även i hänsyn tillväxten och utvecklingen av städer, mänskligt beteende och grundstenarna av ekonomin. De antaganden som görs i Christallers modell är:

- Ett platt område.
- Jämnt fördelad befolkning.
- Jämnt fördelade resurser.
- Liknande köpkraft.
- Föredrag för närmaste marknad.
- Lika transportkostnad proportionerligt till avstånd.
- Perfekt konkurrens.

Teorin syftar till att varor har en viss räckvidd och olika kundunderlag vilket påverkar städers storlek och distribution. Centralortsteorin bygger på två fundamentala begrepp vilka är tröskelvärde och räckvidd. Med tröskelvärdet menas den minsta andel befolkning som krävs för att göra en verksamhet lönsam i en viss plats. Om befolkningsnivån inte uppnår tröskelvärdet kommer verksamheten inte starta eller stängas ner då lönsamheten är begränsad.

Räckvidd avser det maximala avståndet kunden är villig att resa för att köpa varan eller tjänsten. Då avståndet blir för långt kommer inte vinsten från köpet av varan överstiga kostnaden. De orter som har ett tillräckligt stort utbud av varor och tjänster för att kunna försörja ett stort kundunderlag blir då så kallade centralorter. När räckvidden är nådd tar en annan centralort vid. Således blir de centralorter som står för den största delen av varornas försäljning och transport. (McCann 2001).

2.8.1.3 Industrilokaliseringsteorin

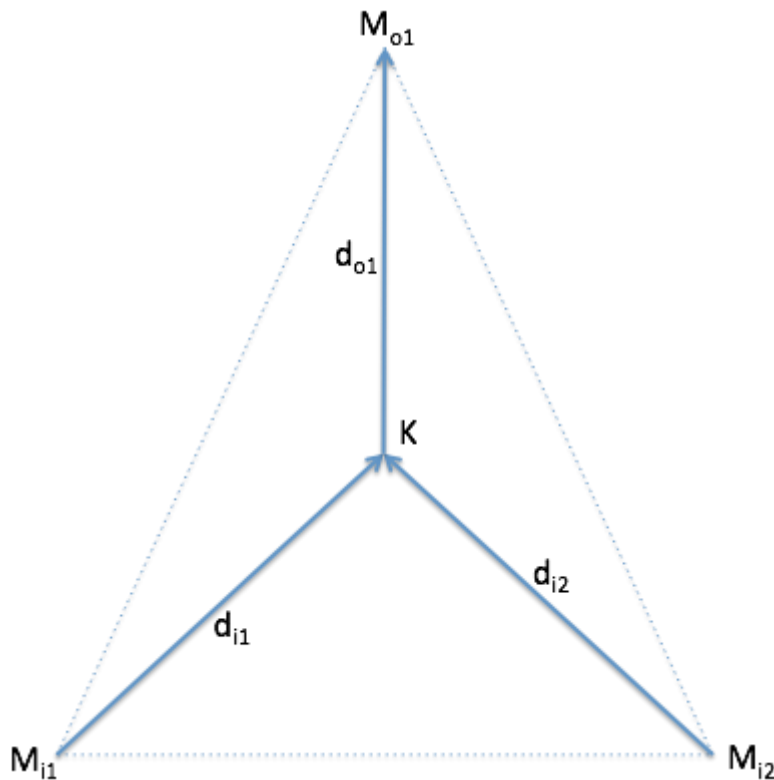
Alfred Weber formulerade 1909 en teori som han beskrev i boken, *Über den Standort der Industrie*. Avsikten med teorin är att förklara varför industrier lokaliseras där de gör. Teorin bygger på ett antagande om minsta-kostnadsprincipen, det vill säga att människan alltid strävar efter en så låg kostnad som möjligt. Det antas också att teorin tillämpas på ett enskilt, isolerat land med homogena förhållanden. I den här situationen beräknas fraktkostnaden som en funktion av lastvikt och avstånd. Efterfrågan är enhetlig överallt för alla produkter, därav finns det enhetligt pris för alla produkter på alla platser.

Webers teori hävdar att det som påverkar lokaliseringen för industrier är transportkostnader, arbetskostnader och agglomerationsfaktorn (Weber 1909/1929).

Webers teori bygger som tidigare nämnt på minsta-kostnadsprincipen som i sin tur kan kopplas till att Weber utgår från att företag beslutar om lokalisering där vinsten är som högst. Genom detta antagande kunde Weber utgå från en modell i form av en triangel i två dimensioner som kunde ge svar var främsta lokalisering finns för verksamheten. Modellen kallas "Weber location-production triangle" och utgår från att ett företag har inputfaktorer transporterade från vissa spatiala platser som i sin tur skapar outputfaktorer i verksamheten som ska fraktas till en annan spatial plats där kund finns. Dessa platser ska samspela med lokaliseringen av verksamheten där kostnaden minimeras och vinsten maximeras (McCann 2005, s. 7-8). De faktorer som tas med i modellen visas nedan tillsammans hur de appliceras i modellen.

- m_i – vikt i ton, av inputmaterial
- m_o – vikt i ton, av outputmaterial
- p_i – pris per ton, av inputmaterial som produceras
- p_o – pris per ton, av outputmaterial som säljs till kund
- M_i – Lokalisering av produktionsnod
- M_o – Lokalisering av marknadsnod
- t_i – Transportkostnad per tonkilometer för inputmaterial
- t_o – Transportkostnad per tonkilometer för outputmaterial
- d_i – Avstånd från produktionsnod till verksamhet
- d_o – Avstånd från verksamhet till marknadsnod
- K – Lokalisering av verksamhet

Figur 1 - Weber's location-production triangle



I modellen antas produktionskoefficienter vara fasta och bildar sambandet:

$$\begin{aligned} m_{i1} + m_{i2} &= m_{in} \\ m_o &= m_{in} \end{aligned}$$

Ytterligare antaganden i modellen är att produktionsfaktorer som arbetskraft och kapital anses vara tillgängligt överallt samtidigt som priser och kvalitet inte ändras på grund av lokaliseringen. Även hyra och pris av mark anses vara lika i hela området. Ytan ska således vara homogen. Med dessa antaganden tillsammans med Weber-triangeln och kostnadsminimering tas "Weber optimum location" fram. Denna kan skrivas som (McCann 2005):

$$TC = \text{Min} \sum_{n=1}^2 (m_{in} t_{in} d_{in}) + m_o t_o d_o$$

Sammanfattningsvis kan modellen beskrivas som att industrier lokaliserar sig där totalkostnaden, TC, blir lägst. Således blir närhet till konsumenter och marknad väsentliga för att kunna minimera transportkostnaderna (Weber 1909/1929).

2.8.2 Modern lokaliseringsteori

Utvecklingen har medfört att tänkandet har fått mängder av nya inriktningar inom flera olika ämnesområden såsom regional ekonomi, företagsekonomi och ekonomisk geografi. Det finns således inte längre någon enhetlig lokaliseringsteori som avgör en verksamhets lokalisering (Nationalencyklopedin (NE) u.å.a)

2.8.2.1 Tyngdpunktsmetoden

Att lokalisera logistikfastigheter, terminaler eller enheter har inom logistisk teori utgått från en så kallad tyngdpunkts- eller gravitationsmodell. Även om faktorerna är många vid beslut om lokalisering kan denna metod vara vägledande och ge rekommendationer om var en placering ska finnas.

Det generella arbetssättet med metoden är att lokaliseringen ska ske i den tyngdpunkt vad beträffar kundernas behov av gods i ett givet distributionsområde med antagandet att kostnad för transport är lika oberoende var godset befinner sig (Lumsden 2012, s. 636). I beräkningen kan även leverantörer tas i hänsyn.

Nackdelen med tyngdpunktsmetoden märks främst i att endast en variabel går att ta i hänsyn till i varje beräkning. De vanligaste variabler som beräknas är transportarbete, transportkostnad och miljöbelastning (Lumsden 2012, s. 637-647).

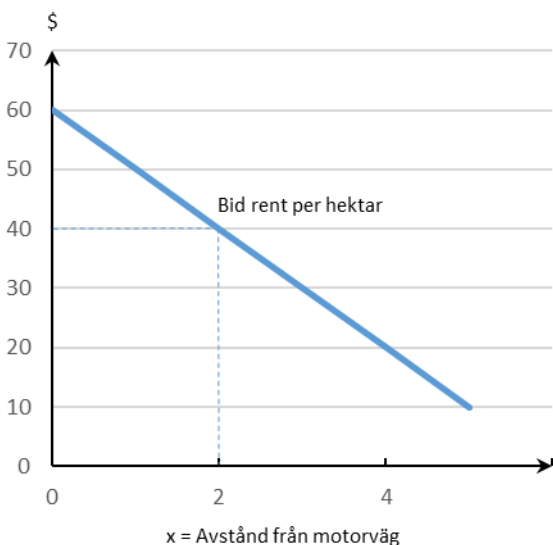
Själva beräkningen utgår ifrån att kunder och leverantörer viktas i sin efterfrågan eller relevans för verksamheten som sedan förläggs geografiskt. Om en kund, leverantör eller konsumentmarknad anses vara av stor vikt kommer tyngdpunkten i spektret vara geografiskt närliggande till den aktören samtidigt som andra mindre viktiga aktörer drar tyngdpunkten mot sina respektive geografiska positioner.

2.8.3 Bid-rent teori

Utgår man från utkanten av en stadskärna och går inåt görs anmärkningsvärda upptäckter avseende prisnivåerna på vägen. I början av resan kan priserna antingen stiga, eller sjunka, men slutligen börjar priserna stiga exponentiellt närmare stadskärnan. Byggnaderna blir högre och höjden ökar även den exponentiellt.

Den ursprungliga Bid-rent teorin baseras på fertiliteten på marken där bönder sår sina frön. Hyresnivån bönderna är villiga att betala avgörs av hur mycket pengar det finns att tjäna genom landanvändningen (O'Sullivan 2012, s. 128). I en urban miljö spelar tillgängligheten större roll än fertiliteten på marken. Ett företags bid-rent ska således minska ju längre avståndet till motorvägen är. Detta bygger på att det finns en ökad transportkostnad ju längre varan behöver transporteras. En Bid-rent kurva har därmed en negativ lutning i samband med avståndet från centrumkärnan eller motorväg. I ett fall där variationen i Bid-rent kurvan är oförändrad i alla riktningar ser Bid-rent kurvan ut som följande (O'Sullivan 2012, s. 130), där fraktkostnaden är lika med skillnaden i markhyran.

Graf 2 - Bid-rent kurva beroende på transportkostnad



Teorin är dock inte så enkel. Sivitanidou och Sivintandes upptäckte en spatial variation i industrihyra i Los Angeles-området där de mätte och upptäckte att hyran var högre i industriområden med relativt hög motorvägsdensitet och närhet till större flygplatser (Sivitanidou & Sivintandes 1995). Det kan alltså finnas andra faktorer än enbart avstånd till centrumkärnan som påverkar modellen.

3 EMPIRISK METOD

I kapitlet beskrivs de metoder och modeller som har använts för att besvara frågeställningen i rapporten. Här beskrivs även de antaganden som har gjorts, samt hur urvals- och datainsamlingsprocessen har gått till.

3.1 E-handel

Rapporten ämnar undersöka lokaliseringen av lager- och logistiklokaler som avses användas som E-handel. Med E-handel innebär att en privatperson eller företag köper, säljer eller byter en produkt eller tjänst över internet eller andra datornätverk. I den här rapporten avser E-handeln enbart köp via företag, och enbart via produkter. Produkter som säljs som dagligvaruhandel, exempelvis matvaror, inräknas inte heller i E-handel i den här rapporten. För definition, se Ordlista (Turban, King, Lee, Marshall & McKay 2008).

Det finns flertalet fördelar med att sälja produkter via E-handel, där priset är en av de starkaste faktorerna. Generellt sätt är det billigare att handla produkter via nätet, då kostnaden för exempelvis personal och lokalhyra oftast är lägre än i en traditionell butik. Det ska dock tilläggas att fraktkostnaden för transporten av varorna i vissa fall kan innebära en dyrare kostnad för produkten. En annan fördel med E-handeln är tillgängligheten. Det finns möjlighet för en konsument att dygnet runt, oavsett var konsumenten befinner sig, att genomföra ett köp.

I samband med de sökfunktioner och sorteringsalternativ som många hemsidor har är det dessutom enkelt för köparen att få en överblick över sortimentet vilket underlättar möjligheten att jämföra fler olika produkter för konsumenten. Utöver detta brukar utbudet vara större då volymen på lager ofta överträffar storleken på en butik.

Det finns dock även nackdelar med E-handeln. Förutom att det finns risk för bedrägeri på internet i form av nätbedrägeri, hackers och förfalskning finns även nackdelar som fraktkostnad och ökad väntetid. Det är inte heller möjligt att pröva varorna innan användning och få en uppfattning av hur de ser ut och/eller fungerar. (Unge, Doherty & Zlobin 2005)

I en rapport från Savills är E-handelns tillväxt en stark bidragsfaktor till en ökad efterfrågan på lagerfastigheter. Nyproduktionen för såväl volymlager och terminalbyggnader likväl som för mindre lager och terminaler för utleverans nära storstäder. Rapporten tyder även på att kravet på snabba leveranser även har ökat i sambanden med E-handelns uppsving (Savills 2016).

I Sverige började E-handeln ta fart vid millennieskiftet och har därefter haft en stark tillväxt (Postnord 2018). Det finns en stark tillväxt i den svenska E-handeln, och en fortsatt stark ökning förutspås. 2007 uppgick den totala försäljningen av varor som handlas via internet till 17,7 miljarder kronor vilket, genom en stabil uppgång varje år, ökat till 67,7 miljarder kronor 2017, se graf 3. Allt fler människor handlar även via internet regelbundet, och en undersökning av HUI visar att andelen som uppger att de e-handlat under den senaste månaden stadigt ligger på ungefär två tredjedelar av befolkningen (Postnord 2018).

Graf 3 - E-handelns utveckling



Källa: Postnord 2018

3.2 Regressionsmodell

Överallt i Sverige etableras nya logistikfastigheter med avsikt att nyttjas som E-handelslager. I samband med den rådande trenden om E-handelns tillväxt blir det allt mer aktuellt för aktörer och fastighetsägare att hitta attraktiva områden att etablera sig på. Det råder dock en tvetydighet i vilka faktorer som är centrala vid valet av lokalisering, där inget konkret mönster verkar tyda sig. För att undersöka vad som ligger i grund för lokaliseringen av E-handelslager kommer regressionsanalys utföras på den kvalitativa variabeln läget och förklaras med hjälp av flera kvantitativa variabler. Avsikten är att studera vilka variabler som spelar en signifikant roll vid valet av lokalisering för dessa typer av fastigheter.

3.2.1 Enkel linjär regression

En enkel linjär regression är en metod för att undersöka sambandet mellan två konstanta variabler. Målet är att undersöka om den oberoende variabeln X har någon inverkan på den beroende variabeln Y för att försäkra sig om att sambandet inte enbart beror på bakgrundsbrus. Det är även önskvärt att mäta kvalitén av mätningens passform. (Helsel & Hirsch, 2002). Minsta-kvadratmetoden, är ett viktigt verktyg för statistisk analys. Verket används för att beskriva korrelationen mellan en viss variabel av intresse och en eller flera andra variabler. En regression används för tre olika syften (Helsel & Hirsch 2002):

- För att lära sig någonting om förhållandet mellan två variabler.
- Ta bort en del av variationen i en variabel för att få en bättre förståelse i en annan, mer intressant, del av variationen.
- Uppskatta, eller förutsäga, värden för en variabel baserat på kunskap av en annan variabel.

Modellen för enkel linjär regression kan generellt beskrivas enligt nedan:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i \\ i = 1, 2, \dots, n$$

där y är responsvariabeln, x är den förklarande variabeln, β_0 är skärningspunkten med y -axeln, β_1 är lutningskoefficienten och ε_i är residualen, det vill säga felet eller den varians som ej går att mäta med modellen.

Regression utförs genom att uppskatta den okända, sanna skärningspunkten och lutningen β_0 samt β_1 med b_0 och b_1 . Ett annat sätt att beskriva den linjära regressionsmodellen är som en uppskattning av medelvärdet av y , givet ett visst värde av x . Detta kallas för villkorlig fördelning. Om x har värdet x_0 , har y ett villkorat medelvärde av $\beta_0 + \beta_1 x_0$ och villkorade varians σ^2 . Medelvärdet är då villkorat, eller beror på, det specifika värdet på x . Det är det förväntade värdet för y , givet att x är lika med x_0 .

Detta beskrivs med enligt nedan:

Det förväntade värdet av y , givet x_0 .

$$E[y|x_0] = \beta_0 + \beta_1 x_0$$

Variansen av y , givet x_0 .

$$Var[y|x_0] = \sigma^2$$

3.2.2 Multipel linjär regression

En enkel linjär regression beskriver sambandet mellan två kontinuerliga variabler, där en beroende variabel Y beskrivs av en oberoende variabel X . Se kapitel 3.2.1. En multipel linjär regression, MLR, kan ses som en utökad linjär regression i jämförelse med den enkla, där flera orsaksvariabler X_i används för att förklara värdet på Y . Målet är att med hjälp av dessa orsaksvariabler kunna fånga upp så stor förklaring som möjligt.

Användningsområdena för multipla regressioner är många, bland annat kan det användas för att prediktera ett framtida värde på en viss variabel, alternativt för att undersöka vilka variabler som påverkar värdet på en bestämd variabel. Modellen för en multipel linjär regression liknar den enkla, med vissa skillnader enligt nedan:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon \\ i = 1, 2, \dots, k$$

där y är responsvariabeln, x är den förklarande variabeln, β_0 är skärningspunkten med y -axeln, $\beta_i, i = 1, 2, \dots, k$ är lutningskoefficienten för de olika orsaksvariablerna och ε är residualen, det vill säga felet eller den varians som ej går att mäta med modellen (Hensel & Hirsch 2002).

3.2.3 Dummyvariabel

Ibland kommer data i binär information, där det antingen finns eller inte finns ett visst attribut. Ett exempel på detta är en fastighet som antingen kan ha havsutsikt eller inte. Detta kan beskrivas i en binär variabel, eller en så kallad dummyvariabel. Dummyvariabeln gör om all information till en ett-noll variabel, där i detta fall de fastigheter som har havsutsikt blir tilldelade siffran ett, och de som saknar utsikt blir tilldelade siffran noll. I en regression är det även möjligt att använda flera dummyvariabler i samma modell för att kunna fånga upp flera enskilda binära parametrar. Det finns fördelar med

dummysvariabler, bland annat att de är väldigt lättolkade. Det går därmed enkelt att tolka hur den beroende variabeln påverkas av just en parameter finns eller inte (Wooldridge 2012).

3.2.4 Interaktionsvariabler

En annan viktig variabel som används i regressionsmodellen är den så kallade interaktionsvariabeln. Variabeln förs in om två eller flera oberoende variabler som samspelar på varandra. Ett exempel kan vara att värdet på dummysvariabeln sjöutsikt, påverkas utifrån hur stor bostaden är och inte är jämlik för alla fastigheter oavsett storlek. Interaktionsvariabeln har då följande utseende: $X1 * X2$, där $X1$ är dummysvariabel fastighetens yta och $X2$ är dummysvariabel för havsutsikt (Zar 2007).

3.2.5 Antaganden

Då multipel linjär regression används görs ett antal antaganden. Nödvändigheten att uppfylla dessa bestäms av de syften som ska göras av regressionsanalysen. Det fem linjära antaganden som generellt associeras med linjär regression är:

- Modellformen är korrekt: y är linjärt korrelerat med x .
- Data som används för att passa modellen är relevant och representativ.
- Konstant varians finns mellan residualerna i alla observationer (homoskedastiska). Den beror inte på x eller någonting annat.
- Residualerna är oberoende.
- Residualerna är normalfördelade (Hensel & Hirsch, 2002).

3.2.6 Bygga en bra regressionsmodell

I en regressionsmodell är det väsentligt att studera om de antaganden som görs uppfylls. Det görs med enkelhet genom att rita upp modellen och studera om relationen ser ut att vara icke-linjär och om variabiliteten hos y ser markant annorlunda ut för olika nivåer av x . Om data skulle uppvisa tecken som kurvaturer är det inte möjligt att passa modellen som en enkel linjär funktion, utan nya förklarande variabler bör då tas fram.

Om residualerna uppvisar liknande form, vilket även kallas för heteroskedastiska, är det möjligt att transformera datamängden för att uppnå homoskedasticitet. Normalt används log-transformering med den naturliga logaritmen eller logaritmen med basen 10. (Hensel & Hirsch 2002).

Det finns flera olika sätt att mäta hur bra en modell är. En av de grundläggande idéerna är att studera förklaringsgraden, R^2 . Hensel och Hirsch menar att enbart studera förklaringsgradens närhet till 1 ofta är en dålig indikator för att mäta en modells passform. Om andra antaganden stämmer, kan dock förklaringsgraden indikera hur bra en modell är. R^2 -värdet beskriver hur stor del av variansen som förklaras av regressionen, och därmed hur mycket modellen har kvar att förklara (Hensel & Hirsch 2002). Att räkna ut R^2 visas nedan:

$$R^2 = [SSy - s^2(n - 2)] / SSy = 1 - \left(\frac{SSE}{SSy}\right)$$

Där, $SSE = \sum_i^n e_i^2$, visar kvadratsumman av alla residualer och $SSy = \sum_i^n (y_i - \bar{y})^2$, ger standardavvikelse.

Det finns ingen generell regel på hur stort R^2 -värdet ska vara för att innebära en god regression, utan det lämnas till användarens egen bedömning. I teorin skulle det innebära att ett R^2 -värde som uppgår till 1

fångar upp allting som påverkar värdet på y . Problemet är att för varje ytterligare variabel som adderas i den multipla linjära regressionen kommer R^2 -värdet att öka, även om den tillförda variabeln inte är signifikant.

Lösningen på detta är att använda den justerade förklaringsgraden, R^2 adjusted. Det justerade värdet tar hänsyn till minsta-kvadratfelet (MSE), och ökar därmed då MSE minskar enligt nedan:

$$R^2(adj) = 1 - \frac{MSE}{(SSy/(n-1))}$$

$$MSE = \frac{1}{(n-2)} \sum_i^n (y_i - \hat{y}_{pred})^2$$

Bortsett från förklaringsgraden används även p-värdet som en god indikation på om modellen är signifikant eller inte. I många exempel nyttjas en säkerhet med ett 95% konfidensintervall vilket motsvarar ett α på 0,05. För en signifikant regression ska p-värdet vara strikt mindre än α -värdet, vilket i det här fallet innebär att $p < 0,05$. Det är även möjligt att undersöka om varje enskild variabel signifikant påverkar modellen via p-värdet. Detta är väldigt användbart för att studera vilka variabler som påverkar den förklarande variabeln och vilka som inte har någon signifikant betydelse på den beroende variabeln.

Förutom p-värdet är det möjligt att studera olika variablers inflytande på modellen genom att kolla på t-värdet. Med ett 95 % konfidensintervall, och α på 0,05 uppgår det kritiska t-värdet till ± 2 . Detta innebär att om en variabel, $t = [-2, 2]$ finns det inget starkt samband mellan den förklarande variabeln och den responderande variabeln. Generellt sett är det alltid bättre att ha en så förenklad modell som möjligt, vilket innebär att en variabel med ett t-värde mellan -2 och +2 inte bör vara med i modellen. Detta då friheten minskar ju fler variabler modellen innehåller. En bra modell kommer förklara så mycket av y som möjligt, med så få x -variabler som möjligt.

Ett problem med för många faktorer är dessutom risken för multikollinearitet, det vill säga att det finns en risk att flera förklarande variabler är sammanlänkade, eller för nära besläktade med varandra. Multikollinearitet kan leda till flera oönskade konsekvenser i ekvationen som bland annat:

- Koefficienter kan ha orealistiska tecken. Det vill säga att någonting som egentligen borde öka värdet har en negativ koefficient för att motarbeta en annan sammanlänkande variabel.
- Lutningskoefficienterna är instabila, en liten ändring i ett datavärde kan orsaka en stor förändring av koefficienterna.

För att eliminera multikollinearitet finns flera metoder att gå till väga exempelvis genom att ta bort någon av de sammanlänkade variablerna eller samla in mer data (Hensel & Hirsch 2002). Genom att göra ett VIF-test, (*Variance Inflation Factor*), undersöker man förhållandet mellan variansen i en modell med flera variabler, dividerat med variansen av i i en modell med en variabel. VIF är väldigt användbart för att undersöka om multikollinearitet finns i modellen. Generellt är det att sträva efter ett så lågt VIF-värde som möjligt för att undvika kollinearitet, i den här rapporten har ett värde över 5 beslutats vara högt. (James, Witten, Hastie & Tibshirani 2017).

3.2.6 Beskrivning av variabler samt hypotes

Regressionsmodellen avser att förklara vilka faktorer som påverkar läget/lokaliseringen av fastigheterna. Modellen byggs initialt upp genom uppställning nedan:

$$\begin{aligned} \text{Läge} = & \beta_0 + \beta_1 * \text{Markpris} + \beta_2 * \text{EU} + \beta_3 * \text{Väg} + \beta_4 * \text{Stockholm} + \beta_5 * \text{Malmö} + \beta_6 * \\ & \text{Göteborg} + \beta_7 * \text{Järnväg} + \beta_8 * \text{Hamn} + \beta_9 * \text{Flygplats} + \beta_{10} * \text{Skylt} + \beta_{11} * \\ & \text{Arbetslöshet} + \beta_{12} * \text{DP} + \beta_{13} * \text{Högskola} + \beta_{14} * \text{Befolkningsmängd} + \beta_{15} * \text{Vakans} + \\ & \beta_{16} * \text{Kluster} + \beta_{17} * \text{ProcTill} + \beta_{18} * \text{AntTill} + \beta_{19} * \text{AntStäd} + \beta_{20} * \text{Hyra} + \beta_{21} * \\ & \text{yield} + \beta_{22} * \text{HögxBef} + E \end{aligned}$$

Läge är den förklarande variabeln och ett genomsnitt av det bedömda värdet med avseende på lokalisering gjorda av tio experter inom logistikmarknaden. En beskrivning på samtliga variabler återfinns i tabell 1. I tabell 2 återfinns de hypoteser som tas kring varje förklarande variabel.

Tabell 1 - Sammanställning ingående variabler

Variabel	Beskrivning
Beroende variabel	
Läge	Efter en undersökning med sju stycken logistikexperter med olika bakgrund beräknades ett medelvärde fram för att bedöma läget på en tiogradig skala. Poängen på läget avses bli förklarad med hjälp av de oberoende variablerna.
Förklarande variabler	
Kontinuerliga variabler	
Markpris (Markpris)	Markpriset avser det uppskattade värdet på en kvadratmeter obebyggd mark i det angivna området. Räknas i kronor/kvadratmeter
Avstånd till Europaväg (EU)	Avstånd till Europaväg avser den kortaste väg det är möjligt att med bil färdas från fastigheten till närmaste europaväg i kilometer.
Avstånd till större väg (Väg)	Avstånd till större väg avser den kortaste väg det är möjligt att med bil färdas från fastigheten till närmaste större väg i kilometer. För definition av större väg, se Ordlista.
Avstånd till Stockholm (Stockholm)	Avstånd till Stockholm är den kortaste väg, i kilometer, från fastigheten till CBD i Stockholm.
Avstånd till Göteborg (Göteborg)	Avstånd till Göteborg är den kortaste väg, i kilometer, från fastigheten till CBD i Göteborg.
Avstånd till Malmö (Malmö)	Avstånd till Malmö är den kortaste väg, i kilometer, från fastigheten till CBD i Malmö.
Avstånd till flygplats (Flygplats)	Avstånd till flygplats avser den kortaste väg, i kilometer, från fastigheten till flygplats som bedriver fraktverksamhet. Flygfält tas inte i hänsyn i denna rapport.
Öppen arbetslöshet i kommun, 2016 (Arbetslöshet)	Öppen arbetslöshet avser den öppna arbetslösheten, i procent, i kommunen där fastigheten är belägen.
Befolkningsmängd i närmsta stad, 2017 (Befolkningsmängd)	Befolkningsmängd i närmsta stad mäter den totala befolkningsmängden i den stad som ligger närmast fastigheten. För definitionen av stad, se Ordlista.
Vakansgrad i området (Vakans)	Vakansgrad i området avser den nuvarande vakansgrad, i procent, för fastigheter av likartad typ som referensobjektet.
Befolkningstillväxt i kommun % (ProcTill)	Befolkningstillväxten i kommun % avser den procentuella befolkningstillväxten i den kommun som fastigheten är belägen det senaste året.
Befolkningstillväxt antal invånare (AntTill)	Befolkningstillväxt antal invånare mäter befolkningstillväxten i antal människor i den kommun som fastigheten är belägen det senaste året.
Antal stora städer inom 2 timmars bilfärd (AntStäd)	Antal stora städer inom 2 timmars bilfärd mäter antal stora städer vilka det är möjligt att med bil nå inom två timmar. För definitionen av stor stad, se Ordlista.

Uppskattad hyresnivå (Hyra)	Uppskattad hyresnivå avser den uppskattade hyresnivån i kronor/kvadratmeter/år som en fastighet av likartad fastighetstyp skulle kosta.
Uppskattat direktavkastningskrav (Yield)	Uppskattat direktavkastningskrav avser det uppskattade direktavkastningskrav som finns för en fastighet av likartad karaktär och samma område som referensobjektet.
Dummyvariabler	
Tillgång till järnväg (Järnväg)	Tillgång till järnväg mäter om det finns möjlighet att via järnväg leverera varor direkt till fastigheten utan nämnvärd leveranssträcka.
Tillgång till hamn (Hamn)	Tillgång till hamn mäter om det finns möjlighet att via järnväg leverera varor direkt till fastigheten utan nämnvärd leveranssträcka.
Skyltläge (Skylt)	Skyltläge mäter om den avsedda fastigheten har möjlighet att ut mot större väg, eller järnväg, kunna sätta upp en synlig skylt.
Detaljplanelagt område (DP)	Detaljplanelagt område mäter om fastigheten är reglerad av detaljplan.
Högskola med logistikutbildning i närmsta stora stad (Högskola)	Högskola med logistikutbildning i samma stad mäter om fastigheten är belägen i ett område där närmsta stad erhåller en högskola med logistikutbildning. För definitionen av logistikutbildning, se Ordlista.
Kluster (Kluster)	Ett klusterområde innebär att flera logistik- eller lagerfastigheter ligger inom samma område. Logistikparker innefattar även dessa klusterområden.
Interaktionsvariabler	
Högskola x Befolkningsmängd (HögxBef)	Interaktionsvariabeln multiplicerar Dummyvariabeln Högskola med Befolkningsmängden.

Samtliga hypoteser kring hur de ingående parametrarna kommer att påverka värdet beskrivs i tabell 2. Med stor sannolikhet kommer markpris och direktavkastningskravet (yield) ha en stark påverkan på läget, samt avstånd till infrastruktur då detta möjliggör en snabb leverans till konsument.

Tabell 2 - Hypoteser ingående variabler

Variabel	Hypotes
Beroende variabel	
Läge	-
Förklarande variabler	
Kontinuerliga variabler	
Markpris (Markpris)	Då enbart markpris ökar bör logiskt sett läget vara sämre förutsatt att alla andra faktorer är desamma. Dock är markpriset troligtvis en proxyvariabel, det vill säga en variabel som beskriver en mängd andra faktorer och är starkt korrelerad med flertalet variabler som påverkar läget positivt och således ha en positiv påverkan på modellen.
Avstånd till Europaväg (EU)	Tillgång till Europaväg är en viktig indikator för att transporten till och från lager-logistikfastigheter ska fungera smidigt då majoriteten av gods kommer via lastbil som färdas på EU-vägar. Således bör läget försämrats i samband med att avståndet till Europavägar ökar.

Avstånd till större väg (Väg)	Tillgång till större vägar är en viktig indikator för att transporten till och från lager-logistikfastigheter ska fungera smidigt då majoriteten av gods kommer via lastbil som färdas på större vägar. Således bör läget försämrars i samband med att avståndet till väg ökar.
Avstånd till Stockholm (Stockholm)	Enligt statistik från SCB bor över 1,5 miljoner människor i Stockholm, och dessutom spås en stark tillväxt (SCB 2018). Att ha ett lager i närhet till Stockholm innebär således att en stor del av konsumentmarknaden kan nås vilket i sin tur leder till kortare leveranstider och billigare leveranskostnader. Således bör ett ökat avstånd till Stockholm innebära ett sämre läge.
Avstånd till Göteborg (Göteborg)	Enligt statistik från SCB bor över 500 000 människor i Göteborg, och dessutom spås en stark tillväxt (SCB 2018). Att ha ett lager i närhet till Göteborg innebär således att en stor del av konsumentmarknaden kan nås vilket i sin tur leder till kortare leveranstider och billigare leveranskostnader. Således bör ett ökat avstånd till Göteborg innebära ett sämre läge.
Avstånd till Malmö (Malmö)	Enligt statistik från SCB bor över 300 000 människor i Malmö, och dessutom spås en stark tillväxt (SCB 2018). Att ha ett lager i närhet till Malmö innebär således att en stor del av konsumentmarknaden kan nås vilket i sin tur leder till kortare leveranstider och billigare leveranskostnader. Således bör ett ökat avstånd till Malmö innebära ett sämre läge.
Avstånd till flygplats (Flygplats)	Då enbart en marginell del av alla leveranser av handel i Sverige sker via flyg (Kommerskollegiet 2012) är hypotesen att avstånd till flygplats ej bör ha en signifikant betydelse på modellen. Anledningen till att detta ändå är med i analysen är för att säkerställa att vi kan förkasta variabeln.
Öppen arbetslöshet i kommun, 2016 (Arbetslöshet)	Med en låg arbetslöshet i kommunen kommer det finnas en brist på god arbetskraft. Då tillgång till arbetskraft är en central del av ett bra logistikläge (Intelligent Logistik 2017) bör detta även gälla för E-handelslager. En högre arbetslöshet bör leda till godare tillgång till arbetskraft, och bör således ha ett positivt inflytande på läget.
Befolkningsmängd i närmsta stad, 2017 (Befolkningsmängd)	Med en större befolkningmängd i närmsta stad ökar både tillgången till arbetskraft samt närheten till fler konsumenter. Således bör en stor befolkningmängd i närmsta stad innebära en positiv påverkan på läget.
Vakansgrad i området (Vakans)	En hög vakansgrad kan indikera på ett glapp mellan utbudet och efterfrågan i området. En högre vakansgrad korrelerar således med ett sämre läge, då områden med bra lägen inte bör innebära några vakanser.
Befolkningstillväxt i kommun % (ProcTill)	Befolkningstillväxten i kommunen indikerar på en framtidsmarknad. Områden med god tillväxt kan långsiktigt vara goda investeringar då dessa framöver kan innebära bland annat bättre infrastruktursatsningar och en ökad befolkningstillväxt. En hög befolkningstillväxt i kommun bör därmed vara positivt korrelerad med läget.
Befolkningstillväxt antal invånare (AntTill)	I mindre kommuner krävs enbart en mindre befolkningstillväxt sett i antal för att den procentuella tillväxten ska vara hög. Det är dock mer relevant att studera befolkningstillväxten sett i antal invånare då större städer ligger i framkant. En positiv befolkningstillväxt i antal invånare bör därmed korrelera med ett bra läge. Det finns dock en risk för multikollinearitet med den procentuella befolkningstillväxten i kommunen vilket kan resultera i felresultat.
Antal stora städer inom 2 timmars bilfärd (AntStäd)	Fler stora städer i närhet av den berörda fastigheten innebär flera positiva effekter. Fler konsumenter i närområdet, ökad tillgång till arbetskraft och kortare leveranstider. Denna variabel bör därmed vara starkt korrelerad med ett bra läge.
Uppskattad hyresnivå (Hyra)	En hög hyresnivå innebär lägre kostnader. Då det förutsätts att alla företag vill göra en maximal vinst, se kapitel 2.1, medför en lägre hyra ett bättre läge, då det innebär en mindre kostnad. Därmed antas att en högre hyresnivå medför ett sämre läge. Viktigt att notera är att hyresnivån troligtvis är en proxyvariabel och beskriver andra faktorer som medför ett bra läge, vilket är anledningen till att hyran är hög. Med tanke på detta bör hyran ge en positiv påverkan på analysen.
Uppskattat direktavkastningskrav (Yield)	Direktavkastningskravet är det krav på direktavkastning en investerare har för att investera på en marknad, vilket speglar risk och förväntningar om framtida värde. (Humlegården 2018). Ett lågt direktavkastningskrav speglar då en låg risk och ett högt framtida värde. Därmed antas att ett lägre direktavkastningskrav, indikerar bättre läge.

Dummyvariabler

Tillgång till järnväg (Järnväg)	Då många av de transporter som kommer till E-handelslager sker genom gods som transporteras på järnväg bör tillgång till järnväg ha en positiv påverkan på läget.
Tillgång till hamn (Hamn)	Då en del av de transporter som kommer till E-handelslager sker genom gods som transporteras via hamnar bör tillgång till hamn ha en positiv påverkan på läget om än inte lika stark som tillgång till järnväg.
Skyttläge (Skytt)	Skyttläget bör påverka fastighetsvärdet positivt, däremot bör inte skyttläget påverka läget på en specifik fastighet.
Detaljplanelagt område (DP)	Detaljplanelagt område bör ej ha en signifikant innebörd på läget.
Högskola med logistikutbildning i närmsta stora stad (Högskola)	Då tillgången till relevant akademisk arbetskraft är starkt korrelerat med läget (Intelligent Logistik 2017) bör även högskola med logistikutbildning i närmsta stad ha en positiv påverkan på fastighetspriset då detta kan medföra en ökad tillgång på kompetent arbetskraft.
Kluster (Kluster)	Ett klusterområde beskriver på att flera andra företag valt att etablera sig på området, vilket ger en indikator på att transporten fungerar bra och att läget är fördelaktigt. Dock konkurrerar företagen om god arbetskraft, vilket i sin tur kan försämra läget. I helhet bör dock fördelarna överväga nackdelarna.

Interaktionsvariabler

Högskola x Befolkningsmängd (HögxBef)	Ju fler människor i en stad, desto större bör högskolan vara och därmed trycket på logistikutbildningen. En högre interaktionsvariabel bör därmed ge ett bättre läge.
---------------------------------------	---

3.2.7 Datainsamling och urval

Nedanstående kapitel beskriver varför variablerna valts att tas med i modellen samt hur datainsamlingen har skett.

3.2.7.1 Beroende variabel

Den beroende variabeln, y , är den variabel som är beror på ett antal andra variabler som sätts in i modellen. Namnet förklaras genom att variabeln beror på invärdet, x .

Läge

För att översätta den kvalitativa variabeln *läge* till ett mätbart värde har rapporten låtit sju olika experter inom logistikmarknaden värderat läget på 25 olika fastigheter på en tiogradig skala. Fastigheterna valdes ut efter nuvarande användningsområden där målet var att välja etableringar som i dagsläget används som E-handelslager. För att ge en geografisk diversifiering valde fastigheterna ut bland annat på deras geografiska lokalisering, se karta 2 i bilaga 1.

Den information experterna fick i sin helhet för att bedöma läget redovisas i bilaga 1. Datan har begränsats till att enbart beskriva lokaliseringen i form av läget. Faktorer som fastighetens storlek, hyra och ägare har inte tagits med. Information angående fastigheterna insamlades via värderings- och analystjänsten Datscha.

3.2.7.2 Förklarande variabler

Förklarande variabel, eller oberoende variabler, x , är de variabler som inte påverkas utifrån en annan variabel utan används som mål för att beskriva den beroende variabeln. I nedanstående tabell, tabell 3, beskrivs datainsamlingen samt urvalet för samtliga förklarande variabler.

Tabell 3 – Insamling data för variabler

Variabel	Datinsamling och urval
Beroende variabel	
Läge	-
Förklarande variabler	
Kontinuerliga variabler	
Markpris (Markpris)	Markpriset för de olika fastigheterna togs fram i samarbete med kommunerna för respektive fastighet i urvalet. Tillsammans med deras kunskap och schablonvärden kring markpriserna i respektive kommun samlades värdet in för de valda fastigheterna.
Avstånd till Europaväg (EU)	Avstånden till Europaväg insamlades med hjälp av mätverktyget i värderings- och analystjänsten Datscha. Avståndet avser avståndet från fastighetens infart till vägens påfart, via vägar som är möjliga att färdas på med bil.
Avstånd till större väg (Väg)	Avstånden till större väg insamlades med hjälp av mätverktyget i värderings- och analystjänsten Datscha. Avståndet avser avståndet från fastighetens infart till vägens påfart, via bilvägar. För definition av större väg, se Ordlista.
Avstånd till Stockholm (Stockholm)	För att mäta avstånd till Stockholm nyttjades Google Maps som tar hänsyn till möjliga rutter med fordon. I rapporten har den kortaste, inte snabbaste, ruten valts.
Avstånd till Göteborg (Göteborg)	För att mäta avstånd till Stockholm nyttjades Google Maps som tar hänsyn till möjliga rutter med fordon. I rapporten har den kortaste, inte snabbaste, ruten valts.
Avstånd till Malmö (Malmö)	För att mäta avstånd till Stockholm nyttjades Google Maps som tar hänsyn till möjliga rutter med fordon. I rapporten har den kortaste, inte snabbaste, ruten valts.
Avstånd till flygplats (Flygplats)	För att mäta avstånd till Stockholm nyttjades Google Maps som tar hänsyn till möjliga rutter med fordon. I rapporten har den kortaste, inte snabbaste, ruten valts. För definition av flygplats, se Ordlista.
Öppen arbetslöshet i kommun, 2016 (Arbetslöshet)	Data för kommunens arbetslöshet har samlats från Arbetsförmedlingen och avser en så kallad öppen arbetslöshet.
Befolkningsmängd i närmsta stad, 2017 (Befolkningsmängd)	Data har insamlats från SCB (2018). För definition av stad, se Ordlista.
Vakansgrad i området (Vakans)	Information om uppskattad vakansgrad i området har tagits med hjälp av fastighetsrådgivningsbolaget Newsecs kännedom om den berörda delmarknaden. Vakansgraden avser den långsiktiga vakansen i området.
Befolkningstillväxt i kommun % (ProcTill)	Befolkningstillväxten för respektive kommun har insamlats från statistiska centralbyrån, SCB (2018).
Befolkningstillväxt antal invånare (AntTill)	Befolkning tillväxten för respektive kommun har insamlats från statistiska centralbyrån, SCB (2018).
Antal stora städer inom 2 timmars bilfärd (AntStäd)	Antal stora städer inom 2 timmars bilfärd har insamlats genom beräkning med hjälp av Google Maps kartverktyg. För definitionen av stor stad, se Ordlista.

Uppskattad hyresnivå (Hyra)	Information om uppskattad hyresnivå har tagits med hjälp av fastighetsrådgivningsbolaget Newsecs kännedom om den berörda delmarknaden.
Uppskattat direktavkastningskrav (Yield)	Information om uppskattat direktavkastningskrav har tagits med hjälp av fastighetsrådgivningsbolaget Newsecs kännedom om den berörda delmarknaden
Dummyvariabler	
Tillgång till järnväg (Järnväg)	Kartverktyget i värderings- och analystjänsten Datscha har legat till underlag för insamlingen av data, där visuell undersökning har gjorts. Med tillgång till järnväg avser järnväg i direktanslutning, eller i en definitiv närhet till fastigheten.
Tillgång till hamn (Hamn)	Kartverktyget i värderings- och analystjänsten Datscha har legat till underlag för insamlingen av data, där visuell undersökning har gjorts. Med tillgång till järnväg avser hamni direktanslutning, eller i en definitiv närhet till fastigheten.
Skytlläge (Skytt)	Kartverktyget i värderings- och analystjänsten Datscha har legat till underlag för insamlingen av data, där visuell undersökning har gjorts. Ett skytlläge innebär en möjlighet att tydligt göra reklam från fastigheten ut mot större väg.
Detaljplanelagt område (DP)	Genom att kontakta kommuner och studera gällande detaljplaner i berörda lägen har variabeln kunnat bestämmas. Genom att studera kursutbudet för samtliga högskolor i närmsta stora stad har variabeln kunnat bestämmas. För definition av stor stad samt logistikutbildning, se Ordlista.
Högskola med logistikutbildning i närmsta stora stad (Högskola)	Genom att studera området visuellt kartverktyget i värderings- och analystjänsten Datscha har författarna kunnat avgöra huruvida fastigheten ligger i ett kluster eller ej.
Kluster (Kluster)	
Interaktionsvariabler	
Högskola x Befolkningsmängd (HögxBef)	Genom att multiplicera befolkningstillväxten i närmsta stad med högskolan bildas en interaktionsvariabel som kan ge en indikator på hur stor högskolan är och därmed ge en godare möjlighet att mäta tillgång till arbetskraft.

3.3. GIS

GIS, en förkortning som står för geografiska informationssystem, är ett verktyg som används vid analys av spatiala och topologiska faktorer samtidigt då verktyget också kan användas för framställning av kartor. Vanliga program som används är ArcMap och Idrisi som kan använda olika typer av spatiala data. Antingen är programmet baserat på objekt, kallade vektorer, som polygoner, linjer och punkter eller används ett så kallat raster. I ett vektorbaserat program ges vektorerna olika grader där punkter är första graden, linjer är av andra graden och polygoner är av tredje graden. För att kunna särskilja olika vektorer placeras de i olika lager. Lagren innehåller en typ av vektor till exempel polygoner som i sin tur kan ha data kopplade till sig, så kallade attribut. Examensarbetets arbetsmetodik inom GIS kommer basera sig på vektoranalys och använda programmet ArcMap. Kommandon vilka har varit användbara för framställning och bearbetning i programmet och rapportens analys redovisas i bilaga 9.

3.3.1 GIS-analys av Weber's location-production triangle

Inom ekonomisk teori finns antagandet att alla företag jobbar aktivt för att kunna maximera sin vinst. Vissa företag använder sig av skalfördelar, andra genom att förändra bolagsstruktur och vissa genom att lokalisera sig på specifika platser. Genom historien har flera lokaliseringsteorier framställts och prövats

för att kunna förklara ekonomiska fördelar. Denna rapport menar att beroende på vilken lokalisering ett företag väljer kan ekonomisk vinning framstå. Analysen utgår från att undersöka hur varje kommun i Sverige förhåller sig till detta ekonomiska antagande. För att kunna analysera vilken lokalisering som ger högst vinst har Weber's location-production triangle, se kapitel 2.8.1.3, applicerats inom GIS-programmet ArcMap. Genom att använda ArcMap ges möjligheten till smidigare uträkningar och ett tydligt grafiskt resultat.

3.3.1.1 Antaganden

För att Webers modell ska kunna appliceras i ett GIS-program krävs en del antaganden. Antagandena kommer både från själva Webers modell, från verkliga omständigheter och för att kunna använda ArcMap.

- Inkomster är lika i varje lokalisering.
 - Från antagande i Webers modell.
- Produktionskoefficienter är fasta.
 - Från antagande i Webers modell.
- Produktionsfaktorer som arbetskraft och kapital anses vara lika överallt och ändras inte i pris eller kvalitet beroende på lokalisering.
 - Från antagande i Webers modell.
- Hyra och pris av mark är homogent över hela området.
 - Från antagande i Webers modell.
- Lokalisering av verksamhet sker i tyngdpunkt i kommunen.
 - Av alla möjliga lokaliseringar inom kommunen visar tyngdpunkten den lokalisering som ligger "mitt i" kommunen.
- Transportvägar har ingen spatial eller topografisk begränsning.
- Transportkostnader är homogena över hela området.
 - Antagandet beskriver att väglag, vindmotstånd, topologiska egenskaper et cetera inte påverkar diesel- eller bensinkonsumtion för de transporter som krävs.
- Inputpunkter är lokaliserade vid Öresundsbron, Göteborgs hamn och E4an vid Haparanda. Vid användning av flera punkter viktas dessa lika.
 - Inputpunkterna är valda av författarna med hjälp av handledare och intryck under rapportens gång.
- Outputpunkter är lokaliserade i Malmö, Göteborg och Stockholm. Faktorerna av dessa viktas efter befolkningsmängd.
 - Outputpunkterna är Sveriges tre största tätorter räknat i befolkningsmängd och utgör således de tre marknaderna som har störst dragningskraft. Viktningen av faktorerna baseras på andel av total befolkningsmängd för de tre största marknaderna.

Analysen som gjorts på Weber's location-production triangle är förenklad. I analysen tillkommer förenklingar från satta antaganden i Webers teori och från de antaganden som författarna själva gjort. Motivationen bakom förenklingar eller rättare sagt borttagandet av det icke nödvändiga, i ekonomiska samband och vetenskapliga modeller förklaras ofta genom Ockhams rakkniv. Genom att eliminera det icke nödvändiga för att få fram ett sanningsenligt resultat ur de kriterier som framställs blir modellen mindre onödigt komplicerad och ur vetenskaplig synpunkt lämpligare (NE u.å.b). Med det sagt har analysens förenklingar och antaganden en reell påverkan på hur modellen visar verkligheten. Genom att mäta avstånd euklidiskt till exempel ger modellen en icke verklighetsbaserad bild då vägnätet i Sverige inte förhåller sig till samma avstånd. Syftet med modellerna och analysen är att analysera lokaliseringen av verksamheter i ett förenklat scenario som kan ge vägledning till rapportens slutsats.

3.3.1.2 Dataimport

För att kunna analysera Sveriges kommuner krävs data som kan användas i ArcMap. Denna data hämtas från Lantmäteriets databas för geodata (Lantmäteriet 2018). Nerladdning har gjorts av Sverigekarta i vektorformat som passar för ArcMap. Denna levereras i Zip-format och ger flera Shape-filer som är möjliga att använda i ArcMap. Shape-filerna är lager i programmet som består av polygoner, linjer eller punkter. Exempel på nedladdade Shape-filer är punktlager med höjdpunkter i Sveriges landskap, linjelager med mindre vattendrag och polygonlager med kommuner.

3.3.1.3 Kommunpolygoner och centroidpunkter

I datainsamlingen finns ett lager av polygoner uppdelade i kommuner som visar hur Sverige är uppdelat. Kommunernas gränser förhåller sig inte endast till landyta utan också till vattenområden. För att kunna begränsa polygonerna krävs således att vattenområdena för varje polygon tas bort. Relevanta vattenområden gäller större vattendrag som sjöar och floder samt havsområden. Med hjälp av en Shape-fil som visar större vattendrag i polygoner kunde kommandot Erase användas för att radera de områden som inte skulle registreras som landområde. För att avskilja havsvattenområden från lagret användes ett polygonlager som illustrerade vattenområden. Kommandot Erase användes för att radera dessa områden med polygonlagret med vattenområden som raderingsmall. I importen och efter kommandon ovan visades att vissa polygoner tillhörande samma kommun låg i olika polygoner vilket åtgärdades genom kommandot Dissolve med kravet att polygonerna skulle ha samma kod i attributet Kommunkod. Efter detta ska polygonlagret med kommuner innehålla 290 polygoner, en för varje svensk kommun.

För att skapa centroidpunkter eller vanligen kallade tyngdpunkter för alla kommuner används kommandot Feature to Point. Detta skapar ett nytt lager med punkter som illustrerar centroiderna och ges nya koordinater i den beräknade tyngdpunkten. Attributen för kommunpolygonerna förs över till punktlagret med centroiderna. Viktigt att analysera vid framställning av tyngdpunkter är hur punkterna blir placerade. Vid viss utformning av polygoner kan tyngdpunkten befinna sig utanför sagd polygon. Detta åtgärdas genom att forcera centroiden att befinna på en koordinat som omfattas av arbetad polygon.

3.3.1.4 Weber's location-production triangle

Som nämnt i kapitel 2.8.1.3 utgår Webers modell från minsta-kostnadsprincipen som i sin tur utgår från vinstmaximering och ger förhållandet att inkomster från sålda varor inte skiftar på grund av lokalisering. Med detta menas att lokaliseringen ska ske i den punkt där kostnaden är minst beroende på faktorerna vikt av input- och outputproduktionsmaterial, transportkostnad per tonkilometer samt avstånd till de input- och outputnoder som finns för verksamheten. Genom valda antaganden i kapitel 3.3.1.1 reduceras formeln till att minimera avståndet för transporter för att kunna vinstmaximera verksamheten.

I ArcMap analyseras avstånden i Webers modell med hjälp av kommandon som Near och Point Distance. Avstånden beräknas euklidiskt genom en underliggande ekvation som härstammar ur Pythagoras sats:

$$Avstånd = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

3.3.1.5 Modeller och beräkningar

För att kunna analysera olika scenarion och förutsättningar som kan uppstå i E-handelsbranschen har fyra modeller tagits fram. Modellerna är olika beroende vilken inputpunkt ska användas. Vid användning av flera inputpunkter antas vikten vara lika stor för var och en av noderna och ges av formeln:

$$\text{Viktningfaktor input} = \frac{1}{\text{antal inputpunkter}}$$

Outputpunkterna är fasta genom alla modeller och representerar vikten av marknaderna. Att vikten är fast beror på E-handelns statiska beroende av kunder. Vikten är baserad på befolkningens mängden i storstadsområdena för de marknader som är representerade av outputpunkterna. För att beräkna viktningfaktorn används följande formel:

$$\text{Viktningfaktor output} = \frac{\text{antal befolkning i nodens storstadsområde}}{\text{total befolkning i nodernas storstadsområden}}$$

För alla modeller blir viktningen för outputfaktorerna således:

Tabell 4 - Vikter outputfaktorer för GIS-analys

Område	Befolkning	Viktningfaktor
Storstockholm	2 308 143	0,57
Storgöteborg	1 012 569	0,25
Stormalmö	719 185	0,18
Totalt	4 039 897	1

Genom att vikta alla avstånd i beräkningarna kommer resultatet visa det medelavstånd och i förlängning den medelkostnad som en affär av en viss vara kommer generera. Befolkningens mängden i storstadsområdena är tagna från SCB:s statistikdatabas i fliken Befolkning, Befolkningsstatistik, Folkmängd, i databasen Folkmängd efter region, civilstånd, ålder och kön. År 1968–2017 (SCB 2018).

3.3.1.5.1 Modell 1 - Användning av alla inputnoder

Första modellen ska ge en generell bild av försäljning på de tre marknaderna där alla inputnoder spelar lika stor roll. Således tolkas beräkningen att en tredjedel av varorna inkommer från varje nod. 33 procent från Öresundsbron, 33 procent från Göteborgs hamn och 33 procent från Haparanda. Ekvationen som ska ge resultat för varje kommun ställs upp följande:

$$\text{Avstånd} = 0,57 * \text{Avstånd}_{\text{Stockholm}} + 0,25 * \text{Avstånd}_{\text{Göteborg}} + 0,18 * \text{Avstånd}_{\text{Malmö}} + 0,33 * \text{Avstånd}_{\text{Öresundsbron}} + 0,33 * \text{Avstånd}_{\text{Göteborgs hamn}} + 0,33 * \text{Avstånd}_{\text{Haparanda}}$$

3.3.1.5.2 Modell 2 - Borttagande av Haparanda som inputnod

Modell 2 ska visa de fall och verksamheter som inte är beroende av import från Östeuropa. Då Haparanda som input tas bort, förändras ekvationen genom att viktningfaktor för input blir större, se kapitel 3.3.2.5. 50 procent från Öresundsbron och 50 procent från Göteborgs hamn. Ekvationen ändras till följande:

$$\text{Avstånd} = 0,57 * \text{Avstånd}_{\text{Stockholm}} + 0,25 * \text{Avstånd}_{\text{Göteborg}} + 0,18 * \text{Avstånd}_{\text{Malmö}} + 0,50 * \text{Avstånd}_{\text{Öresundsbron}} + 0,50 * \text{Avstånd}_{\text{Göteborgs hamn}}$$

3.3.1.5.3 Modell 3 - Enskild input från Öresundsbron

Denna modell ska visa hur verksamheter med stort beroende av lastbilstransporter från södra Europa, kan tänkas lokalisera. Även här ändras viktningsfaktorn för input eftersom antalet inputnoder minskar. 100 procent från Öresundsbron. Ekvationen beräknas följande:

$$Avstånd = 0,57 * Avstånd_{Stockholm} + 0,25 * Avstånd_{Göteborg} + 0,18 * Avstånd_{Malmö} + Avstånd_{Öresundsbron}$$

3.3.1.5.4 Modell 4 - Input endast från närmaste inputnod

Sista modellen angriper problematiken på ett annat sätt och låter alla möjliga lokaliseringar i de 290 kommunerna att välja den inputnod som ligger närmast. För att få fram avstånd till närmaste input användes GIS-kommandot *Near*. Begränsning görs i att verksamheten endast använder närmaste inputnod för import. Avstånden viktas alltid således med faktorn 1. Ekvationen för att beräkna avstånd ställs upp följande:

$$Avstånd = 0,57 * Avstånd_{Stockholm} + 0,25 * Avstånd_{Göteborg} + 0,18 * Avstånd_{Malmö} + Avstånd_{Närmaste\ input}$$

3.4 Intervjuer

Fyra olika representanter från olika E-handelsbolag har intervjuats för att kunna fånga upp en bild av E-handlarnas egen syn på fastighetsmarknaden och vilka variabler dessa anser vara viktiga. Det ger även en möjlighet att fånga upp mjukare variabler som är svåra att fånga upp i en regressionsmodell.

Intervjuerna har genomförts under en semistrukturerad teknik för att ge möjliggöra diskussioner under samtals gång och för att inte utesluta möjligheten att ställa följdfrågor. Samtliga intervjuer har utgått från en viss mall, men med viss avvikelse beroende på samtals utfall. Urvalet har gjorts för att ha ett tillräckligt brett underlag för att kunna dra goda slutsatser och behandla flertalet svar i processen (Ahrne & Svensson 2015).

Fördelen med intervjuer är möjligheten att fånga upp variabler som i annat fall kan vara svåra att mäta, samt att få en allmän syn av flera människors synvinkel och tankar rörande en fråga. Nackdelen med intervjustudien är det tidskrävande arbetet som finns genom planerandet och möjligheterna att hitta deltagare i intervjun, samt arbetet med att transkribera och koda materialet (Ahrne & Svensson 2015).

3.4.1 Intervjuer med E-handelsbolag

Då det finns faktorer som är svåra att mäta, men kan avgöra var ett E-handelsbolags väljer att lokalisera sig har intervjuer med E-handelsaktörer på marknaden utförts. Detta för att undersöka hur stor roll bland annat slumpen har i etableringsprocessen samt om E-handelsbolagen använder en specifik lokaliseringsmodell för att etablera sig. Dessutom ges möjligheten att undersöka om det finns en samsyn hos E-handlarna och resultatet från regressionsmodellen.

För att få en bredd på E-handlare med olika storlek på omsättning och antal lager har olika typer av företag och människor med olika roller intervjuats. En kortare beskrivning av företagen samt de personer som blivit intervjuade följer nedan.

Logistikansvarig, Bygghemma.se

Intervju har hållits med logistikansvarig på bygghemma.se som har ett förflutet hos bland annat Mediamarkt, Tretti.se och dåvarande CDON-group. Bygghemma Group är en ledande E-handelskoncern som erbjuder och säljer byggvaror och heminredning. I gruppen arbetar idag cirka 500 medarbetare med en omsättning på drygt 3 miljarder. Enbart Bygghemma.se har en årlig omsättning på ungefär 1,2 miljarder kronor. Bygghemma.se grundades 2006 och har expanderat till en nordisk koncern med 25 webbbutiker. Bygghemma.se säljer främst byggvaror.

Anna Persson, Lyko.se

Anna Persson arbetar som head of supply chain and logistics på Lyko, som är ett så kallat "Omnikanalbolag" som innefattar att verksamheten både innehåller e-handel och fysisk handel. I dagsläget visar de två kanalerna 50/50 i omsättning. All logistik härstammar från Vansbro. De varor de specialiserar sig inom är hårvård och skönhet. Det som säljs på onlinesidan är 50 % hårvård. Idag finns 35 fysiska butiker men en kraftigare tillväxttakt finns på E-handelssidan.

Andreas Thieme, Care Of Carl

Andreas Thieme arbetar som Logistics Manager på e-handelsföretaget CareOfCarl. CareOfCarl är ett e-handelsbolag med rötter från Borås och grundades 2010. Bolaget säljer märkeskläder till män som huvudsakliga målgrupp.

Jonas Kolhemainen, Sportamore

Jonas Kolhemainen är logistikchef för Sportamore. Tidigare har han arbetat med logistik på bland annat DHL och Granngården. Sportamore har allt inom sport och fritid. Företaget grundades 2009 och har en årlig omsättning på ungefär 760 miljoner kronor och distribution till hela Norden, där Sverige har ungefär 65 % av alla ordrar.

4 EMPIRISKT RESULTAT

Avsnittet sammanställer de resultat som har utvunnits från regressionsanalysen såväl som från de intervjuer som hållits samt GIS studien. Eventuella analyser och slutsatser kommer inte att presenteras i följande kapitel, utan sker i senare kapitel.

4.1 Regressionsanalys

Regressionsanalysen har utförts på fyra olika modeller med olika insättningsparametrar för att med hjälp av olika tillvägagångssätt studera vilka faktorer som påverkar ett optimalt läge för E-handelslager. Resultatet av de olika modellerna presenteras i detta kapitel.

Då ett visst antal antaganden behöver uppfyllas för att möjliggöra en regressionsanalys på modellerna har dessa studerats för att undvika ett att regressionen uppfylls utan att kontrollera dess giltighet. Residualerna ritats upp, och deras beroende studeras för att kunna utesluta att modellen är heteroskedastisk, Se bilaga 7. Genom denna graf bekräftas även residualernas oberoende och normalfördelning. Gällande modellformen antas att den införda datan är linjärt korrelerat med utfallet.

Fyra olika modeller har valts för att inte undvika en viktig del i modellen. Det finns många faktorer som är starkt korrelerade med ett bra läge, men för att dessa inte ska fånga upp allt i modellen har även flera olika modeller utförts för att ge en stor bredd. Målet är även att visa att samtliga modeller ger liknande resultat för att försäkra att det inte blir slumpmässiga utfall, vilket en liten datamängd kan medföra.

4.1.1 Korrelationstest

För att undersöka hur de olika variablerna påverkar varandra, samt hur stort inflytande de har på den beroende variabeln, har korrelationen mellan samtliga variabler undersökts. Detta har gjorts både med ett VIF-test (Variate Inflation Factor) samt genom att undersöka korrelationen av samtliga variabler. Resultaten av VIF-testet och korrelation mellan variabler presenteras i tabell 5 samt tabell 6.

Tabell 5 - VIF-table

Variabel	VIF
Befolkningsmängd	1930,37
HögxBef	1821,10
Stockholm	197,46
Malmö	58,12
Yield	31,30
AntStäd	20,54
Flygplats	19,82
AntTill	18,64
Högskola	17,96
Vakans	12,39
Göteborg	11,35
Hyra	11,11
Markpris	9,72
Järnväg	8,48
Skylt	8,44
Hamn	7,78
DP	7,77
Väg	6,74
EU	6,36
Kluster	6,34
ProcTill	6,20
Arbetslöshet	5,82
Medelvärde	191,99

VIF-testet visar vilka variabler som har en hög multikollinearitet, och beräknas genom följande formel:

$$VIF = \frac{1}{(1-R^2k)}$$

där R^2k är förklaringsgraden för regressionen.

I arbetet har en gräns på fem dragits för att motivera en hög multikollinearitet. Genom att studera VIF-bordet syns tydligt att samtliga variabler har en hög korrelationsgrad med varandra. För att undvika multikollinearitet i modellen som bör, åtminstone i en av modellerna, starkt korrelerade variabler elimineras för ett bättre resultat i regressionen. Genom att ta bort någon av de korrelerade variablerna kommer även resterande variablers påverkan att påverkas.

Korrelationsmatrisen i tabell 6 visar hur olika variabler korrelerar med varandra. De två parametrar har ett värde nära 1, eller 100 %, finns ett starkt samband mellan de olika variablerna.

Tabell 6 - Korrelationsmatris

	Läge	Markpris	EU	Väg	Stockholm	Malmö	Järnväg	Flygplats	Skytt	Arbetslöshet	Hamn	DP	Högskola	Befolkningsmängd	HögxBef	Vakans	Kluster	Göteborg	ProcTill	AntTill	AntStad	Hyra	Yield	
Läge	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Markpris	0,732	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EU	-0,217	-0,152	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Väg	-0,132	-0,030	-0,036	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stockholm	-0,237	-0,031	0,090	-0,032	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malmö	0,102	0,198	-0,142	-0,042	-0,924	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Järnväg	0,158	0,248	0,331	-0,011	-0,266	0,111	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flygplats	-0,120	-0,206	0,067	0,121	0,376	-0,407	0,096	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skytt	0,228	-0,058	-0,019	0,115	0,136	-0,049	-0,243	-0,136	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arbetslöshet	0,284	0,284	0,106	0,120	0,212	-0,237	0,036	-0,248	0,209	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hamn	0,042	0,021	-0,200	0,431	0,234	-0,287	0,318	-0,010	-0,108	0,429	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DP	0,193	0,216	0,106	-0,405	-0,115	0,038	0,127	-0,101	-0,213	0,368	0,075	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Högskola	0,476	0,293	-0,218	0,037	0,332	-0,337	-0,218	0,028	0,131	0,351	0,302	0,250	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Befolkningsmängd	0,517	0,715	-0,092	0,068	-0,353	0,249	0,132	-0,122	0,001	0,172	-0,057	0,089	0,316	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HögxBef	0,525	0,700	-0,094	0,060	-0,325	0,221	0,135	-0,109	-0,005	0,178	-0,040	0,092	0,366	0,997	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vakans	-0,498	-0,519	0,118	-0,018	0,246	-0,034	-0,098	0,240	0,421	-0,067	-0,052	-0,421	-0,335	-0,436	-0,444	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Kluster	0,370	0,322	0,112	0,056	-0,433	0,230	0,036	-0,340	-0,131	-0,043	-0,050	0,167	0,167	0,327	0,316	-0,529	1,000	-	-	-	-	-	-	-
Göteborg	0,808	0,294	-0,193	-0,157	-0,798	0,733	0,285	-0,386	-0,031	-0,006	-0,126	0,270	-0,308	0,286	0,259	-0,087	0,191	1,000	-	-	-	-	-	-
ProcTill	0,335	0,312	0,146	-0,224	-0,418	0,303	0,478	-0,016	0,153	-0,016	-0,071	0,327	-0,182	0,290	0,276	0,011	0,073	0,491	1,000	-	-	-	-	-
AntTill	0,477	0,593	-0,205	-0,068	0,160	-0,137	0,051	-0,028	0,107	0,401	0,216	0,169	0,213	0,319	0,296	-0,259	0,007	-0,119	0,139	1,000	-	-	-	-
AntStad	0,420	0,109	-0,175	0,243	-0,562	0,455	0,378	0,106	0,122	-0,035	0,224	0,090	0,060	0,121	0,124	-0,104	0,239	0,390	0,362	-0,115	1,000	-	-	-
Hyra	0,600	0,694	-0,084	0,079	-0,481	0,296	0,238	-0,353	-0,112	0,092	0,000	0,286	0,126	0,481	0,460	-0,728	0,561	0,312	0,202	0,413	0,326	1,000	-	
Yield	-0,679	-0,662	0,121	0,034	0,264	-0,067	-0,131	0,290	0,124	-0,311	-0,078	-0,407	-0,410	-0,405	-0,404	0,829	-0,574	-0,095	-0,021	-0,412	-0,242	-0,849	1,000	

Den beroende variabeln Läge, som är den har starka korrelationer med vissa av de förklarande variablerna. Läge och markpris korrelerar till hela 73 procent, läge och yield (Direktavkastningskravet) har en negativ korrelation på 68 procent och läge och hyra korrelerar till 60 procent. Detta innebär att dessa tre variabler kommer ha en väldigt stark påverkan på modellen, och dessa har valt att inte användas i en av modellerna som utförs senare i rapporten.

Det finns även starka korrelationer mellan flertalet av variablerna, vilket även påvisades i VIF-bordet. Ett exempel på detta är bland annat markpris och befolkningsmängd som påvisar en korrelation som uppgår till 71 % och avståndet mellan Malmö och Göteborg som uppgår till 73 %. För att undvika multikollinearitet har vissa parametrar som är starkt korrelerade med en annan variabel valts att ersättas i en av modellerna som utförs som underlag för regressionsmodellen. Utöver detta finns flera starka korrelationer mellan både ingående variabler och med den utgående variabeln vilket måste tas i beaktning vid regressionen.

4.1.2 Modeller

Regressionsanalysen har utgått från fyra olika modeller med olika infallsvinklar för att kunna ge en så rättvis bild av påverkande faktorer. Den första modellen utgår enbart från signifikansnivå, den andra modellen tar bort samtliga variabler som har en stark korrelation, den tredje modellen tar ej hänsyn till avstånd till städer och den fjärde och slutliga tar bort de variablerna hyra, vakans och marknadshyra då dessa har en stark korrelation till den beroende variabeln.

Anledningen till att fyra modeller har gjorts är möjligheten att fånga upp samtliga variabler och ändå få en signifikans i regressionen. Eftersom modeller innehåller få variabler finns det annars en risk att resultatet beror på slumpen, men om samtliga modeller visar likartade resultat finns högre möjlighet att det finns en statistisk sanning i resultaten. Genom att visa modeller som tar med starkt korrelerade variabler går det att påvisa sambandet mellan dessa och läget, medan modeller som utförs utan dessa data påvisar andra signifikanta variabler.

4.1.2.1 Modell 1 - Signifikansnivå

I modell 1 har data tagits fram genom att studera p-värdet, och därefter ta bort de variabler som inte uppfyller 95 % signifikansnivå. I de fall en variabel har påvisat ett p-värde $> +_0,05$ har denna variabel uteslutits i regressionsanalysen. Detta har skett stegvis, där den variabel med störst/minst p-värde har tagits bort först till samtliga variabler har en signifikant påverkan på modellen. Den ursprungliga modellen, modell 1, innefattar samtliga variabler i regressionen. Resultatet av regressionen följer i bilaga 5 - tabell 6.

Modell 1

$$\begin{aligned} \text{Läge} = & 9,94 + 0,002693 * \text{Markpris} + 0,011 * \text{EU} - 0,584 * \text{Väg} - 0,0322 * \text{Stockholm} - \\ & 0,013 * \text{Malmö} - 0,5716 * \text{Järnväg} + 0,284 * \text{Flygplats} + 1,965 * \text{Skylt} + 0,467 * \\ & \text{Arbetslöshet} + 0,98 * \text{Hamn} - 2,306 * \text{DP} + 2,485 * \text{Högskola} - 0,0000157 * \\ & \text{Befolkningsmängd} + e \end{aligned}$$

Efter att ha filtrerat bort de icke signifikanta variablerna kvarstår följande modell:

$$\begin{aligned} \text{Läge} = & 9,38 + 0,00216 * \text{Markpris} - 0,433 * \text{Väg} - 0,0202 * \text{Stockholm} - 0,0077 * \\ & \text{Malmö} + 0,156 * \text{Flygplats} + 1,439 * \text{Skylt} + 0,451 * \text{Arbetslöshet} - 2,435 * \text{DP} - 2,198 * \\ & \text{Högskola} - 0,000000227 * \text{Befolkningsmängd} - 0,354 * \text{Vakans} - 0,00619 * \text{Göteborg} + \\ & 0,0003637 * \text{AntTill} + 0,888 * \text{Yield} + e \end{aligned}$$

Resultatet från modellen presenteras i tabell 7 - Modell 1.

Tabell 7 - Modell 1

Läge	Koefficient	Standardavvikelse	T-värde	P-värde	95 % konfidensintervall	
					Lägre	Övre
Antal observationer	25					
Förklaringsgrad	0,973					
Justerad förklaringsgrad	0,9352					
Standardavvikelse	0,4382					
Markpris	0,0022	0,0005	4,8	0,001	0,0012	0,0032
Väg	-0,4339	0,0753	-5,76	0,000	-0,6019	-0,2661
Stockholm	-0,0202	0,0026	-7,77	0,000	-0,0260	-0,0144
Malmö	-0,0077	0,0015	-5,01	0,001	-0,0112	-0,0043
Flygplats	0,0157	0,0039	4,07	0,002	0,0071	0,0243
Skylt	1,4390	0,2532	5,68	0,000	0,8750	2,0031
Arbetslöshet	0,4510	0,1255	3,59	0,005	0,1714	0,7306
DP	-2,4356	0,7456	-3,27	0,008	-4,0969	-0,7743
Högskola	2,1987	0,3145	6,99	0,000	1,4980	2,8995
Befolkningsmängd	-2,3E-06	4,2E-07	-5,36	0,000	-3,2E-06	-1,3E-06
Vakans	-0,3545	0,0868	-4,09	0,002	-0,5479	-0,1612
Göteborg	-0,0062	0,0013	-4,76	0,001	-0,0091	-0,0033
AntTill	0,0004	0,0001	4,44	0,001	0,0002	0,0005
Yield	0,8888	0,1983	4,48	0,001	0,4470	1,3306
Konstant	9,3833	1,5343	6,12	0,000	5,9647	12,8020

Modellen resulterar i en hög förklaringsgrad, där den korrigerade förklaringsgraden uppgår till 93,5 %. Enligt modellen har Detaljplan starkast påverkan på läget av alla dummyvariabler och arbetslöshet av de konkreta variablerna. Viktigt att notera är att arbetslösheten max varierar mellan ett par antal i procent, medan exempelvis avstånd till väg kan ha en betydligt mycket större skillnad. Således är det svårt att påvisa att parametern har störst påverkan på modellen.

Samtliga förklarande variabler i modellen har ett p-värde $<0,05$, vilket innebär att alla uppfyller en signifikansnivå på 95 %. Konfidensintervallet avser mellan vilka två tal koefficienten för variabeln ligger på med 95 % sannolikhet. Detta innebär exempelvis att koefficienten för markpriset med 95 % sannolikhet ligga mellan 0,0011623 och 0,0031753.

4.1.2.2 Modell 2 - Undvik multikollinearitet

I modell 2 har data tagits fram genom att undvika multikollinearitet. Genom att genomföra ett VIF-test har multikollinearitet undersökts, därefter har de faktorer som inte klarar kraven för multikollinearitet tagits bort, varav en gallring har skett där 95 % signifikansnivå ska uppnås. Modellen utgick från modell 1, se tabell 7.

Då de variabler som påvisade multikollinearitet hade tagits bort kvarstår modell 2.

Modell 2

$$\begin{aligned} \text{Läge} = & 5,254 - 0,0415 * EU - 0,293 * \text{Väg} + 0,013 * \text{Malmö} + 0,0084 * \text{Flygplats} + 0,44 * \\ & \text{Skylt} + 0,41 * \text{Arbetslöshet} - 0,468 * \text{hamn} - 23,376 * DP + 1,09 * \text{Högskola} - 0,231 * \\ & \text{Vakans} + 0,285 * \text{Kluster} - 0,0018 * \text{Göteborg} + 59,88 \text{ProcTill} + 0,000185 * \text{AntTill} + \\ & 0,2357 * \text{AntStäd} + 0,0014 * \text{Hyra} + e \end{aligned}$$

Efter att ha filtrerat bort de icke signifikanta variablerna kvarstår följande modell:

$$\text{Läge} = 2,70 + 1,21 * \text{Högskola} + 0,00039 * \text{AntTill} + 0,398 * \text{AntStäd} + e$$

Resultatet från modellen presenteras i tabell 8 – Modell 2.

Tabell 8 - Modell 2

Antal observationer	25
Förklaringsgrad	0,5734
Justerad förklaringsgrad	0,5125
Standardavvikelse	1,202

Läge	Koefficient	Standardavvikelse	T-värde	P-värde	95-% konfidensintervall	
					Lägre	Övre
Högskola	1,2124	0,5041	2,4100	0,0250	0,1641	2,2608
AntTill	0,0004	0,0001	3,0800	0,0060	0,0001	0,0007
AntStäd	0,3979	0,1270	3,1300	0,0050	0,1337	0,6621
Konstant	2,7000	0,6352	4,2500	0,0000	1,3792	4,0211

Efter att ha gallrat bort icke signifikanta variabler, kvarstår enbart tre variabler som har en signifikant påverkan på modellen. Kvarstående variabler är; Högskola, AntTill och AntStäd, som alla har en positiv påverkan på modellen. Konstanten är 2,7 vilket är relativt högt och innebär att en fastighet utan högskola i närmsta stad, 0 % tillväxt och 0 antal städer i närheten ändå skulle ha ett bedömt läge på 2,7 enheter.

Förutom dummyvariabeln, Högskola, som ökar läget med 1,2 enheter vid en högskola med logistikutbildning i närmsta stad påverkar även antal städer i närheten läget med 0,39 per stad som finns i närheten.

Den justerade förklaringsgraden för modell 2 uppgår dock enbart till 51 % vilket innebär att ungefär hälften av det som beskriver läget inte förklaras i modellen.

4.1.2.3 Modell 3 – Bortse från avstånd till storstäder

I modell 3 har regressionen gjorts utan att ta hänsyn till avståndet till de tre största städerna i Sverige; Stockholm, Göteborg och Malmö. Utöver detta har samtliga variabler använts, och därefter har signifikansnivån undersökts för att få fram modellen.

Modell 3

$$\begin{aligned} \text{Läge} = & 5,32 + 0,00233 * \text{Markpris} + 0,0078 * EU - 0,281 * \text{Väg} - 0,766 * \text{Järnväg} + \\ & 0,007 * \text{Flygplats} + 0,729 * \text{Skylt} + 0,222 * \text{Arbetslöshet} - 0,041 * \text{Hamn} - 2,67 * DP + \\ & 0,156 * \text{Högskola} - 0,0000108 * \text{Befolkningsmängd} + 0,000000975 * \text{HögxBef} - 0,264 * \\ & \text{Vakans} + 0,436 * \text{Kluster} + 30,51 \text{ProcTill} + 0,00018 * \text{AntTill} + 0,39 * \text{AntStäd} - \\ & 0,00054328 * \text{Hyra} + 0,11 * \text{Yield} + e \end{aligned}$$

Med utgångspunkt i modell 3 kvarstår följande modell efter filtrering av de icke signifikanta variablerna:

$$Läge = 4,70 + 0,0019 * Markpris + 1,24 * Skylt - 0,189 * Vakans + 0,247 * AntStäd + e$$

Resultatet från modellen presenteras i tabell 9 - Modell 3.

Tabell 9 - Modell 3

Läge	Koefficient	Standardavvikelse	T-värde	P-värde	95 % konfidensintervall	
					Lägre	Övre
Markpris	0,0020	0,0005	4,27	0,000	0,0010	0,0030
Skylt	1,2450	0,4130	3,01	0,007	0,3835	2,1064
Vakans	-0,1898	0,0791	-2,40	0,026	-0,3549	-0,0248
AntStäd	0,2471	0,0965	2,56	0,019	0,0457	0,4484
Konstant	4,7066	0,8997	5,23	0,000	2,8299	6,5834

I en modell, där avståndet till de tre städerna Stockholm, Malmö och Göteborg, utesluts och resterande variabler därefter har gallrats på 95% signifikansnivå kvarstår fyra variablerna som har en betydande påverkan på läget. Dessa variabler är:

- Markpris (Priset på marken)
- Skylt (Dummyvariabel; Skyltläge eller inte)
- Vakans (Bedömd vakansgrad i området)
- AntStäder (Antal städer inom två timmars bilväg från fastigheten).

Konstanten, uppgår till 4,7 och är det värde som läget skulle ha då samtliga variabler är 0. Samtliga variabler i modellen har en signifikansnivå som överskrider 95 %.

4.1.2.4 Modell 4 - Ta bort hyra, vakans, markpris och yield

I den fjärde regressionsmodellen har hyra, vakans, markpris och yield tagits bort då dessa är starkt korrelerade med läget vilket ger utrymme att undersöka andra variabler som kan ha en påverkan på var E-handeln väljer att lokalisera sig. En helt icke-gallrad modell ser följer då:

Modell 4

$$Läge = 19,59 + 0,015 * EU - 0,503 * Väg - 0,027 * Stockholm - 0,011 * Malmö - 0,789 * Järnväg + 0,0235 * Flygplats + 1,09 * Skylt + 0,119 * Arbetslöshet + 1,08 * Hamn - 2,864 * DP + 2,232 * Högskola - 0,0000126 * Befolkningmängd + 0,0000112 * HögxBef - 0,683 * Kluster - 0,00337 * Göteborg - 9,971 ProcTill + 0,00070 * AntTill - 0,207 * AntStäd + e$$

Efter att ha filtrerat bort de icke signifikanta variablerna kvarstår följande modell:

$$\text{Läge} = 13,04 - 0,291 * \text{Väg} - 0,015 * \text{Stockholm} - 0,007 * \text{Malmö} + 0,918 * \text{Skylt} + 1,649 * \text{Högskola} - 0,0048 * \text{Göteborg} + 0,00036 * \text{AntTill} + e$$

Resultatet från modellen presenteras i tabell 10 - Modell 4.

Tabell 10 - Modell 4

Antal observationer	25
Förklaringsgrad	0,8145
Justerad förklaringsgrad	0,738
Standardavvikelse	0,88107

Läge	Koefficient	Standardavvikelse	T-värde	P-värde	95-% konfidensintervall	
					Lägre	Övre
Väg	-0,2910	0,1254	-2,3200	0,0330	-0,5550	-0,2065
Stockholm	-0,1583	0,0029	-5,3800	0,0000	-0,0220	-0,0096
Malmö	-0,0074	0,0021	-3,5200	0,0030	-0,1175	-0,0030
Skylt	0,9180	0,3707	2,4800	0,0240	0,1360	1,7001
Högskola	1,6491	0,3925	4,2000	0,0010	0,8210	2,4772
Göteborg	-0,0049	0,0020	-2,4400	0,0260	-0,0091	-0,0007
AntTill	0,0004	0,0001	3,9300	0,0010	0,0002	0,0006
Konstant	13,0495	1,9688	6,6300	0,0000	8,8958	17,2032

Konstanten uppgår i denna modell till dryga 13 enheter. Avstånd till väg, samt avstånd till de tre största städerna har samtliga en negativ påverkan på läget, där avståndet till väg påverkar läget mest (-0,29 per kilometer till väg). Skyltläge och högskola är två dummyvariabler som påverkar läget positivt med 0,92 respektive 1,6 vardera. Tillväxten i antal i närmsta stad har även en påverka på läget med 0,0004 per person.

Den justerade förklaringsgraden för modellen uppgår till 73 %.

4.1.2.5 Sammanställning samtliga modeller

Efter att ha studerat samtliga modeller går det att notera att de signifikanta variablerna i alla modeller har samma tecken och liknande påverkan. I alla modeller finns en positiv konstant, men med en större variation mellan 2,70 (modell 2) och 13,05 (modell 4). Detta innebär att ett hypotetiskt läge, utan några attribut, för modell 2 skulle bedömas ungefär 2,7 och för modell 4 ungefär 13,05.

Markpriset har en positiv påverkan på modellen, och ligger på ungefär 0,02 för modell 3 och 0,002 för modell 1. Detta innebär att för varje ökad krona på markpriset (kronor/kvadratmeter och år) ökar läget med 0,02 respektive 0,002.

Närheten till europaväg är inte signifikant för någon av modellerna.

Avstånd till väg ger i två modeller (modell 1 samt modell 4), en negativ påverkan på läget. För varje ökad kilometer till en större väg eller europaväg försämras läget.

Avstånd till Stockholm ger i två modeller (modell 1 samt modell 4), en negativ påverkan på läget. För varje ökad kilometer till Stockholm försämras läget. I modell 1 är den negativa påverkan större än i modell 4.

Avstånd till Malmö ger i två modeller (modell 1 samt modell 4), en negativ påverkan på läget. För varje ökad kilometer till Malmö försämras läget. I modell 1 är den negativa påverkan större än i modell 4. Tillgång till järnväg är inte signifikant i någon av modellerna. Avstånd till flygplats ger bara en signifikant påverkan i modell 1, där det påverkar läget positivt ju längre avståndet är. Skyltläget, som är en dummyvariabel, har en påverkan i modell 1, modell 3 samt modell 4. Skyltläget har en positiv påverkan på läget som varierar mellan 0,9 till 1,4.

Arbetslösheten i närmsta stad har en påverkan i modell 1, och påverkar enligt regressionen läget positivt med ungefär 0,45 för varje procentenhet arbetslöshet som finns i närmsta stad. Tillgång till hamn har ingen signifikant betydelse i någon av modellerna. Huruvida området är detaljplanelagt eller ej spelar enbart roll i modell ett, där ett detaljplanelagd område minskar värdet på läget med 2,4 enheter.

Att det i närmsta stad finns en högskola med logistikutbildning har en positiv påverkan av läget enligt tre av fyra modeller (modell 1, 2 samt 4). I samtliga modeller har det en relativt stor påverkan, som varierar mellan 1,21 enheter i modell 2 till 2,2 enheter i modell 1. Befolkningsmängden har bara en signifikant betydelse enligt modell 1, där läget försämras med 0,00000237 enheter per antal invånare i närmsta stad.

Interaktionsvariabeln, HögxBef, har ingen signifikant betydelse i någon av modellerna. Vakansgraden i området har en påverkan på läget i modell 1 samt modell 3. Från regressionen går att utläsa att en högre vakansgrad innebär en negativ påverkan på den beroende variabeln, läge. Huruvida fastigheten ligger i ett kluster eller inte har ingen signifikant påverkan enligt modellen. Avståndet till Göteborg påverkar endast läget i modell 1, och då negativt med 0,06 per kilometer.

Procentuell tillväxt har ingen betydelse i någon av modellerna. Tillväxten i antal har däremot en positiv påverkan i modell 1, 2 samt 4. I modell 2 och 4 ligger påverkan på läget ungefär på 0,004 för tillväxten per person i närmsta stad, respektive 0,0004 för modell 1.

Antal städer har en positiv påverkan på läget i modell 2 och 3 och påverkar i dessa modeller läget med 0,4 respektive 0,25 för varje stad i närheten. Hyran har ingen påverkan i någon av modellerna. Yielden, eller direktavkastningskravet, har bara en påverkan på läget i modell 1 och en högre yield innebär då ett bättre läge.

Samtliga modeller använder samma 25 observationer och förklaringsgraden, R-sq (adj), varierar mellan maximalt 93,54 % i modell 1 till som lägst 52,25 % i modell 2.

4.2 Intervjuer

Intervjuer har hållits med fyra olika personer med olika roller inom logistikansvar eller etablering från olika E-handelsbolag som skiljer sig i både omsättning och produkter. Nedan följer en sammanställning av svaren från intervjuerna där de huvudsakliga svaren på de frågor som sammanställdes beskrivs. Då en semistrukturerad intervjuform använts kan svaren skilja sig mellan de olika intervjuerna. För att läsa intervjuerna i sin helhet, se bilaga 2-5.

4.2.1 Sammanställning intervju med logistikansvarig, Bygghemma.se

Bygghemma.se är en av de största svenska leverantörerna då det gäller byggmaterial online. Med en positiv utveckling växer bygghemma.se med ungefär 25 % årligen. Företaget arbetar inte med renodlade lager, utan leveranserna sker via dockingspunkter där varorna levereras direkt från leverantör till slutkund. Med två logistikhubbar i Täby strax utanför centrala Stockholm och Höör kan varor som inte går direkt från leverantör till konsument fångas upp. Bygghemma.se arbetar mycket med stora, skrymmande varor varpå logistikansvarig som har intervjuats menar att direktleveranser är en nödvändighet för att få lönsamhet genom att då gå genom leverantörernas lager.

I logistikhubbarna agerar Bygghemma.se genom 3PL, det vill säga tredjepartslogistik. Då Bygghemma.se etablerade sina lager har det inte utförts någon tydlig gravitationsanalys som grund till lokaliseringen, utan de båda lagren har vuxit fram, där slumpen bland annat har spelat en stor roll.

För Bygghemma.se är närhet till kund väldigt viktigt då det kommer till deras E-handel för att kunna korta ner ledtiderna och erbjuda snabba leveranser där kraven i vissa fall kan röra sig om timmar och inte dagar. Då Bygghemma.se även arbetar med tunga och skrymmande varor blir transportkostnaden avsevärt dyrare ju längre leveranssträckan är till kund. Detta medför att dyrare markpriser kan bidra till en lägre total kostnad då transportkostnaderna minskar vid närhet till konsument. Dessutom är det fördelaktigt att kunna uppnå konsumentens krav på leveranstid.

För Bygghemma.se är lagrens närhet till hamn viktig då stora andelar av deras varor kommer från hamnen. Att ligga nära hamnen minskar därmed transportkostnaderna. Att lokalisera sig nära Europavägar och riksvägar är också viktigt, även om närhet till hamn är en starkare faktor vid lokaliseringsbeslutet. Järnvägens närhet har ingen betydelse.

Logistikansvarig fortsätter med att säga att tillgången till arbetskraft är även någonting som värderas högt vid valet av etablering för att kunna säkra kompetens i lagren. I Skåne är det lättare att locka arbetskraft i hela regionen då det finns goda pendlingsmöjligheter.

Skyttiläge anses vara ett plus, men ingenting som är avgörande vid valet av lokalisering. Kluster har ingen betydelse vid valet av etablering men anses varken vara positivt eller negativt. Tradition har ingen större påverkan, dock var exempelvis lagret i Höör ett lager som växt fram. Miljöaspekten på själva byggnaden har ingen större påverkan, däremot eftersträvas korta leveranstider och transporter vilket är positivt i miljösynpunkt. Automatiserade lager kan ha liten påverkan, men där framförallt höjden är fördelaktigt att utnyttja ytan på fastigheten maximalt.

Logistikchefen menar att det för mindre E-handlare spelar slumpen en stor roll, då företagen växer fram från sina lager och då ofta expanderar i närområdet eller där det finns möjlighet för ny mark. Ju större E-handelsbolaget är, desto större påverkan har analyser i beslutsfattandet. Den intervjuade fortsätter med att säga att hen tror att det finns ett högt tryck kring Mälardalen och nära stora städer. Hen avslutar med att förtydliga att det är ovanligt för E-handlare att agera fastighetsägare, vanligare med hyreslösningar.

4.2.2 Sammanställning intervju med Anna Persson, Lyko.se

Lyko är ett omnikanalbolag vilket innebär att verksamheten innehåller både E-handel och fysisk handel. Lyko agerar hyresgäst till sitt lager som är lokaliserat i Vansbro, där verksamheten också grundades. Markpris, eller i Lykos fall, hyresnivån var en viktig faktor vid valet av etablering. Persson menar att det finns en resultatmässig uppsida genom att pressa kostnaden för fastigheten. I dagsläget var inte närhet till hamn relevant vid valet av lokalisering då transport främst sker genom lastbil. Däremot skulle en ökad leverans av varor till Finland kunna öka efterfrågan på närheten till hamn.

Eftersom majoriteten av Lykos varor kommer via vägburen transport är närhet till större väg en avgörande faktor vid lokaliseringsbeslut. Närheten till järnväg var ingen som vägdes in vid etableringsbeslutet.

Möjligheten till arbetskraft var en viktig faktor vid valet av etablering för Lyko, där en noggrann analys av närområdet gjordes innan valet av etablering för att säkerställa tillgång till arbetskraft. Närheten till konsument är också en viktig faktor, men Anna Persson menar att en gränsdragning måste tas för att undvika allt för dyra kostnader. Det gäller alltså att vikta förlusten av några extra timmars leveranstider mot ett billigare markpris. Genom att upprätta ett lager i direktanslutning till storstäder anser hon att vinsten inte ger full effekt.

Lyko anser att lokalisera sig i klusterområden kan snarare vara någonting negativt än positivt då konkurrensen av arbetskraft ökar. Tradition väger tungt för Lyko, då de menar att det finns en risk som kan uppstå vid valet av flytt. Då Lyko etablerade sig användes ingen specifik lokaliseringsteori utan bolaget växte fram ur befintlig verksamhet. Vid valet av lager var takhöjden viktig för att kunna möjliggöra en eventuell automation i framtiden. Intressanta makrolägen enligt Lyko är Jönköping och strax utanför storstäderna.

4.2.3 Sammanställning intervju med Andreas Thieme, CareOfCarl.se

CareOfCarl är ett E-handelsbolag som fokuserar på försäljning av herrmode och kvalitetsmärken. Bolaget har kontor och lager i samma byggnad, i centrala delarna av Borås. Detta är möjligt då bolagets varor är förhållandevis små och inte skrymmande. På det här viset möjliggör företaget en samlad kompetens och attraherar arbetskraft. Thieme menar att hyresnivåerna eller markpris måste övervägas mot de fördelar som ett högre pris ofta kan medföra. I ett centrumläge blir hyran högre, men ger en möjlighet att locka bättre kompetens då läget blir mer attraktivt än exempelvis utanför stadskärnan.

CareOfCarl sköter alla sina leveranser till och från kund via extern part, och därmed har infrastrukturen ingen betydelse vid deras lokaliseringsval. Tillgång till arbetskraft är dock oerhört viktigt för att ge en möjlighet att kunna locka de personer som kan produkten bäst, därav blir ett centralt läge viktigare för att kunna locka kompetens. Som renodlad E-handlare menar Thieme att skyltläge inte är viktigt för E-handlare.

Det är viktigt att kunna erbjuda snabba leveranser, men CareOfCarl menar att det i dagsläget inte finns några större krav än en-dagarsleveranstid vilket går att erbjuda med Postnord i princip i hela Sverige. Således är det inte, med hänsyn till årets marknad, lika viktigt att lokalisera sig nära konsument just nu. Andreas Thieme berättar att tradition hos E-handlare är väldigt vanligt, då många E-handelsbolag utgår från små företag som växer organiskt.

Ju större företagen blir, desto viktigare blir strategiska lokaliseringsbeslut. Klustereffekten kan gynna många 3PL aktörer då dessa ofta lokaliseras med god kommunikation och infrastruktur, men för de mindre bolagen ger inte kluster något mervärde.

Det fanns ingen lokaliseringsteori bakom CareOfCarls lokaliseringsbeslut, och inte heller någon större tanke på miljöaspekten. Automatisering är inte heller aktuellt vid deras lager, men de menar att det är viktigt att det finns utvecklingsmöjligheter. Thieme berättar att för mindre, och mellanstora E-handlare, spelar timing en stor roll i samband med dagens marknad. Dyker det upp en möjlighet är det viktigt att snabbt agera på detta. E-handlare som arbetar med extern part behöver inte fokusera på lokaliseringen lika noga. Oftast är det fördelaktigt att äga fastigheten själv, men kan bli en för dyr investering för många E-handlare.

4.2.4 Sammanställning intervju med Jonas Kolehmainen, Sportamore

Sportamore är en stort renodlat E-handelsbolag med alla produkter inom sport och fritid och distribuerar varor till hela Norden. Företaget utgår från en E-handelslokal i Eskilstuna där de agerar hyresgäster åt Bockasjö som även specialanpassade lagret utifrån Sportamores behov.

Markpriset hade främst en avgörande faktor till varför företaget valde att inte etablera sig i Stockholm då priset är avsevärt mycket högre. Avståndet till hamn och järnväg är inte relevant för företaget, däremot är det viktigt med god infrastruktur i form av väg för att kunna korta ner ledtiderna ut till kund. Att ha tillgång till, och kunna locka arbetskraft är avgörande vid etableringsvalet. Sportamore studerade därför markområdet och där en yrkeshögskola i staden är ett tecken på att kompetent personal finns i området.

Kolehmainen förklarar att lokalisera sig nära konsument är viktigt, men det finns en gränsdragning som måste studeras för att undvika allt för hög markkostnad. För Sportamore var det viktigt att kunna erbjuda en-dagarsleveranser vilket från Mälardalen är möjligt till cirka tre miljoner kunder. Att ett E-handelslager får ett bra skyltläge är mer som en bonus än en avgörande faktor, däremot skulle en högre hyra kunna betalas för att få ett skyltläge. Tradition spelar ingen roll vid Sportamores beslutsfattande. Kolehmainen menar att det för börsnoterade bolag är viktigt att inte sätta tradition och sentimentalitet i fokus utan koncentrera sig på faktiska aspekter.

Sportamore menar att kluster kan ha fördelar i distributionssynpunkt, men att det är viktigt att studera de negativa delar som kluster medför som exempelvis konkurrens om arbetskraft. Därmed kan kluster även medföra en totalt negativ påverkan på en fastighets läge. Någoting som var viktigt vid Sportamores etableringsval är, förutom att markpriset var avsevärt lägre än i Stockholm, att det både fanns tillgänglig mark att bygga snabbt på samt en god samarbetsvilja från kommunen. Det fanns även goda utvecklingsmöjligheter i form av en option att köpa mark bredvid. Med läget når de även den största kundkretsen med en dags leveranstid.

Vid beslutsprocessen användes ingen specifik beslutsprocess, och Sportamore tog inte heller hänsyn till miljöaspekten då det är lättare att arbeta med miljöfrågor efter inflyttning än att hitta ett lager som uppfyller miljökraven. Automatiserade lösningar, eller åtminstone möjlighet till automatisering är en viktig del i beslutsprocessen, då det möjliggör och förenklar en eventuell flytt eftersom att det ökar efterfrågan vid en försäljning.

Tillgälle spelar stor roll i dagens marknad, beroende på var man hittar ett lager eller ej. Det är inte möjligt att lokalisera sitt lager på önskad plats då det finns en brist på fastigheter. Beroende på vilka ledtider man vill ha och var marknaden ligger är Mälaren eller Jönköping två bra makrolägen. Mälaren gör det möjligt att nå en stor marknad snabbt, medan man i Jönköping får en bättre tre stora städerna snabbare.

Äga eller hyra spelar mindre stor roll, dock är det ofta inte så kapitalstarka E-handlare som har möjlighet till att förvärva fastigheten själv.

4.3 GIS-analys

Resultatet för GIS-analysen av lokaliseringsteorin Weber's location-production triangle presenteras i fyra modeller med olika antaganden och förutsättningar för att kunna visa olika tillämpningar i verkligheten. De enskilda resultaten per modell presenteras i fyra kartor i bilaga 8 och ett sammansatt resultat visas i karta 1 nedan. Medel- och medianavstånden alla kommuner i alla fyra modeller presenteras i tabell 11. Tabellen visar också det avstånd och tillhörande kommun för respektive modell som är bäst att lokalisera i.

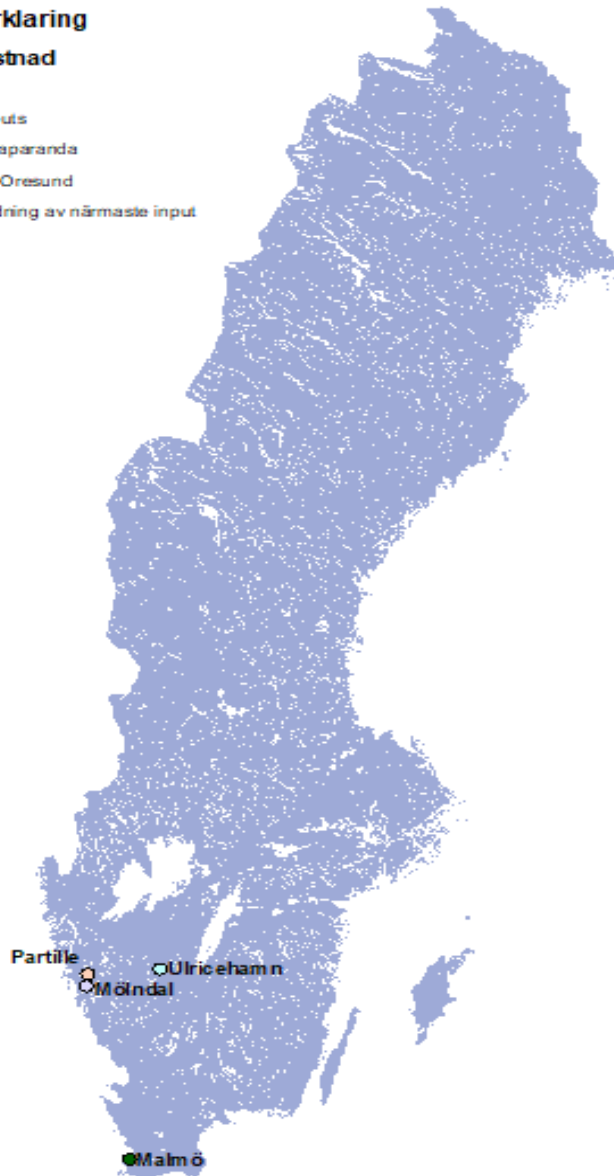
Karta 1 - Kommuner med minsta kostnad/avstånd för varje modell

Teckenförklaring

Minsta kostnad

Modell

- Alla inputs
- Utan Haparanda
- Erbart Oresund
- Användning av närmaste input



Tabell 11 - Resultat minsta kostnad/avstånd samtliga modeller

Modell	Medianavstånd för dataset (Mil)	Medelavstånd för dataset (Mil)	Kommun med minsta avstånd	Minsta avstånd (Mil)
Användning av alla inputnoder	79,7	90,2	Ulricehamn	71,4
Borttagande av Haparanda	57,5	74,5	Mölndal	39,6

som inputnod				
Enskild input från Öresundsborn	66,1	80,4	Malmö	36,5
Input endast från närmaste inputnod	50,8	58,5	Partille	28,4

4.3.1 Modell 1 - Användning av alla inputnoder

Modellen visar att de områden som kommer ha minst kostnad och därmed högst vinst kommer att befinnas i Västra Götaland samt delar av Bohuslän, Småland, Östra Götaland och Närke. Detta område är illustrerat rött i karta 4, bilaga 8. Området är koncentrerat runt sjön Vättern och dras mot Göteborg. Området inkluderar större städer som Göteborg, Borås, Jönköping och Linköping. Avstånden och därmed kostnaden ökar i sydlig och nordlig riktning då området illustrerat med orange drar över sydliga kanterna av Väneren och når upp över Södermanland samt delar av Västmanland. Även Mälardalen och Stockholm ligger inom detta område. Områden ovanför Dalarna och Gästrikland har höga kostnader i följd av större avstånd till marknaderna och två av inputnoderna. Även längre söderut ökar kostnaderna och når nivåer högre än Värmland. Medianavståndet av alla kommuner i datasetet för denna modell uppgår till 79,7 mil och medelavståndet uppgår till 90,2 mil. Den kommun som enligt Webers modell ger minst kostnad är Ulricehamn och visas i karta 1. Ulricehamn är visuellt beläget i mitten av det rödfärgade området.

4.3.2 Modell 2 - Borttagande av Haparanda som inputnod

Utan Haparanda som inputnod ändras resultatet till ett mer västdrivet sådant. Området som illustreras rött i karta 5, bilaga 8 rör sig över stora delar av Västra Götaland, hela Halland, delar av Småland och Bohuslän samt mindre markområden i Skåne. Som längst norrut i området finns Stenungssund och längst söderut finns Ängelholm som större noterbara städer. Medianavståndet av alla kommuner i datasetet för denna modell uppgår till 57,5 mil och medelavståndet uppgår till 74,5 mil. Den kommun som enligt Webers modell ger minst kostnad är Mölndal och visas i karta 1.

4.3.3 Modell 3 - Enskild input från Öresundsbron

Då inputvaror endast levereras via Öresundsbron blir modellen klart skiftad och ger upphov till lokaliseringar med mindre kostnader i södra Sverige. Området illustrerat i rött i karta 6, bilaga 8 sträcker sig över majoriteten av Skåne samt delar av Halland och Småland. Modellen visar att ju längre norrut lokaliseringen befinner sig desto högre kostnad. Inom det rödmarkerade området befinner sig större städer som Malmö, Lund, Ystad, Kristianstad, Helsingborg och Halmstad. Medianavståndet av alla kommuner i datasetet för denna modell uppgår till 66,1 mil och medelavståndet uppgår till 80,4 mil. Den kommun som enligt Webers modell ger minst kostnad är Malmö och visas i karta 1.

4.3.4 Modell 4 - Input endast från närmaste inputnod

Genom att varje lokalisering alltid väljer den enskilda inputnod som ligger närmast, förändras kostnadsområdena markant som visas i karta 7, bilaga 8. Området illustrerat i rött i samma karta förhåller sig till Göteborg och Västra Götaland i stor utsträckning där minsta kostnad uppkommer. Området i rött är till skillnad till andra modeller mindre i storlek. Nästa område i mörkorange uppenbarar sig både runt tidigare nämnt rött område samt utmed västkusten i Skåne. Norrlands östkust visar också på en minskning i kostnad som illustreras i ljusare blå färg, till skillnad mot tidigare modeller. Medianavståndet av alla kommuner i datasetet för denna modell uppgår till 50,8 mil och medelavståndet uppgår till 58,5 mil. Den kommun som enligt Webers modell ger minst kostnad är Partille och visas i karta 1.

5 DISKUSSION OCH ANALYS

I detta avslutande kapitel sammanställs, diskuteras och analyseras det utfall som modellerna har resulterat i. Här besvaras även arbetets frågeställningar och knyter samman examensarbetet med det syfte som presenterats.

5.1 Traditionella lokaliseringsteoriernas tillämpning på E-handeln

I tidigare fall har lokaliseringsteorier legat som grund vid valet av lokalisering av fastigheter. Då det kommer till E-handlare finns det inte någon specifik lokaliseringsteori som grund bakom besluten, men det är innebär inte att de inte är tillämpningsbara. Teorierna grundades långt innan internets era, men med viss modifikation skulle de även kunna vara tillämpningsbara för detta ändamål. För att kunna nyttja teorier krävs det därför en viss fri tolkning av innebörder i de olika grunderna.

Genom att studera de olika teorierna går det att dra slutsatsen att det inte är anpassade efter E-handelns lokalisering. Detta syns tydligt i exempelvis Von Thürens mark- och landanvändningsteori där varken E-handel eller logistik ej är med i den lista som avgör verksamhetens avstånd till stadskärnan och därmed kräver en individuell och fri tolkning. Då det ej finns en tydlig struktur går således inte lokaliseringsprincipen att användas i sin nuvarande form. Detsamma gäller för Centralortsteorin, av Christaller, som medger att ett visst tröskelvärde måste uppnås i befolkningens mängd för att ge en lönsamhet i verksamheten. Då E-handeln bryter de traditionella gränserna gällande kundkrets genom att möjliggöra leveranser till städer och kunder långt ifrån fastigheten blir även tillämpningen av centralortsteorin ej tillämpningsbar i detta fall.

Den teori som är intressant att mäta tillämpningen är då Webers industrilokaliseringsteori som avser att företag väljer att etablera sig där kostnaden minimeras. Det svåraste med detta är att mäta den faktiska vinsten respektive förlusten för olika E-handlare. I vissa fall kan hyran eller fastighetspriset, vara högre än vad som skulle ge en maximal lönsamhet men detta kan i sin tur generera snabbare leveranser och därmed vara marknadsmässigt fördelaktigt. Dessutom kan kundens preferenser leda till att fastigheten behöver lokalisera sig närmare konsumentmarknaden även om det blir ett mer kostsamt beslut.

Tyngdpunktsmetoden bygger på en jämvikt mellan olika marknader och har historiskt sett fungerat bra för att kunna etablera nuvarande lager- och logistikfastigheter. När de kommer till E-handeln är det dock inte tillämpningsbart i samma utsträckning, då det är viktigare att ligga nära en konsumentmarknad än jämvikt mellan samtliga. Ett exempel på detta är Jönköping som har varit ett tidigare logistikkluster som har ansetts vara väldigt positivt för denna typ av verksamhet, men E-handelslager kan med fördel etableras i exempelvis Mälardalen som då möjliggör närhet till flera stora städer och där bland Stockholm och Uppsala.

Sammanfattningsvis kan det fastställas att flera av de traditionella lokaliseringsteorierna inte är tillämpningsbara på fastigheter som avses att användas till E-handel, då teorierna ej tar hänsyn till det omfång och konsumentkrav som den typen av handel medför samt att de applicerar verklighetsförenklingar. Dock kan det konstateras att det finns vinstmöjligheter genom att använda teorier och som visas i kapitel 4.3 och att teorierna, med modifikationer eller utveckling är användbara.

Något som kan påverka hur E-handel ser på saker och ting är om fler internationella och stora aktörer, till exempel Amazon tar sig in på den svenska marknaden och förändrar synsättet på hur E-handlare ska lokalisera sig. Om Amazon tar sig in och tar upp stora delar av marknaden är det möjligt att flera bolag som inte använt lokaliseringsteorier i detta fall behöver använda dem för att skala ner sina kostnader.

Detta är många ”om” och svårt att förutspå men talar också om att svensk E-handel inte känt på internationella E-handelsaktörer och deras påverkan.

5.2 Regressionsanalysen

I samband med att flera olika regressionsanalyser har utförts har även utfallet varierat beroende på vilken modell som studeras. Det är en viss korrelation i samtliga utfall, där även om vissa variabler i en modell är insignifikanta men har betydelse i en annan, fortfarande visar åt samma riktning. Det finns exempelvis en tydlighet i samtliga modeller att en högskola med logistikutbildning i närmsta stad påverkar läget positivt. Det är viktigt att notera att det inte nödvändigtvis behöver vara högskolan i sig som innebär ett bättre läge, utan att effekterna kan bero på andra saker. Finns det en chans att en högskola med logistikutbildning har bildats på grund av all logistikverksamhet i området? Är det främst större städer som har möjlighet att implementera en högskola? Detta är saker som kan ge en missvisning i resultatet och det är därför viktigt att analysera varje faktor ingående. Det finns även en risk med korrelation mellan de ingående variablerna som kan ge en missvisning i resultatet liksom en stor korrelation mellan en ingående och den förklarande variabeln som exempelvis innebär en allt för hög förklaringsgrad.

Då fyra olika modeller har gjorts är det viktigt att försöka förstå sambandet mellan hur utfallet i de olika modellerna har blivit. För att göra detta enklast kommer en analys för var enskild modell först att göras för att sedan sammanställas i slutet av detta kapitel. Eftersom få variabler har använts i modellerna och det finns stark korrelation mellan många av variablerna som dessutom är proxyvariabler kan detta också skapa en osäkerhet i resultatet.

5.2.1 Regressionsanalys - Modell 1

I modell 1 har de variabler som använts samtliga en hög signifikansnivå och därmed en betydande påverkan på modellen.

Modellen ger en justerad förklaringsgrad som uppgår till 93 %, vilket innebär att 93 % av läget förklaras av de angivna variablerna. Anledningen till den höga förklaringsgraden är den stora korrelationen som finns mellan exempelvis direktavkastningskrav och läge. Det innebär inte att modellen är dålig, men det ska noteras att mycket av modellen förklaras av enskilda variabler. En annan anledning till den höga förklaringsgraden kan bero på att enbart 25 fastigheter har undersökts. Med ett högre underlag skulle skillnaden mellan olika fastigheter kunna bli större och därmed leda till en rättvisare förklaringsgrad.

Efter att ha studerat konstanten, som uppgår till strax över 9, kan slutsatsen tas att en fastighet som saknar alla attribut ändå skulle uppnå nio enheter på en tiogradig skala vilket är vara väldigt högt. Anledningen till detta är att många av de faktorer som behandlas i modellen bidrar har en negativ påverkan på läget, samt att det i praktiken är omöjligt för en fastighet att inte erhålla några attribut, då det exempelvis inte är möjligt att inte ha något avstånd till varken Stockholm, Göteborg eller Malmö.

Markpriset ger en positiv påverkan på läget och för varje krona per kvadratmeter ökar läget med 0,002 enheter. Det kan till en första syn antas märkligt att ett dyrt markpris bidrar till ett bättre läge, men kan förklaras genom modellen för utbud- och efterfråga. Ju bättre läget är, desto högre blir efterfrågan på läget och då utbudet inte ökar innebär detta att markpriset ökar för att möta jämvikt. Det är således väntat att områden med höga markpriser innebär goda lägen för fastigheter som avser sig lämna sig för E-handel. Markpris är även en proxyvariabel för många andra faktorer, och ett högt markpris medför ofta många andra positiva attribut på fastigheten. Därför är det rimligt att höga markpriser medför fördelaktiga lägen.

Det som tåls att diskutera är dock var gränsen för hur mycket företag är villiga att betala för ett bra E-handelsläge. Ett extremt scenario på detta vore om det fanns möjlighet att förvärva en fastighet i centrala Stockholm. Med tanke på de extremt höga markpriserna i Stockholm skulle med stor sannolikhet få företag välja att etablera ett E-handelslager i detta läge då lönsamheten inte skulle gynnas.

Avståndet till en större väg ger enligt modellen en negativ påverkan på läget vilket är väntat. Det är mer ämnat för logistik att fastigheter som har ett längre avstånd till en stor väg, som europavägar, anses sämre lämpade som E-handelslager. Detta då ett ökat avstånd innebär längre ledtider vilket kan vara en avgörande faktor för att kunna matcha kundernas ökade krav på snabba leveranser. I de fall företagen inte kan trycka ner ledtiderna till tillräckligt korta tider, innebär detta att leveranserna inte sker enligt konsumenternas krav vilket innebär en förlust i marknadsandelar till konkurrenter. Detta är en bidragande faktor till att närhet till väg påverkar läget negativt, cirka -0,43 enheter på kilometer. Detta medför alltså att ett lager som ligger 10 kilometer från en stor väg får ett försämrat läge med drygt 4 enheter.

Avståndet till Stockholm ger också en negativ påverkan på läget med -0,02 enheter per kilometer. En anledning till att den är så pass mycket lägre än avstånd till stor väg är dels för att avståndet kan vara betydligt större än vad avstånd till stor väg är. Exempelvis innebär ett läge i Skåne, vilket kan vara bra för att fånga upp marknaden i södra Sverige, ett starkt försämrat läge. Viktigt att notera är att samtliga avstånd till samtliga städer är med i modellen, dvs. även avstånd till Göteborg och Malmö. Som tidigare konstaterats är det omöjligt att lyckas minimera samtliga avstånd.

Studerar vi koefficienterna för Göteborg och Malmö framgår att dessa enbart försämrar läget med -0,006 respektive -0,007 vilket är avsevärt lägre än avståndet till Stockholm. Utifrån denna information fungerar inte en tyngdpunktslösning där det ligger ett likvärdigt avstånd till samtliga storstäder, utan då Stockholm ger en betydligt mycket starkare dragningskraft anses alltså det konkurrenskraftigt ur ett lägesperspektiv att lokalisera sig i Stockholmsregionen.

Avståndet till flygplats ger oväntat nog en positiv påverkan på läget. Efter att ha undersökt onlinehandelns transportvägar kan det bekräftas att ytterst få varor transporteras antingen till eller från E-handelslagren via flyg. Med detta i hänsyn bör således avståndet till flygplats vara insignifikant. I detta fall visar dock att flygplats ändå är signifikant vilket kan förklaras med flera andra orsaker. Det kan delvis förklaras genom att flygplatsen är korrelerat med storstäderna, då avståndet i storstäder ofta är mindre till de flygplatser som behandlats i denna rapport. Utöver det kan det förklaras att det, då det finns en stor befolkning i närmsta stad, ofta finns tillgång till flygplats vilket då även förklaras i denna variabel.

Dummyvariabeln skyltläge ger en stark positiv påverkan på läget, och påverkar läget med 1,4 enheter. Detta är väldigt högt för enbart ett skyltläge, men det är viktigt att inte glömma de andra faktorerna ett skyltläge medför. Ett skyltläge medför per automatik ett kortare avstånd till en väg, vilket i sin tur påverkar modellen positivt.

Även en ökad arbetslöshet i kommunen medför en positiv påverkan på läget med 0,45 enheter per procentenhet arbetslöshet i tillhörande kommun. Då tillgång till arbetskraft är en extremt signifikant faktor för valet av etablering av E-handelslager, skulle det kunna förklaras till att en högre arbetslöshet i närmsta kommun medför en ökad efterfrågan på jobb och därmed även en mer lättillgänglig möjlighet av arbetskraft. En annan förklaring till denna faktor är att den faktiskt enbart beror på slumpen. Då experterna inte har gjort en större omvärldsanalys av läget de bedömt utan snarare kollat på mikro och makroläget, är arbetslösheten någonting som med stor sannolikhet inte har tagits i beaktning vid val av bedömning av läget.

Detsamma gäller för huruvida området där fastigheten ligger är detaljplanelagt eller ej. Då experterna inte har suttit på information huruvida fastigheten berörs av en detaljplan eller inte har detta inte tagits i beaktning då analysen har utförts. Dessutom var enbart en, av tjugofem, fastigheter ej berörda av en detaljplan vilket medför ett alltför litet underlag för att kunna göra en säker analys.

Som tidigare nämnt är möjligheten till arbetskraft en starkt bidragande faktor till ett gott läge. Detta förklarar varför en högskola med logistikutbildning i närmsta stad bidrar med att modellen ökar med 2,2 enheter. En högskola med logistikutbildning säkrar att det även finns rätt personal i närheten av lagret vilket är viktigt vid etableringsvalet då det möjliggör en god och kompatibel arbetskraft. Av samtliga dummyvariabler, har denna starkaste påverkan (förutom detaljplanelagt område eller ej vilket har för få mätpunkter för att kunna dra goda analyser från) på modellen, vilket visar tyngden av hur signifikant och viktigt det är med en stark arbetskraft.

Befolkningsmängden i närmsta stad medför att läget försämras med 0,000000227 enheter per invånare i närmsta stad. Detta är märkligt då det innebär att det skulle vara negativt att etablera sig i någon av storstäderna med höga invånarantal. Detta förklaras då det finns en stark korrelation mellan befolkningsmängd och markpris. Då det finns en hög befolkningsmängd i en stad ökar efterfrågan på mark, vilket leder till ett ökat pris enligt utbud- och efterfrågan modellen. Då markpris i sin tur leder till ett förbättrat läge tas redan befolkningsmängden upp i läget, vilket innebär att det inte per se innebär att befolkningsmängd innebär ett försämrat läge.

Vakansgraden i området ger även i sin tur en negativ påverkan på fastighetens läge med -0,35 enheter per procentenhet vakans. Detta innebär att om vakansgraden i området uppgår till 10 % försämras lägets bedömning med 3,5 enheter. Vakansgraden innebär att det inte är lika hög konkurrens om fastigheterna som finns i området, då det inte skulle finnas någon vakans om konkurrensen på platsen var hög. Då läget är bra ökar efterfrågan, och konkurrensen om att lokalisera sig just där, vilket i sin tur påverkar vakansen. Det är därför inte ett oväntat resultat att vakansgraden i området påverkar fastighetens läge.

Tillväxttakten räknat i antal har även en påverkan på hur bra en fastighet skulle fungera som E-handelslager i avseende till läge. En högre tillväxttakt kan vara en indikation på att området utvecklas och blir mer attraktiv, då det bidrar till en ökad kundkrets samt en ökad tillgång till arbetskraft. Att tillväxttakten påverkar läget med 0,0003 enheter per antal invånare som flyttar in till staden är därför förklarligt då det finns en stark ökad efterfråga på läget, och en stark tilltro på framtiden i området.

Med 0,88 enheter är yelden en stark påverkansfaktor på läget. Detta går starkt emot både förväntningar och teori, men kan förklaras genom korrelationen mellan bland annat yelden och markpriset. Ett lägre direktavkastningskrav skulle innebära att en eventuell investerare inte kräver samma avkastning på fastigheten vilket innebär att investeraren väntar sig en högre avkastning eller en lägre risk vid köp av fastigheten då tilltron på bland annat läget är högt. Att modellen därför medför att en högre yield ger ett bättre läge är därför inte en slutsats som kan göras.

5.2.2 Regressionsanalys - Modell 2

I modell 2 har multikollinearitet undvikits genom att sälla bort variabler som är högt korrelerade med varandra. Detta för att undvika att flera variabler beskriver samma sak.

Den justerade förklaringsgraden, vilket är den som bör följas då förklaringsgraden (R²) ej är tillförlitlig då den alltid blir högre ju fler variabler som stoppas in i modellen, uppgår till 51 %. Detta låter relativt lågt, men det innebär att de tre förklarande variablerna förklarar över hälften av de faktorer som påverkar läget och därmed är högst signifikanta vid valet att förklara ett optimalt E-handelslagers läge.

Konstanten uppgår i denna modell till 2,7, vilket är det värdet läget skulle uppgå till om samtliga andra variabler uppgick till 0. Det är även värt att notera att samtliga förklarande variabler i modellen är positiva, vilket medför att 2,7 också är det lägsta värdet ett läge kan ha. Detta stämmer inte i praktiken då samtliga fastigheters läge kan bedömas på ett värde mellan 0 till 10. Detta förklaras genom att förklaringsgraden enbart ligger på dryga 50 %, vilket gör att det inte enbart med hjälp av modellen i sig går att ta några slutsatser om hur variablerna påverkar modellen. Däremot ger det en indikation på vilka faktorer som kan ha en stark inverkan på fastighetens läge.

Högskola, vilket indirekt innebär tillgång till kompetent arbetskraft, ökar läget med 1,21 enheter vid tillämpning. Detta beror bland annat på att högskolan säkrar möjligheten till arbetskraft men det finns även andra möjligheter till den starka positiva påverkan. Många stora städer har en högskola, vilket innebär att variabeln även kan fånga upp detta. Dessutom kan en högskoleutbildning inom logistik ha påbörjats för att täcka upp det stora behovet som finns i ett eventuellt logistikmekka.

I denna modell har även tillväxten i närmsta stad, mätt i antal, en stark påverkan på fastighetens läge. Då tillväxttakten ökar, ger detta en indikation på en ökad marknad, ökad utveckling av marknad samt en säkrad källa av arbetskraft. 0,0004 enheter per människa som väljer att flytta in kan vid en första anblick se ut att vara lite, men då antalet inflyttade människor kan uppnå stora nivåer kan detta leda till en högre skillnad. Ett exempel på detta är observationen Kålsared med ungefärlig 8000 invånare i ökning per år, vilket leder till en skillnad i 3,2 enheter på läget.

Antal städer inom två timmars bilfärd antas även ge en positiv effekt på läget enligt denna modell med 0,4 enheter per stad i närheten från fastigheten. Detta är med stor sannolikhet då det i sin tur bidrar till kortare ledtid till kundmarknaden vilket ökar attraktiviteten hos bolaget då ledtiden är en viktig faktor för konsument.

5.2.3 Regressionsanalys - Modell 3

I modell 3 har regressionen gjorts utan att ta hänsyn till avståndet till de tre största städerna i Sverige; Stockholm, Göteborg och Malmö. Utöver detta har samtliga variabler använts, och därefter har signifikansnivån undersökts för att få fram modellen. Detta har gjorts för att kontrollera vilka faktorer som påverkar mikroläget som kan anses vara relevanta.

I den tredje modellen har regressionen utförts på signifikanta variabler där avstånden till de tre största städerna, Malmö, Göteborg och Stockholm, har valts bort. Undersökningar av den justerade förklaringsgraden visar att R²-adj uppgår till cirka 73 %, vilket är högt då enbart fyra variabler förklarar läget. Det kan vara en indikator på att just dessa variabler är starkt signifikanta och korrelerade med läget. Dock, då det ändå finns en stor del (30 %) som inte förklaras i modellen, är det inte möjligt att enbart med denna modell kunna dra slutsatser kring vad som påverkar läget då inte allt fångas upp i modellen.

Koefficienten uppgår till ett värde på 4,7 enheter, vilket är högt då enbart vakansen har en negativ påverkan på läget av samtliga förklarande variabler. Även med en tvåprocentig vakansgrad i området skulle läget vara högre än fyra enheter.

Markpriset har en signifikant betydelse på hur bra läget anses vara i avseende till logistikfastigheter som ska användas som E-handelslager. Då markpriset ökar, kommer även läget att öka med 0,002 enheter per krona. Detta visar att det finns ett starkt samband mellan läget och markpriset. Markpriset beror på flera saker, bland annat efterfrågan på marken vilket innebär ett högre markpris vid en högre efterfrågan. Detta leder i sin tur till ett minskat direktavkastningskrav då säkerheten anses vara stor. Att ett högre markpris är signifikant vid förklaringen av vad som påverkar läget är därför förklarligt, då utbud och efterfrågan förklarar båda delar, samt markprisets proxy för andra faktorer.

Skytlläget, som är en dummyvariabel, ökar läget med 1,2 enheter. Detta kan vid första anblick verka märkligt. Hur kommer det sig att skyltläge är signifikant i modellen, men inte exempelvis avstånd till stor väg? Det kan enkelt förklaras genom att studera korrelationen mellan avstånd till väg samt skyltläge. Ett skyltläge, innebär ju per se, att avståndet till stor väg är minimalt. Det medför att även om skyltläget i sig inte är så viktigt, kommer det bli indirekt viktigt då läget, i direktanslutning till stor väg, medför korta ledtider till konsument.

Vakansgraden har en påverkan på -0,2 enheter per procentenhet på läget. En vakansgrad i området innebär att läget inte är tillräckligt eftertraktat, då vakanserna annars ej skulle finnas. I många fall är även vakansgraden starkt kopplad till markpriset. Att vakansen är hög, innebär ofta att läget är mindre eftertraktat, och därmed är det väntat att en ökad vakansgrad leder till ett försämrat läge.

Då avståndet till stora städer inte är tillämpningsbar i denna modell, har antal städer inom två timmars bilväg en signifikant betydelse då detta fångar upp exempelvis avstånd till Stockholm. Ett läge i Mälardalen har tillgång till många stora städer, som Uppsala, Västerås och Stockholm, vilket är en stor kundkrets som kan nås med korta ledtider. Då "The Last Mile" ofta är en kostsam process är det nödvändigt att kunna minimera denna kostnad, bland annat genom att lokaliseras nära konsument. Att lokalisera sig nära flertalet större städer kan därmed vara en minst lika signifikant nivå som att lokalisera sig nära storstäderna, så länge den totala konsumentkretsen blir lika stor. Detta förutsätter att människors konsumtionsmönster följer likartat oavsett deras geografiska lokalisering.

5.2.4 Regressionsanalys - Modell 4

I den fjärde regressionsmodellen har hyra, vakans, markpris och yield tagits bort då dessa är starkt korrelerade med läget vilket ger utrymme att undersöka andra variabler som kan ha en påverkan på var E-handeln väljer att lokalisera sig.

Den justerade förklaringsgraden uppgår i modellen till ungefär 74 %, vilket beskriver en stor andel av läget. Det finns dock alltid en risk att korrelationen mellan en förklarande variabel och den oberoende variabeln är stor, korrelation mellan variablerna samt att modellen antingen saknar eller har med överflödiga variabler vilket påverkar resultatet. Koefficienten ligger på denna modell på höga 13 enheter, där läget kunde bedömas på en skala mellan 1-10. Det kan antas märkligt att koefficienten ligger utanför det tillåtna spannet, men då flertalet faktorer kommer att dra ner läget är det ingen möjlighet för läget att hamna utanför spannet. Bland annat är det inte möjligt att minimera alla avstånd till de olika storstäderna, Stockholm, Göteborg och Malmö, till noll.

Avstånd till väg ger en negativ påverkan på fastighetens läge med -0,3 enheter per kilometer. Detta visar på vilken stark signifikans närhet till väg har på fastighetens läge. Ett E-handelslager långt ifrån en stor väg försämrar därmed snabbt sin möjlighet till att vara ett gott läge. Detta beror delvis på att möjligheten till leverans till lagret försämrar, men främst att ledtiderna från lagret till konsument ökar drastiskt utan tillgång till stor väg.

Avståndet till samtliga tre storstäder, Stockholm, Göteborg och Malmö, leder också i sin tur till en negativ påverkan på läget. Stockholm har störst negativ påverkan, därefter Malmö och lägst Göteborg. Det är således, enligt denna modell, viktigast i ett lägesperspektiv att lokalisera sig nära Stockholm. En anledning till detta är att Stockholm har den största konsumentmarknaden och dessutom närhet till andra större städer som Örebro, Västerås och Uppsala. Det är även fördelaktigt att lokalisera sig nära Malmö, då det är enkelt att täcka upp hela Skåne-regionen och ändå inte ha en allt för lång ledtid till Göteborg.

Skytlläget beskrivs i denna modell som viktig, och ger en ökning med drygt 0,9 enheter på läget då det är tillämpningsbart. Detta kan ge en indikator på att skytlläge är viktigare än väntat, antingen enskilt eller i samband med dess bidragande positiva egenskaper. Ett skytlläge ger inte enbart ökad reklammöjlighet utan säkrar även en god tillgång till kommunikation.

Efter samtal med kommuner bekräftades att skytlläge leder till ett högre markpris vilket i sin tur är direktkopplat till bedömningen av fastighetens läge. Då markpriset är uteslutet i denna modell ger skytlläge en hint om ett högre markpris och därmed ett bättre läge.

Högskola med logistikutbildning, kan både innebära en säkrad arbetskraft, men även vara korrelerad med att det är en större stad med stort behov av logistikarbetskraft. Ett exempel på detta är Jönköping, som är ett logistikcentrum där Jönköping Universitet bedriver logistikutbildningar, medan Växjö å andra sidan inte bedriver den typen av verksamhet och inte heller är lika eftertraktat bland logistikföretag. Högskola är därför en viktig del för att säkra ett bra läge, och i denna modell ger 1,64 enheter vid tillämpning. Då detta jämförs med dummyvariabeln Skytlläge, som ger 0,92 enheter märks att tillgång till högskola är högst relevant.

Tillväxten i närmsta stad, mätt i antal, är även en påverkande variabel på läget och ger ett slag på 0,0004 enheter per människa. Detta slår relativt lite på modellen, då tillväxttakten sällan överstiger 8000 och då bidrar till en ökning med 3,2 enheter. Dock visar den ändå en signifikant betydelse, där det skiljer sig en stor skillnad på de kommuner som ökar mycket jämfört med lite mindre kommuner som ökar lite. Det är även mer relevant att studera tillväxten i antal och inte procentuellt. Därmed kan det vara mer gynnsamt att lokalisera sig nära en större stad, där den procentuella tillväxten är mindre, men tillväxten är större i antal människor.

5.2.5 Regression - Sammanfattande analys

Först och främst bör det återigen understrykas att det alltid finns stora risker med resultatet från en regressionsanalys. Då urvalet är litet och då antalet experter som uttalar sig om fastigheternas läge är begränsade till ett mindre antal kan allt påverka resultatet och i sin tur analysen. Då experterna fick uttala sig om lokaliseringens läge med begränsad information där det bland annat inte framgick huruvida marken var detaljplanelagd eller inte finns ytterligare risker. Regressionsanalysen tar inte heller hänsyn till möjligheten till utbyggnad, eller vilken typ av E-handel som det berör utan avser enbart ligga till grund som ett förenklat ramverk för en gravitationsanalys. Dessutom fanns inga större riktlinjer på vilka krav som ställdes för de olika nivåerna i bedömningen, och då det blir en subjektiv bedömningsfråga kan de olika uttalande skilja sig då bedömningsnivån anges olika. Med detta sagt är det möjligt att göra en analys av de resultat som de fyra olika modellerna givit.

Det finns en viss entydighet i modellerna avseende vilka faktorer som påverkar, och hur de påverkar läget. Markpris har otvetydigt en stark beroendefaktor på modellen och ett högre markpris kommer att medföra ett högre läge. Detta är intressant att studera, då det ger en strategisk fördel att lokalisera sig i storstäderna även om det innebär att priserna är högre än i mindre orter som exempelvis Jönköping. I praktiken är det dock inte lika enkelt som modellen beskriver situationen. Eftersom modellen inte har någon brytpunkt säger den att det alltid innebär ett bättre läge ju dyrare markpriset är, vilket stämmer till viss mån. Dock måste en avvägning tas mellan när markpriserna är för höga för att generera ett mervärde. Givetvis är det bästa, i lagesynpunkt, att lokalisera ett E-handelslager mitt i centrala Stockholm för att då enkelt nå ut till en stor kundkrets, däremot hade det inte varit lönsamt då markpriset i det här läget hade varit alldeles för dyrt. Dessutom måste andra faktorer tas i hänsyn som bristen på mark i centrala lägen vilket i sin tur innebär en begränsad möjlighet till utbyggnad. Noterbart är därmed att ett högre markpris faktiskt innebär ett bättre läge för E-handelslager och att det, med hänsyn till detta, kan vara fördelaktigt att lokalisera sig mer centralt även om det innebär ett högre markpris. Det är viktigt att veta att ett högt

markpris i sig inte medför ett bättre logistikläge, men då markpris förklaras av ett flertal andra variabler som kan vara fördelaktiga för ett bra läge medför ett högt markpris ett bra läge.

Avståndet till Europavägar är inte relevant i någon modell, men däremot är avståndet till vägar (EU-väg inkluderat) viktigt. Det kan tolkas som att det inte har någon betydelse om vilken typ av väg som leder till fastigheten så länge den är tillräckligt stor för otympligt gods och ger korta ledtider till konsument. Även om största delen till konsument sker via stora vägar är även den sista biten till lagret extremt viktigt. Detta kan kopplas till ”The Last Mile” som är en nyckelfråga för en fungerande logistikverksamhet. Genom att kunna pressa ner ledtiderna och enkelheten för fordon att transporteras sista vägen till och första sträckan från lagret behandlas problemet vilket medför en bättre möjlighet för en god lokalisering i logistiksynpunkt. Detta medför att den traditionella Last Mile-teorin även är tillämpningsbar på logistikfastigheter som avses användas för E-handel.

Avstånd till de tre storstäderna i Sverige, Stockholm, Göteborg och Malmö har samtliga en negativ påverkan på modellerna. Stockholm är utan diskussion den stad där avståndet påverkar läget mest, jämfört med Malmö och Göteborg som inte har en lika stark negativ påverkan då avståndet ökar. Det intressanta är att modellerna har en entydighet i att det är sämre att öka avståndet till Malmö än till Göteborg. Detta visar att det inte enbart är intressant att fånga en så stor kundkrets som möjligt i en stad, utan att makroläget spelar en roll samt att läget kan påverkas ur andra strategiska beslut. Att lokalisera sig nära Stockholm innebär i sin tur inte enbart närhet till Stockholm utan ger en möjlighet att etablera sig i bland annat hela Mälardalen, medan att lokalisera sig nära Malmö ger en möjlighet att få korta ledtider i hela Skåne-regionen samtidigt som transporten inte är allt för lång till Göteborg och västkusten. Det kan därför ge en starkare dragningskraft att öppna ett lager i detta läge. I dag är markpriserna lägre i Skåne-regionen än i Göteborgsområdet vilket medför att det kan ge ytterligare konkurrensfördelar då kostnaderna avseende lokaler minskar.

Trots att vissa, framförallt tunga och otympliga varor, transporteras via järnväg visar ingen av modellerna en signifikant påverkan avseende om fastigheten ligger nära en järnväg eller inte. Inte heller kan en slutsats tas om att flygplats eller hamn varken har negativ eller positiv påverkan på fastighetens läge. Detta är någonting som är intressant då möjligheten till god transport är en starkt pådrivande faktor som motiverar ett ökat marknadsvärde då läget anses godare. Enligt resultatet från denna rapport kan det inte påvisas vara en positiv effekt att ligga nära järnväg, hamn eller flygplats, utan avståndet till större väg är relevant. Givetvis kan det finnas konkurrensfördelar att vara lokaliserad i direktanslutning till någon av detta, kanske framförallt för enskilda verksamheter som vet att deras transporter sker via exempelvis båt. Studerar man däremot läget i ett generellt perspektiv för E-handel, och ett lager som skulle kunna vara anpassningsbart för flera E-handlare, oavsett typ av varor samt omsättning, är närhet till väg den enda infrastrukturen som har en signifikant betydelse.

Skytlläge ses bland många företag som en bonus för fastigheten, men ligger inte generellt till grund för några strategiska beslut. Rapporten visar däremot att skytlläge har en signifikant påverkan på fastighetens läge. Att, som E-handelbolag, etablera sig i skytlläge medför fler fördelar än enbart den direkta fördelen i form av reklamläget. Skytlläge ger en garanti på att avståndet till större väg minskar, vilket har starka konkurrensfördelar. Detta i sin tur leder till kortare ledtider för leveranser till samt från butik, samt enklare tillgänglighet av lagret vilket lockar kompetent arbetskraft till detta läge. Kommunerna, ser även skytlläge som en indikation på att markpriset bör höjas, vilket är en indikator på att efterfrågan på dessa lägen är högre då kommunerna har som avsikt att matcha jämnvikt i utbud och efterfrågan.

Arbetslöshet i närmsta stad samt detaljplanlagt område påvisar enbart en signifikant påverkan i modell 1, och kan därmed inte anses vara underlag för några generella slutsatser kring dess påverkan på fastighetens läge.

Närheten till högskola med logistikutbildning är en starkt bidragande faktor och högst signifikant för att beskriva en fastighets läge. Dummyvariabeln är högst jämförbar med Skyltläge, och samtliga modeller visar att närheten till en högskola påverkar läget mer än skyltläget. Vad är det då med en högskola med logistikutbildning som är så eftertraktat? En högskola ger först och främst en långsiktigt säkrad resurs i form av arbetskraft. I samband med att det årligen utbildas kompetent personal blir det enkelt för företagen att locka nya talanger. Utöver detta är det intressant att studera vilka områden som har en högskola med logistikutbildning. Då större orter, i större utsträckning än små, har fler och större universitet har dessa med större sannolikhet också en högskoleutbildning mot logistik, exempelvis Chalmers i Göteborg. Att ha en högskola kan därmed indikera att det finns en stor befolkningsmängd som utbildar sig inom just logistik, då det annars ej skulle finnas en marknad för utbildningen. Det är även intressant att studera nuvarande logistikområden, som Jönköping, där logistikutbildningar finns. Eftersom Jönköping är en känd logistikhub har det blivit naturligt för området att starta en logistikutbildning för att kunna möta marknadens krav på arbetskraft inom området.

Befolkningsmängden och interaktionsvariabeln Högskola multiplicerat med Befolkningsmängd, är inte signifikant och är därför inte möjlig att dra några slutsatser från. Vakansgraden däremot går det att dra slutsatser kring, och det är entydigt att en högre vakansgrad påverkar fastighetens läge negativt. En hög vakansgrad visar att efterfrågan på den befintliga marknaden inte är tillräckligt hög för att fylla upp de befintliga lägena. Detta kan bero på flera olika anledningar, bland annat en tappad tilltro på marknaden, en felmatchning mellan utbudet och efterfrågan eller allt för höga fastighetspriser. En kortsiktigt hög vakansgrad behöver alltså inte nödvändigtvis betyda att läget är sämre lämpat för E-handelsföretag då kommande infrastrukturprojekt, sjunkande hyror eller nya satsningar långsiktigt sätt kan leda till en annan typ av marknad. Det är således viktigt att när vakansgraden studeras inte enbart kolla på nivån nu, utan göra en bedömning i ett längre perspektiv för att låta marknaden anpassa sig till de faktiska förhållanden som råder. Görs detta, är en hög långsiktig vakansgrad ett tecken på att marknaden ej gör sig lämpad för sitt ändamål.

Klustereffekten har enligt modellerna ingen signifikant betydelse på läget. Det innebär att det inte går att bekräfta att det är fördelaktigt att etablera sitt E-handelslager i en logistikpark enbart för klustereffekten, utan att andra faktorer som närhet till stor väg, och tillgång till arbetskraft är viktigt snarare än goda grannar.

Då det kommer till tillväxten i närmsta stad går det att bekräfta att den procentuella tillväxten inte är intressant men däremot antalet invånare som flyttar in. Det är alltså inte relevant att en stad dubblar sitt invånarantal, så länge det understiger den tillväxt som sker i de större städerna. Detta ger återigen en konkurrensfördel att det etablera sig nära en större stad, eller en stad med stor tillväxttakt i antal, då detta enligt modellen förbättrar läget. Med hänsyn till detta finns det stora fördelar att etablera ett E-handelslager i storstadsregionerna.

Att nå flera stora städer inom två timmar visar sig ha en signifikant påverkan på modellen. Det är således viktigt att kunna nå flera marknader under två timmar, snarare än att ha samma avstånd till samtliga marknader. Detta är ett tecken på att det är viktigare att nå en så stor marknad som möjligt på kort tid, än alla marknader på längre tid då det kommer till E-handel.

Hyran och direktavkastningskravet korrelerar med markpriset och är enskilda inte tillräckligt signifikanta för att dra en slutsats kring. Vid intresse av hur direktavkastningskrav påverkar läget, rekommenderas att studera hur direktavkastningskravet påverkar marknadsvärdet som i sin tur har en påverkan på fastighetens läge. Direktavkastning är en variabel som förklarar många olika saker inom värdering och analys av fastigheter. Dels har det att göra med läge, gällande både makro- och mikroläge, dels med

hyresrisk samt dels huruvida hyresnivåerna för sagd fastighet är för låga eller höga. Variabeln kan förklara många olika scenarion för en viss fastighet och gör således samma i regressionsanalysen.

Sammanfattningsvis visar resultaten i regressionsmodellen att det finns en stor fördel att lokalisera sig i städer med högt markpris, vilket ofta finns i storstäderna. Då det även, enligt modellen, är fördelaktigt att lokalisera sig nära städer med stor tillväxt i antal ges ytterligare tecken på att läget förbättras då lagret ligger i staden. De tre största städerna har även högskolor med logistikutbildningar, vilket ger ytterligare fördelar jämfört med andra lägen. Att markpris är en variabel som förklarar många andra känns inte som något nytt. Ett markpris för verksamhetsmark sätts oftast av kommunen som sedan säljer av denna mark genom markanvisningar. Dessa ska vara marknadsmässiga och således ska en marknadsmässig köpeskilling betalas för marken. Genom detta berättas att variabeln markpris svarar direkt mot efterfrågan och utbud eftersom det är de två faktorer som skapar marknaden. Både utbud och efterfråga kan ha oändligt många förklaringar som förändras ständigt. Genom detta kan markpris agera som en proxy för variabler som visar sig vara svårsmitta och möjligen inte tas upp i rapporten samtidigt som den kan förklara variabler som finns med i regressionsanalysen. Detta gör att variabeln kan antingen nyttja eller skada resultatet, en skada eller nytta som inte kan mätas.

Det finns låga vakanser i många ytor som idag används som logistikyor. Detta visar på en stark tilltro för dessa lägen och för detta segment i fastighetsbranschen. Vid valet av infrastruktur är stor väg det viktigaste, att etablera sig vid hamn eller närhet till flygplats kan vara en god idé för den enskilda idkaren men inte för ett generellt E-handelslager. Det är även viktigt att kunna nå många städer under två timmars tid, vilket visar att det klassiska läge som tyngdpunktsteorin markerar vid jämnvikt ej är tillämpningsbart för E-handelslager då det är viktigare att på kort tid nå stora marknader än att nå samtliga marknader på samma tid. Det finns inte heller någon fördel att etablera sig i kluster, vilket många företagsparker försöker sälja in. Skyltläge kan däremot ha en större påverkan på fastighetens läge än vad som tidigare kommunicerats i samband med skyltlägets övriga fördelar.

Att använda vakansnivå som variabel i regressionsanalysen kan ge olika resultat. Vakansnivå är en bedömd variabel som ska spegla hur fastighetens ytor kommer stå sig i framtiden. Hur stor del av den totala ytan för sagd fastighet kommer vara uthyrd eller hur stor risk är det att en viss lokal står tom? Denna bedömning kan ha flera faktorer som spelar roll. Hyresnivå kan vara en. Hur ser hyrorna ut? Är de för höga? Går det inte för verksamheter att betala en viss hyra kan de inte heller använda lokalen. Det finns även synsätt på läge inom analys av vakansnivå. Till exempel för logistiksegmentet så skulle en hög vakansnivå uppvisa sig på Gotland då infrastruktur och kommunikationer försvårar en sådan verksamhet och leder till att företag inte vill eller kan etablera sig på orten. Som visat kan även vakansnivå förklara flera underliggande faktorer i sig självt som inte direkt tas upp i rapporten.

5.3 Intervjustudie

Genom att gå igenom intervjuerna som har hållits går det att dra slutsatsen att det finns en övergripande uppfattning att läget beror mycket på vad för typ av varor ett E-handelsföretag arbetar med. Ett läge som passar ypperligt för ett företag som arbetar med E-handel inom tunga och skrymmande byggvaror behöver inte passa en e-handlare inom till exempel klockindustrin. Dessutom finns en möjlighet att olika branscher kräver olika ledtider. Vid beställning av en tvättmaskin är leveranser inom 1-2 dagar accepterat för konsumenten, medan konsumenten av klädesplagg söker leverans samma dag. Ju snabbare konsumenten kräver leverans är företagen villiga att betala mer för ett centralt läge.

Storleken på E-handelsföretag visar sig genom intervjuerna ha en stor påverkan var och hur verksamheten lokaliseras sig. Hos mindre företag finns en strategi eller ekonomiskt försvarbart beslut om att stanna i den ort där grundare startade företaget. Detta kan även föras över då företaget växer och då satsar på

befintliga lokaler. Detta kan vara kopplat till flera orsaker och faktorer där troligtvis tradition spelar roll. Idag syns också större företag som Adilibris/Apotea, Ginza och Lyko som fortfarande anammar samma strategi. I intervjun med Lyko är också en av orsakerna arbetskraften. Att verksamheten satsar på den arbetskraft som finns och redan är anställd. Frågan är om att slutsatsen är att E-handelsföretag helst håller sig i samma lagerlokal tills behov och fördelarna är tillräckligt stora för en omlokalisering? Detta kan styrkas då intervjuerna har gett författarna intrycket att en flytt är mycket ansträngande för organisation och verksamhet. Generellt verkar många E-handlare växa från ett mindre företag och sedan expandera allt mer. Detta gör även en möjlighet för företagen att flytta; men det logiska är att stanna kvar på samma plats. Anledningen till detta är många, bland annat kan det finnas en stor risk med att flytta då kompetens kan förloras.

Frågan som kommer upp är hur E-handelsföretag tänker vid nya lokaliseringar? Svaret på detta skiljer sig mellan olika verksamheter. Faktorer som vilka typer av varor som du säljer, hur stor tillväxt företaget har, vilken storlek företaget nuvarande är, om företaget är börsnoterat eller inte, tradition, arbetskraft har alla påverkan på hur lokaliseringen kommer se ut. Således, något som kan utläsas är att de intervjuade företagen utgår mer från organisatoriska fördelar som i sin tur ska mynna ut i vinst än att använda rena ekonomiska lokaliseringsteorier i sitt beslutstagande. Denna slutsats är i linje med Ekenstedts (2004) slutsatser i sin avhandling där större internationella bolag inte enbart fokuserar på rena kostnadsfaktorer i sina lokaliseringsbeslut av logistikfastigheter. Istället har andra faktorer som arbetskraftsstandard, synergieffekter och effektiva logistik- och transportlösningar varit mer centrala i beslutsprocessen. En trend som Ekenstedt anser öka i framtiden.

Det finns ingen standardiserad självklar lösning för E-handlare, utan handlarens lager varierar mellan logistikhubbar, distributionskanaler och crosskanaler. Då olika E-handlare varierar i storlek, typ av varor, krav på ledtider och leverans finns det inget generellt svar på hur eller var ett E-handelsföretag bör lokalisera sig, men det finns några generellt delade meningar som är tillämpningsbara för alla E-handlare.

De flesta E-handlare vill kunna säkra en utveckling av sina fastigheter vilket gör det svårt att kunna etablera sig i exempelvis Stockholm. Då företagen allt eftersom växer är det viktigt att kunna säkra mark och plats vid en expansion. Då dessutom priset är billigare enbart någon timme ifrån storstäderna fokuserar många E-handlare på att etablera sig här istället för att kunna få ihop kalkylen.

Beroende på hur varorna tas in till företaget blir källan viktigare. Skeppar företaget in varor är närhet till hamn viktigt, medan om de körs in med bil är viktigt att ligga nära väg. Dock är det ledtiden ut till kund som företagen fokuserar på. Oavsett om avståndet till lagret blir längre för transporterna är det viktigare att minimera ledtiden ut till kund. Därför blir avstånd till väg någonting som är väldigt viktigt för E-handlarna, nästan viktigare än det faktiska läget. Det verkar finnas en gemensam uppfattning att kunden eftersträvar leverans efter en dag och att det inte är viktigt att kunna erbjuda endagarsleveranser. Detta medför att lägen som ligger ett par timmar utanför storstäderna, exempelvis området i Mälardalen, blir väldigt eftertraktat då endagarsleveranser går att genomföra samtidigt som markpriset trycks ner. Beroende på andra typer av varor blir det även möjligt att etablera sig i andra områden, exempelvis Borås, då frakten går snabbt om postbud är möjligt att använda.

Någonting som väger tungt vid etableringsprocessen är tillgång till arbetskraft som nämnt ovan, det är viktigt att kunna säkra kompetensen och personalstyrkan i E-lagret. Detta gör att få företag väljer att flytta sin verksamhet på grund av den risk som detta kan medföra. Dessutom leder detta till att kluster inte får den positiva effekt som eftersträvas, då konkurrensen på god arbetskraft ökar ju fler företag som finns på samma område. Dock ökar denna efterfråga att etablera sig nära städer med logistikutbildningar och där en god kommunikation finns till lagret.

Det är även viktigt att förstå att dagens fastighetsmarknad i Sverige inte har många, lediga fastigheter till salu i bra lägen. Således blir det mycket tillfälle som avgör vart företag väljer att etablera sig, beroende på var de får tag i mark. Oavsett om ett företag skulle veta exakt var de önskar etablera sig finns det endast en liten sannolikhet att företag faktiskt lyckas få tag i en fastighet i det önskade läget. Alternativet är att tillsammans med kommun detaljplanelägga området eller söka bygglov, vilket är en tidskrävande process.

Sammanfattningsvis kan slutsatsen dras att det viktigaste är närhet till konsument, och inte från inkörningen, tillgång till arbetskraft och att kunna erbjuda endagarsleveranser. Då storstäderna inte ger tillräckligt hög möjlighet för expansion och att vinsten från att ligga i ett nära läge inte överstiger kostnaden, föredrar företagen att lokalisera sig lite utanför.

5.4 GIS-analys

De olika modellerna har blivit utformade efter att kunna likna olika verklighetsbaserade fall. Modell 1 ska illustrera ett företag som importerar sina produkter via Öresund, Göteborgs hamn och Haparanda, vilket troligen inte skulle passa in i de flesta E-handelsföretagens affärsmodell. Detta förutsätter att företaget får in sina varor från norra Europa, Asien, Afrika och Amerika samt östra Europa och norra Asien. Att ha flera leveranser från olika regioner skulle resultera i större kostnader och inte vara särskilt lönsamt. Skalfördelarna skulle således minska då mängden produkter per leveransregion inte skulle vara lika stor om företaget hade ett mindre antal inputnoder. Det visas också i kapitel 4.3 där median- och medelavstånd från modell 1 är högre än de andra modellerna. Det vill säga att totalavståndet per leverans av produkter skulle vara längre än jämfört med modeller nedan.

Modell 2 ska illustrera hur ett företag med olika storlekar på sina produkter och varor förhåller sig inom Sveriges ramar. Enligt intervjustudien används främst Öresund för mindre och lätthanterliga varor medan Göteborgs hamn används för transporter av mer skrymmande varor. Resultatet blev såklart då att det var rimligare att lokalisera sig mer mot västkusten. Det kan understrykas att en lokalisering längs västra Sverige också ger rum för transport via E6 och vidare med E4 eller E20 som kan styrka en sådan lokalisering. Även om Göteborgs hamn redan är en dragningspunkt för denna modell kan det tilläggas att västra Sveriges hamnverksamhet är starkast i Sverige med 42 procent av den totala godsmängden (Trafikanalys 2017, s. 20). Något som kan argumenteras mot Göteborgs hamns dragningskraft kan vara det tumult som försvårat verksamheten idag. En osäkerhet för en vital del i företagets försörjningskedja kan leda till beslut om importnoder som bortser från Göteborgs hamn.

Modell 3 illustrerar hur ett företag med enbart mindre och hanterbara varor kan tänkas förhålla sig ekonomiskt till olika områden i Sverige. Att endast inputnoden vid Öresund används ger en tydlig bild hur kostnaden minimeras mer mot södra Sverige. Det känns inte onormalt då endast en inputnod används och kostnaden minimeras kring denna. De flesta E-handelsbolag som författarna har erfarenhet om säljer mindre och oskrymmande varor, vilket kan tolkas att den transport som ska levereras till lagret ankommer från att ha korsat Öresundsbron. Att Catena etablerar ett E-handelskluster i Ängelholm med hyresgäster som Boozt (Olsson Äärlaht 2016) kan således inte tänkas vara orimligt enligt denna modell. En slutsats ur denna modell är att E-handelsföretag med import från Öresundsbron kan ha ekonomisk fördel från transportkostnader genom att etablera sig i Södra Sverige.

Modell 4 illustrerar att i vilket läge som helst i Sverige används endast den inputnod som är geografiskt närmast oavsett vilka varor som säljs. Att kostnaden minskar ju närmare verksamheten kommer till inputnoden är inte överraskande. Det är inte heller oväntat att områden kring Göteborg uppvisar de minsta kostnaderna då området är geografiskt närmare marknaden och outputnoden i Stockholm. Resultatets tolkning kan vara att om ett E-handelsföretag är beroende av en viss importpunkt så är det enligt Webers teori mer ekonomiskt gynnsamt att vara beroende av Göteborgs hamn. Att applicera denna modell skulle

inte vara verklighetstroget. Antydandet i modell 4 är att företag väljer importnod efter själva lokaliseringen. Detta är inget som förekommer utan processen visar sig vara tvärtom.

I de fyra olika modellerna av analysen ges olika resultat och avstånden varierar för Sveriges olika regioner. Den första slutsats som kan dras är att de norra delarna av landet är de sämst lämpade för lokalisering av verksamhet. Detta torde förklaras främst på grund av marknaderna Malmö, Göteborg och Stockholms lokalisering inom Sverige tillsammans med två av importpunkternas lokalisering. Att både näringslivet och befolkningen i Sverige är till stor del koncentrerad till södra delen av landet är ingen nyhet. För ett E-handelsföretag är befolkningen viktig då detta är kunden i fråga, således att hålla sig i nära anslutning till kund är något som skapar värde hos företaget. Den hypotetiska slutsatsen blir då att företagen bör hålla sig i de sydliga orterna vilket inverst menar att etablering eller lokalisering i norr inte är ekonomiskt försvarbart.

Webers modell är förenklad och har i rapportens modeller applicerats tillsammans med viktning för input- och outputnoderna. Detta kan liknas till den moderna lokaliseringsteorin om tyngdpunktsmetod där de olika noderna viktas efter deras betydelse för verksamheten, se kapitel 2.8.2.1. Tyngdpunktsmetoden är en etablerad metod för att bestämma logistikfastigheters lokalisering vid mer traditionella logistikförhållanden.

Om resultaten från GIS-analysen jämförs med de lägen som idag E-handelsbolagen ligger vid, ges uppfattningen om att företagen inte nyttjar lokaliseringsbeslut som bygger på ekonomiska teorier. Vilket som också styrks av resultat från intervjustudier, se kapitel 4.2. Detta kan ha flera anledningar, från sociala och mer mjuka faktorer till andra ekonomiska faktorer. Sociala faktorer och mjuka variabler kan ha att göra med arbetskraft och tradition. Att företag ser svårigheter att omlokalisera och söka ny arbetskraft är inget nytt då processen både är tidskrävande och dyr. Arbetskraftsfrågan kan också vara en känslig sådan för vissa företag som hellre satsar på befintlig personal än nyrekrytering samt att företaget kan känna skyldigheter mot befintligt anställda. Tradition har att göra med företagskultur och dess dragning till en viss plats. Det kan handla om att företaget alltid har legat i området eller att företagsledning och ägare har rötter i samhället. Detta syns på både små och stora E-handelsföretag inom Sverige idag. De ekonomiska faktorer som kan förhindra en omlokalisering är främst processen från att hitta lägen, omorganisera till att implementera det nya lagret i verksamheten. Processen kan störa den dagliga verksamheten och ge negativa effekter som visats till exempel i Sportamores flytt till Eskilstuna från Spånga (Grönlund 2017).

Det redovisas också i resultatet från intervjustudien att heta lägen för E-handelsföretag är Mälardalsområdet och Jönköping. Enligt modellerna kan Jönköping i viss mån vara ett av lägena med relativt mindre kostnad dock inkluderas inte stora områden av Mälardalen i någon av modellerna. Detta kan bero på modellens utformning då denna inte tar hänsyn till vägnät, har en uppskattad viktning beräknad av befolkningens mängden i storstadsområdena samt att outputnoderna är endast kopplad till varsin punkt. Viktningen av outputnoderna kan vara missvisande då det kan finnas anledning att ha Stockholm i en större vikt och följdaktningssvis ha Göteborg och Malmö i mindre vikt. Detta kan bero på att förväntad tillväxt är starkare i Stockholm (HUI 2011, s. 89) tillsammans stor prognostiserad befolkningsökning (Stockholms stad 2018) och starkare köpkraft.

6 SLUTSATS

Genom arbetet med rapporten har syftet varit centralt och slutsats om vilka faktorer som är viktiga för lokalisering samt vilka lägen som är intressanta, har noga undersökts. Då olika tillvägagångssätt för att uppnå syftet har använts har även olika resultat uppnåtts. Resultaten har tillsammans diskuterats och därefter har slutsatser tagits för att svara på frågeställningarna.

- *Går traditionella lokaliseringsteorier att tillämpa även på E-handelsfastigheter?*

Det kan fastställas att de tidigare lokaliseringsteorierna inte är tillämpningsbara fullt ut då det kommer till E-handel. De gamla teorierna, som bygger på viss typ av verksamhet eller vinstmaximering genom transportkostnad går ej att använda på E-handel då de inte förutsätter konsumenternas förväntning på leveranser och därmed den förlust i form av goodwill och förlorad kundkrets som en felplacerad fastighet kan medföra. Genom en viss modifiering av de klassiska teorierna i samband med värdering av olika variabler är det dock möjligt att göra en tillämpning som möjligtvis skulle vara anpassad för E-handel. Dock är det viktigt att notera att de klassiska teorierna i deras nuvarande form ej är tillämpningsbara. Det finns inte heller någon generell lokaliseringsteori som går att tillämpa på E-handel, utan då handeln skiljer sig så bredd kan det finnas stora skillnader.

- *Vilka variabler är mest väsentliga vid valet av lokalisering av E-handelslager för att uppnå ett optimalt läge?*

Generellt kan slutsatsen dras att den viktigaste delen av infrastrukturen är att minimera ledtiden ut till kund. Det är således viktigare att ligga nära en väg för att kunna leverera varor till en kund, snarare än att ligga nära järnväg eller hamn för att då minimera tiden och kostnaden in till lagret. Tillgången till arbetskraft är även extremt viktig för logistikfastigheter som avses användas till E-handel, kanske främst i form av utbildad och logistikkunnig personal. Detta säkras bland annat i form av högskola i staden och vid lokaliseringsvalet står därför närhet av städer med logistikutbildningar högt upp på önskelistan. Även om det beror på typ av vara och är individanpassat önskar sig konsumenter ofta leverans redan nästkommande dag. Därför är det viktigt att som E-handlare inte lokalisera sig allt för långt bort och att kunna uppnå dessa krav. Då man i Mälardalen, når en stor del av marknaden i form av bland annat Stockholm och Uppsala, är detta ett makroläge värt att fokusera på. Då markpriserna i centrala städerna är dyra, och inte ger den vinst i form av marknadsandelar, som skulle behövas är det snarare rekommenderbart att etablera sig utanför staden men ändå kunna utlova en dags leveranstid. Detta då markpriset i sin tur är lägre i dessa områden, och utvecklings- och expanderingsmöjligheterna även ökar.

De faktorer som är viktigast kan därmed sammanfattas i närhet till väg, närhet till konsument, tillgång till arbetskraft och ett överenskomligt markpris.

- *Vilka lägen är intressanta för etablering och lokalisering av E-handelslager i hänsyn till ett så fördelaktigt läge som möjligt?*

Sammanfattningsvis är de städer som når en stor kundkrets med endagars leveranser att föredra, och där markpriset inte är allt för högt. Med detta sagt ger det en indikator på att det inte är fördelaktigt att lokalisera sig i direktanslutning till de stora städerna då markpriset blir dyrare än vad vinsten blir och att möjligheten till expansion dessutom hindras. Däremot är det inte heller optimalt att lokalisera ett E-handelslager i en mittpunkt av de tre stora städerna. Det som söks är ett läge där en så stor kundkrets som möjligt kan nås med endagsleveranser vilket leder till att områden som Mälardalen och Örebro hamnar i fokus.

Ett gott makroläge för etablering skulle alltså vara Eskilstuna eller Örebro, snarare än Västberga och Brunna Industriområde vilket kan tydas från analys av viktiga variabler. Från analys av bästa lokalisering genom Webers modell blev resultatet att bästa makroläge skulle vara längs västkusten, runt Göteborg eller i Skåne vilket ska ses som en ekonomisk vägledning mer än ett definitivt svar till ett gott logistkläge för E-handeln. Genom att utgå från ekonomiska teorier tillsammans med mjuka variabler skulle nya lägen kunna uppenbaras. Dessa lägen ska ligga nära västkusten och samtidigt ha tillgång till arbetskraft, väg, närhet till konsument etcetera som tas upp ovan. Här kan till exempel Jönköping eller Borås vara kandidater.

Avslutningsvis ska förtydligas att samtliga slutsatser och resultat har baserats på dagens situation rörande konsumentkrav, och begränsat sig till Sverige. Hur konsumenternas krav på frågor som leveranstid och dylikt kan ändras om exempelvis utländska aktörer slår sig in på den svenska marknaden och skapar ett behov. Därmed är det värt för alla e-handelsaktörer att ställa sig frågan hur stor risken för ett sådan skifte skulle se ut, och om det redan nu är värt att ligga ett steg i framkant fastän det inte ger någon lönsamhet idag.

REFERENSER

Ahrne, G. & Svensson, P. (red.). (2015). *Handbok i kvalitativa metoder*. Stockholm: Liber.

Arbetsförmedlingen (2017). *Sökande antal/andel, Andel av registerbaserade arbetskraften totalt* <http://mstatkommun.arbetsformedlingen.se/>, [2018-03-21]

Bergqvist, R. & Tornberg, J. (2008). *Evaluating Locations for Intermodal Transport Terminals*. *Transportation Planning and Technology*, 31(4), ss. 465-485. doi:10.1080/03081060802335125

Clark, C. (1967). *Von Thünen's Isolated State*. *Oxford Economic Papers*, 19(3), ss. 370-377. doi:10.1093/oxfordjournals.oep.a041056

Environmental Systems Research Institute (Esri) (2018). *Feature to Point*. <http://pro.arcgis.com/en/pro-app/tool-reference/data-management/feature-to-point.htm>, [2018-04-17]

Environmental Systems Research Institute (Esri) (2017a). *Erase*. <http://pro.arcgis.com/en/pro-app/tool-reference/analysis/erase.htm>, [2018-04-17]

Environmental Systems Research Institute (Esri) (2017b). *Clip*. <http://pro.arcgis.com/en/pro-app/tool-reference/analysis/clip.htm>, [2018-04-17]

Environmental Systems Research Institute (Esri) (2017c). *Near*. <http://pro.arcgis.com/en/pro-app/tool-reference/analysis/near.htm>, [2018-04-17]

Environmental Systems Research Institute (Esri) (2016a). *Dissolve*. <http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/tools/coverage-toolbox/dissolve.htm>, [2018-04-17]

Environmental Systems Research Institute (Esri) (2016b). *Point Distance*. <http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/tools/analysis-toolbox/point-distance.htm>, [2018-04-17]

Frank, R., Parker, I., & Alger I. (2013). *Microeconomics and behaviour*. 5. Uppl., Toronto: McGraw-Hill Ryerson.

Grando, A. & Gosso, M. (2006). *Electronic commerce and logistics: the last mile dilemma reference framework and simulation*. *Review of Administration and Innovation - RAI*, 2(2), ss. 77-98. doi:10.5585/rai.v2i2.41

Grönlund, M. (2017). Lagerflytten stort förlusthål - Sportamore -20 miljoner. *E-handel.se*. 26 oktober. <http://www.ehandel.se/Lagerflytten-stort-forlusthal-Sportamore-minus-20-miljoner,11188.html>

Helsel D.R. & Hirsch R.M. (2002). *Statistical Methods in Water Resources Techniques of Water Resources Investigations, Book 4, chapter A3*. Reston: U.S. Geological Survey. <https://pubs.usgs.gov/twri/twri4a3/>, [2018-03-07]

Humlegården Fastigheter (2018). *Års- och hållbarhetsredovisning 2017*. Stockholm: Humlegården Fastigheter AB.

https://humlegarden.se/globalassets/rapporter/humlegarden_ars_hallbarhetsredovisning_2017.pdf

Intelligent Logistik (2018). *Logistiklägen*. <http://intelligentlogistik.com/logistiklagen/>, [2018-03-22]

James, G., Witten, D., Hastie, T. & Tibshirani, R. (2017). *An Introduction to Statistical Learning*. New York: Springer-Verlag

Kate Vitasek (red.). (2013). *Supply Chain Management Terms and Glossary*. Council of Supply Chain Management Professionals.

https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921, [2018-03-02]

Kohn, C. & Brodin, M. (2008). *Centralised distribution systems and the environment: how increased transport work can decrease the environmental impact of logistics*. International Journal of Logistics Research and Applications - A Leading Journal of Supply Chain Management, 11(3), ss. 229-245. doi:10.1080/13675560701628919

Kolterjahn, F (red.). (2011). *Kampen om köpkraften*. Stockholm: HUI Research.

<http://www.hui.se/statistik-rapporter/index-och-barometrar/kampen-om-kopkraften>, [2018-05-03]

Kommerskollegium (2012). *Handel, transporter och Konsumtion. Hur påverkas klimatet?* (Rapport 2012:3). Stockholm: Kommerskollegium.

<http://kommers.se/Documents/dokumentarkiv/publikationer/2012/skriftserien/rapport-2012-3-handel-transporter-och-konsumtion.pdf>, [2018-04-27]

Kommerskollegium (2014). *Varför handlar vi med omvärlden?* (Undervisningsmaterial fjärde tryckningen). Stockholm: Kommerskollegium.

<https://www.kommers.se/Documents/dokumentarkiv/publikationer/2014/publ-varfor-handlar-vi-2014.pdf>, [2018-02-20]

Lantmäteriet (2018). *GSD-Sverigekartan 1:1 miljon, vektor* (Version 2018-03-266.3) [Geodata].

Tillgänglig: <https://www.lantmateriet.se/sv/Kartor-och-geografisk-information/Kartor/oppna-data/hamta-oppna-geodata>

Li Ekenstedt, L. (2004). *Decision Processes and Determinants of Logistics Facility Locations - Multinational Corporations Perspectives*, Göteborg: Intellecta Docusys.

Lumsden, K. (2012). *Logistikens grunder*. 3. Uppl., Lund: Studentlitteratur.

McCann, P. (2001). *Urban and regional economics*. New York: Oxford University Press.

Nationalencyklopedin (NE) (u.å.a). *Modern lokaliseringsteori*.

<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/lokaliseringsteori/modern-lokaliseringsteori>, [2018-01-31]

Nationalencyklopedin (NE) (u.å.b). *Ockhams rakkniv*.

<https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/ockhams-rakkniv>, [2018-04-26]

O'Sullivan, A. (2012). *Urban Economics*. 8. Uppl., New York: McGraw-Hill Irwin.

Olsson Äärlaht M. (2016). Catena bygger logistikbyggnad åt Boozt i Ängelholm. *Fastighetssverige*. 23 februari. <https://www.fastighetssverige.se/artikel/catena-bygger-logistikbyggnad-at-boozt-i-angelholm-20085>

PostNord (2018). *E-barometern*. <https://www.postnord.se/foretag/foretagslosningar/e-handel/e-handelsrapporter-och-kundcase/e-barometern>, [2018-03-01]

PostNord (u.å.). *Guiden till tredjepartslogistik*.

<https://www.postnord.se/foretag/foretagslosningar/logistik/tredjepartslogistik/guiden-till-tredjepartslogistik>, [2018-03-19]

Punakivi, M., Yrjölä, H., & Holmström, J. (2001). *Solving the last mile issue: reception box or delivery box?* International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 31(6), ss. 427-439. doi:10.1108/09600030110399423

Rivera, L., Gligor, D. & Sheffi, Y. (2016). *The benefits of logistics clustering*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 46(3), ss. 242-268. doi:10.1108/IJPDLM-10-2014-0243

Rotem-Mindali, O. & Weltevreden J. (2013). *Transport effects of e-commerce: What can be learned after years of research?*, Transportation, 40(5), ss. 867-885. doi:10.1007/s11116-013-9477-2

Savills (2016). *Spotlight Logistics Property Market* (September 2016). Stockholm: Savills.

http://pdf.euro.savills.co.uk/uk/logistic-report-2016-mejlfil.pdf?_ga=1.84387097.1024335247.1446556398, [2018-02-05]

Sivitanidou, R. & Sivitanides, P. (1995). *The Intrametropolitan Distribution of R&D Activities: Theory and Empirical Evidence*. Journal of Regional Science, 35(3), ss. 391-415. doi:10.1111/j.1467-9787.1995.tb01411.x

Statistiska Centralbyrån (SCB) (2018). *Folkmängden efter region, civilstånd, ålder och kön. År 1968 - 2017*.

http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BE_BE0101_BE0101A/BefolkningNy/?rxid=d5e46161-ef9d-4821-a788-392a352c6887, [2018-04-21]

Statistiska Centralbyrån (SCB) (2015). *Regionala indelningar i Sverige den 1 januari 2015* (MIS 2015:1). https://www.scb.se/Statistik/Publikationer/OV9999_2015A01_BR_X20BR1501.pdf, [2018-05-03]

Stockholms stad (2018). *Statistik och fakta*. <http://www.stockholm.se/OmStockholm/Fakta-och-kartor/>, [2018-05-04]

Stockholms stad (2018). *Statistik och fakta*. <http://www.stockholm.se/OmStockholm/Fakta-och-kartor/>, [2018-05-04]

Trafikanalys (2017). *Sjötrafik 2016* (Statistik 2017:19). Östersund: Trafikanalys. <https://www.trafa.se/globalassets/statistik/sjotrafik/sjotrafik/2016/sjotrafik-2016.pdf?>, [2018-05-04]

Turban E., King D., Lee J., Marshall P., & McKay J. (2007). *Electronic Commerce 2008: A Managerial Perspective*. Upper Saddle River: Prentice Hall.

United Parcel Services of America Inc. (UPS). (2013). *UPS Pulse of the online shopper - A customer experience study*. Atlanta: United Parcel Service of America. https://www.ups.com/media/en/gb/ups_global_paper.pdf, [2018-02-10]

Unge B., Doherty J., & Zlobin R. (2005). *E-handelsodyssé - En studie om konsumenters e-handelsvanor*. Kandidatuppsats, Företagsekonomiska institutionen. Stockholm: Stockholms universitet

Weber, A. (1909/1929). *Alfred Weber's Theory of location of industries*. Chicago: The University of Chicago Press. [Ursprunglig titel: *Über den Standort der Industrie*]

Westrin, Th. (red.) (1919). *Nordisk familjebok. Thünen, Johann Heinrich von*. Stockholm: Nordisk familjeboks förlagsaktiebolag.

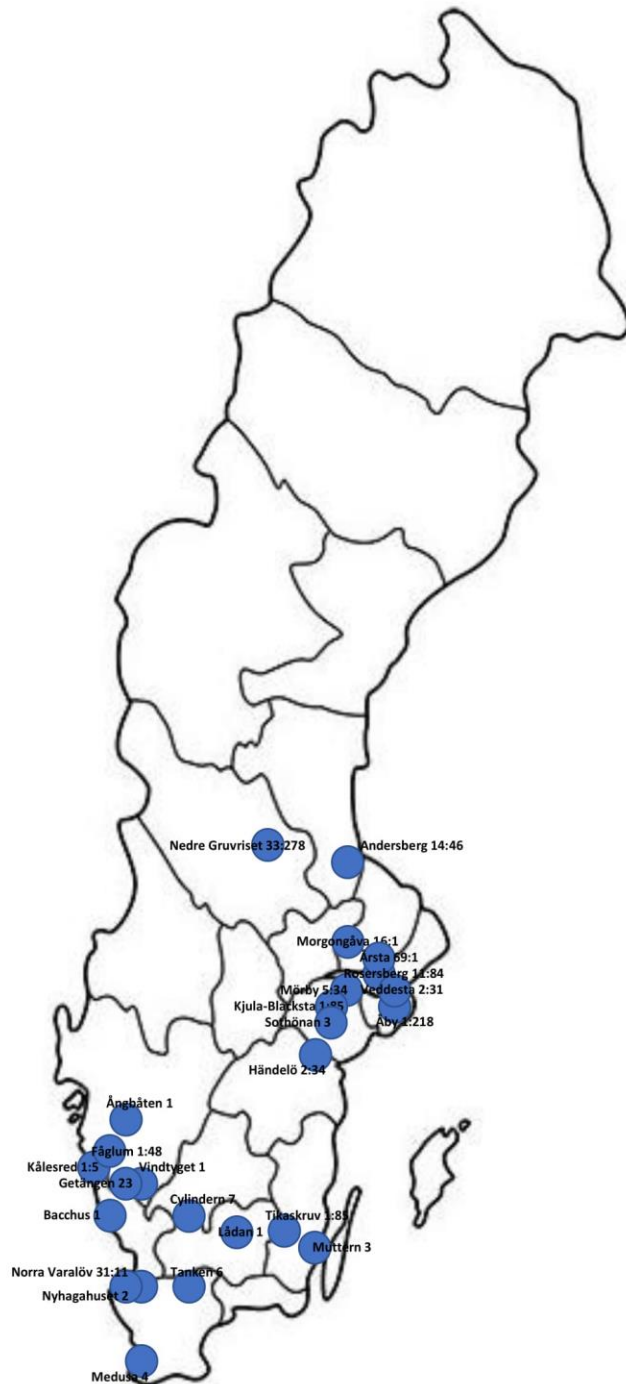
Wooldridge, J. (2012). *Introductory Econometrics: A modern approach*. 5. Uppl., Mason: South-Western.

Zar, J. (2007). *Biostatistical Analysis*. 5. Uppl., Upper Saddle River: Prentice Hall.

BILAGOR

Bilaga 1 - Enkät för bedömning av fastighet

Karta 2 - Regressionens observationers lokalisering i Sverige



Tabell 12 - Enkät, bedömning av fastigheter för regressionsanalys

Fastighetsbeteckning	Adress	Kommun	Uppskattad hyra (SEK/kvm)	Uppskattat direktavkastning (%)
Rosersberg 11:84	Metallvägen 33	Sigtuna	700	6
Bacchus 1	Västerhavsvägen 2	Falkenberg	350	9,5
Norra Varalöv 31:11	Helsingborgsvägen 529	Ängelholm	400	9,5
Morgongåva 16:1	Allévägen 2A	Morgongåva	300	11
Kjula-Blacksta 1:85	Williams Väg 15	Eskilstuna	450	7,75
Händelö 2:34	Hanholmsvägen 49	Norrköping	700	6,75
Mörby 5:34	Mörbyvägen 23	Nykvarn	850	6,75
Muttern 3	Amerikavägen 10	Kalmar	550	7,5
Tanken 6	Kaptensgatan 31	Hässleholm	500	8
Cylindern 7	Helsingborgsvägen 20	Ljungby	425	8
Vindyget 1	Ödegårdsgatan 6	Borås	800	6
Åby 1:218	Cementvägen 1	Haninge/Jordbro	800	6,5
Veddesta 2:31	Nettovägen 13	Järfälla	800	6,5
Sothönan 3	Industrigatan 7	Katrineholm	650	7,75
Årsta 69:1	Fyrislundsgatan 80	Uppsala	900	7
Tikaskröv 1:85	Bruksområdet 1	Orrefors	400	10,25
Nedre Gruvriset 33:278	Rådmanvägen 18	Falun	400	10,5
Getängen 23	Getängsvägen 13	Borås	400	8,25
Kålsared 1:5	-	Göteborg	650	7
Ångbåten 1	Ladugårdsvägen 101	Trollhättan	500	7,5
Lådan 1	Högsbyvägen 1	Växjö	425	8,5
Fåglum 1:48	Fåglum 639	Fåglum	300	11
Nyhagshuset 2	Mineralgatan 7	Helsingborg	500	8
Medusa 4	Järntorget 80	Malmö	600	10
Andersberg 14:46	Ersbogatan 14	Gävle	400	9

Bilaga 2 - Intervju med logistikansvarig, Bygghemma.se

Berätta lite om dig själv ert företag; Vad gör ni? Vad för varor säljer ni och agerar E-handel för? Omsättning?

Jag är logistikansvarig för Bygghemma.se har arbetat här i ungefär 3.5 år. Bygghemma.se är bland de största i Sverige gällande byggmaterial och allt som rör hemmet; gräsklippare, balkar, grillar som handlas via internet. I koncernen ingår det fler företag som specialiserar sig på bland annat kakel och golv. Bygghemma.se har varit med om en ganska positiv utveckling de senaste åren och har växt med ungefär 25 % varje år.

Vi jobbar med en ganska speciell affärsmodell där vi primärt inte jobbar med lager, utan med docking och leveranser direkt från leverantörer till slutkund. Vi har två logistikhubbar och vårt huvudkontor ligger i Malmö. Sedan har vi även folk som sitter runt Sverige i Kalmar, Oskarsund och Stockholm. Vi har en årlig omsättning på ca 1,2 miljarder.

Berätta lite mer om era logistikhubbar.

Vi har två logistikhubbar på ungefär 12 000 - 13 000 kvadratmeter styck som ligger i Höör och Täby i Stockholm. Huvuddelen av våra leveranser går dock direkt från leverantör till konsument. Då vi arbetar med många stora och skrymmande produkter är detta nödvändigt kassaflödesmässigt där leverantörernas lager blir våra lager.

De lager/logistikfastigheter ni använder i er verksamhet. Agerar ni då som hyresgäster, fastighetsägare eller kund genom avtal (3PL)?

3PL på bägge ställena. Vi arbetar inte i klassiska 3PL, eftersom de inte sköter allt. De jobbar i vårt affärslogistikersystem där vi har lagt upp hur upplägget ska fungera.

Våra hubbar ligger i Höör och Täby och etableringen har kanske inte tagits fram så akademiskt. I Höör var det ett uppköp från början som bara har växt. Vi köpte en badrumstillverkare som har ökat och vi behöver lagerpunkter för vissa av våra tillverkare. Sen ligger lager bra till geografiskt, kostnadsmässigt och utvecklingsmässigt. En annan leverantör krävde att vi skulle ha ett lager Stockholm, och nära butik. Det finns alltså ingen gravitationsanalys i grund för våra etableringar.

Jag tror att den klassiska gravitationsanalysen med dragningspunkt från flera olika delar vänds lite uppochner då det kommer till E-handeln. Teorin är mer kopplad till logistik än dagens E-handel där det är viktigt att man ligger nära kunden. Snabba leveranser kan i vissa fall vara väsentligt då det inte handlar om dagar för leverans utan vi är inne på timmar inom vissa segment. Dessutom är transportkostnader viktigt att ta i hänsyn. Även om markpriserna är lite dyrare i ett centralt läge något dyrare än ute på vischan kan totalkostnaden bli billigare. Ett exempel på detta är Zalando som nu etablerar i Brunna utanför Stockholm för de vet att det möjliggör leveranser samma dag eller dagen efter.

E-handeln vänder uppochner på de klassiska teorierna där det blir en allt större koncentration kring de större städerna.

Hur viktigt är markhyran som hyresgäst?

Det är viktigt att kolla på totalkostnaden. Ett läge med dyrare markpriser kan ibland innebära en billigare totalkostnad då ledtiderna, transportkostnader och med en ökad effektivitet. Att ligga lite närmare konsumenterna kan i många fall innebära en minskad totalkostnad.

*Vilka faktorer finns tar ni hänsyn till för etablering av logistiklokaler?
Gällande infrastruktur, hur ser ni på avstånd till hamn?*

Närheten till hamnen är väldigt viktigt för oss. Vi får väldigt mycket containerleveranser från Helsingborgs hamn. Det är ett relativt ok avstånd från hamnen till Höör. Tidigare tog vi emot en del leveransen från Göteborgs hamn, men eftersom det har blivit väldigt stökigt har vi valt att sluta ta leveranser därifrån. Sedan finns det ju andra aktörer som har ännu större behov av att ligga nära hamnen och har valt att etablera sina lager mitt i hamnen. Även om kostnaderna blir dyrare i dessa lägen kan det vara väldigt viktigt om de mesta av leveranserna kommer direkt från hamnen. Generellt skulle jag säga att ju fler skrymmande produkter, desto viktigare blir närheten till hamn.

Och vad gäller för avstånd till järnväg?

Järnvägssektorn är för oss inte relevant. Vi får inga leveranser via tåg, utan enbart via containerflöde via Europa och Asien. Sen kommer även mycket via lastbil.

Sista frågan gällande infrastruktur, hur ser ni på avstånd till Europavägar eller riksvägar?

Vi vill gärna ligga nära Europavägar och riksvägar, detta är betydligt mycket viktigare för oss än att ligga nära järnväg. Hamnen är dock det viktigare för oss.

Hur ser ni på tillgång till arbetskraft? Är detta någonting som påverkar etableringsbesluten?

Tillgång till arbetskraft är viktigt. Vi jobbar mycket med bemanning på lagersidan där vi rekryterar via tredjepart och litar på att de ordnar med personal, men det är klart att det är viktigt. I Skåne finns det goda förbindelser överallt. Stora delar av personalen kan pendla från Lund, Malmö och resterande Skåne. Det är värre om man etablerar sig i Smålands inland med dåliga kollektiva kommunikationer. Det är jätte viktigt att goda kollektiva kommunikationer finns, då alla kanske inte har tillgång till bil. Ju större, och mer personalintensiva lager, desto viktigare blir det. Jag vet att Boozt har jobbat mycket med detta i sitt lager i Ängelholm.

Hur ser ni på närheten till konsument?

Närheten till konsumenten eller kunden är jätte viktig för oss, inte minst för att minimera transportkostnader. Vi jobbar mycket med hemleveranser av tunga produkter och då blir det ännu viktigare. För oss är närheten till konsument i topp prioritering vid etablering av E-handelslager. Gällande kostnadsmässigt, kapacitetsmässigt och sedan ledtid till kund är det jätte viktigt.

Är Skyltläge någonting man tar i hänsyn gällande etablering av E-handelslager?

Skyltläge har inte haft någon påverkan för oss. Skulle vi bygga ett nytt lager idag är det alltid positivt att få men det är ingenting man fokuserar på.

Har ni haft en strävan att etablera er i kluster eller i närhet av konsument?

Nej det har vi inte. För oss har klustertorin inte spelat någon roll.

Vi har hört att tradition, så som företagets ursprung eller närheten för VD'n till arbetsplatsen kan spela en roll vid valet av etablering. Hur ser ni på detta?

Jag kan inte säga att tradition påverkar vår verksamhet. Som ansvarig vill man kunna besöka lagren relativt enkelt och inte enbart en gång i halvåret. Däremot kan jag inte säga att det är intressant var ansvarig bor, men man vill ha någon typ av kontroll.

Har ni använt någon form av lokaliseringsteori i ert beslutsfattande?

I våra nuvarande lager har ingen specifik lokaliseringsteori har tillämpats. Vid ett nytt läge skulle vi nog försöka göra mer research. Transportläge och närhet till kund skulle för oss vara mer relevant än tyngdpunktsteori. Skulle vi öppna ett till lager skulle det troligtvis hamna någonstans i Mälardalstrakten då det skulle leda till korta ledtider och transportkostnader.

Hur påverkar miljöaspekten de lokaliseringsbeslut ni ser idag? Tillsammans med certifieringar som BREEAM osv.

Inte stor påverkan, tyvärr. Vi försöker hitta enkla kostnadseffektiva lösningar som solceller exempelvis. Sen innebär ju närheten till kunder och korta transportavstånd minskade miljöutsläpp och en ökad effektivitet från vår sida.

Hur påverkar byggtekniska anpassningar såsom takhöjd, automatiserat lager etc. Tror du/ni detta gäller alla eller enbart större verksamheter?

Det kan ha liten påverkan. Nyttja höjden så mycket det bara går, men ta i hänsyn till att truckar etcetera ska kunna nå allting. Jag tror att det är kopplat till vilken typ av produkt som säljs. Vi har cirka 10 meter takhöjd på båda våra lager.

Hur stor roll tror du timing/slumpen avgör var ett E-handelslager väljer att etablera sig?

Jag tror att det spelade mer roll förr, sen också vilket stadie E-handlarna befinner sig. Små e-handlare börjar kanske i källare, sedan hittar man en kontorsbyggnad som man snabbt växer ut, sedan en ny utvärdering där man analyserar var man vill flytta. Flytt av lager kan stjälpå ett helt bolag så det är viktigt att goda beslut fattas. I början har man nog lite kortare planer där man planerar ett år framåt, sedan tre år och sedan kanske tio. Ett exempel är Trettio.se, som började i någons källarlokal. Sedan fick man tag i en lagerlokal och sedan gjordes en analys.

Vilka makrolägen ser ni idag som högt efterfrågade och attraktiva inom er bransch och E-handeln?

Jag tycker att man ser ett högtryck runt om större städer, framför allt kring Mälardalen. Att nyttja tyngdpunktsteorin och lägga sig mellan flera städer känns inte lika relevant.

Hur stor påverkan har hyresgästen i lokaliseringsfrågor?

Vi kan lösa det, men det är ett projekt i sig. Just nu gör vi allt för att vara kvar i befintliga lager vilket innebär att vi får ta hjälp av externhandel bland annat.

Vilken typ av logistikform ser ni som typisk för E-handel? Det vill säga om fastigheten ägs själv, verksamheten hyr in sig som hyresgäst eller att man som kund tecknar avtal med ett logistikföretag som tar hand om er logistik

Jag tror att det är ovanligt att agera fastighetsägare, även om man sköter driften själv är det ovanligt att man äger. Ofta söker 5-års kontrakt av fastighetsägarna. Sedan tror jag att det finns olika stadier på små och mellan handlare. Ju större man är, desto mer in-house, men ofta lägger man ut till 3PL.

Bilaga 3 - Intervju med Anna Persson, Lyko.se

Berätta lite om dig själv ert företag; Vad gör ni? Vad för varor säljer ni och agerar E-handel för? Omsättning?

Anna Persson heter jag och jag arbetar som Head of Supply Chain and Logistics på Lyko. Vi är ett så kallat *Omnikanalbolag* som innefattar att vår verksamhet både innehåller E-handel och fysisk handel. I dagsläget visar de två kanalerna 50/50 i omsättning. All vår logistik härstammar från Vansbro. De varor vi specialiserar oss inom är hårvård och skönhet. Det som vi säljer på onlinesidan är 50 % hårvård. Idag har vi 35 fysiska butiker men ser en kraftigare tillväxttakt på E-handelsidan.

De lager/logistikfastigheter ni använder i er verksamhet. Agerar ni då som hyresgäster, fastighetsägare eller kund genom avtal (3PL)?

Vi hyr en lokal som tidigare var en mekanisk verkstad som hyrdes av en verksamhet. Så vi hyr direkt av en fastighetsägare. Vi ser fördelar i detta då vi har möjlighet att hyra större ytor inom lokaler för att kompensera efter ökat behov.

När ni valde att etablera er, var hyran eller markpriset då en avgörande faktor i var ni etablerade er?

När vi sökte ny lokalisering hade vi två upplägg som vi tyckte var intressanta. Den ena var ett hyresupplägg och det andra att äga fastigheten själv. I första fallet är faktorn hyra som begränsar, den andra markpris. I ett business-case slår båda parametrarna hårt. Hyresnivån varierar inte lika mycket som markpris gör i Sverige.

Det finns olika typer av infrastruktur som eventuellt kan påverka var företag väljer att etablera sig. Hur stor påverkan hade avstånd till hamn för er?

Hamn är en väldigt liten faktor för oss då vi har få varor som kommer in från hamn. Försäljning har vi lite från hamn men är fortfarande en väldigt liten fråga för oss. Dock öppnar vi för försäljning i Finland snart och kan bli mer relevant då.

Hur ser ni på faktorn avstånd till järnväg?

Faktorn har ingen påverkan hos oss. Skickar ingenting alls via järnväg. Leverans och transport blir för "bökigt" då ompackning krävs. Karaktären på försändelser påverkar hur man sänder gods. De paket som vi levererar är ofta under ett halvt kilo. Järnväg blir mer relevant vid tyngre gods som vitvaror.

Och slutligen, hur ser ni på faktorn avstånd till Europavägar eller Riksvägar?

En viktig faktor men vägnätet i Sverige är översiktligt bra. Enligt oss är det viktigare med närhet till de stora distributörernas sorteringslager. En bra vägförbindelse till sorteringskanal är bra och viktig.

Hur viktigt är det att ha god tillgång till arbetskraft?

Jätteviktig! Lagerarbetet sker manuellt och vi behöver således människor som jobbar och packar. Ny lösning kan bli automation men detta behöver också människor som behöver sköta det automatiserade lagret. Kompetens inom olika områden är något vi värdesätter hos våra anställda. Att ha möjlighet att skala upp och ner arbetskraft i skiften beroende på efterfrågan är viktigt, speciellt vid *peakar* som Black Friday.

Hur säkerställer ni att tillgång till arbetskraft finns vid lokalisering?

Främst så pratar vi med kommunerna vid etablering. Vi frågar oss också vad det finns för bolag i området. Har det flyttat bolag eller har arbetskraften minskat? Vi har varit försiktiga med logistikmekkan på grund av bolag med samma efterfråga på arbetskraft och då kommer alla få problem med arbetskraft i *peakar*. Konkurrens uppkommer då för att attrahera personal.

Hur viktigt är det med närhet till närmsta konsumentmarknad?

Grejen med storstadsområden är att man inte kan etablera logistiklägen i centrum. Normalt blir leveranstiden i vilket fall en timme plus till kund. Om man har 3-4 timmar till kund är det inte stor skillnad. Annars kan man lösa med mindre hubbar vid storstäder. Höga markpriser och hyra är något som definierar områdena. Vi anser att lokalisering i nära anslutning till storstäder inte ger full effekt.

Hur stor tanke lägger man på skyltläget vid valet av etablering?

Helt klart intressant! Just nu ligger vi vid EU-väg där hela Sälen-turismen passerar och ger således möjlighet till lagerbutik och marknadsföring. Inte superviktig men är ett plus som ger fler möjligheter. Mer intressant med skyltläge än utan.

Hur påverkar tradition, och att VD/Ägare har nära till verksamhet?

Ägarfamiljen kommer från Vansbro och väljer att vara kvar på grund av befintlig personalstyrka vi vill behålla. Vi anser att möjligheten att behålla personal väger tungt. Tradition kan väga en del. I många fall innebär det en stor risk att flytta.

Är kluster någonting som lockar företag att etablera sig där?

Det finns skäl varför det blir logistikkluster men det finns inte enbart fördelar enligt vår mening. Fördelar syns då verksamheten gäller skrymmande varor. Nackdelar finns och kan bli stora, speciellt för oss. Tillgång till personal och kapacitet i lagerlokal är sådana.

Varför har ni valt att etablera er just där ni har gjort?

Från början var vi ett bolag som vuxit från en salong till en stor aktör från Vansbro och sedan vuxit därifrån. Starkt kopplat till att behålla personal och kompetens och att vi kan lösa leverans till kunder till våra speciella marknader inom tid och fungerar med vår transportlösning.

Använder någon typ av lokaliseringsbeslut i ert beslutsfattande?

De teorier som finns idag är ganska bra. Utgår man från tyngdpunktsteorin och kollar sedan på mjuka variabler som är verklighetsbaserad får man ett bra läge.

Hur påverkar byggtekniska anpassningar såsom takhöjd, automatiserat lager. Tror du/ni detta gäller alla eller enbart större verksamheter?

Det har att göra med om man jobbar i manuellt eller automatiserat lager. Vi går mot automation och kräver då en viss takhöjd. Manuellt kräver ju en lägre takhöjd.

Hur stor roll tror du timing/slumpen avgör var ett E-handelslager väljer att etablera sig?

Det är ju väldigt dyra beslut och jag hoppas att slumpen är ganska liten. Timing har att göra med att om man är tillräckligt stor och har muskler och finansiering att flytta. Det finns inte ett entydigt svar på detta, men jag skulle säga att det är mer strategiskt än slumpen.

Vilka makrolägen ser ni idag som högt efterfrågade och attraktiva inom er bransch och E-handeln?

De lägen som presenteras är Jönköping, utkanten av Stockholm vilket även inkluderar Eskilstuna, utanför Göteborg och Malmö. Dock är det mer beroende på bransch där import och typ av leverantör påverkar.

Hur stor påverkan har hyresgästen i lokaliseringsfrågor?

Väldigt stor påverkan. Men blir man för stor måste man flytta. Om man flyttar in i nybyggt har man väldigt stor påverkan. Hyra beror på avtalslängd och fastighetsägaren vill ha så generiska byggnader som möjligt.

Vilken typ av logistikform ser ni som typisk för E-handel? Det vill säga om fastigheten ägs själv, verksamheten hyr in sig som hyresgäst eller att man som kund tecknar avtal med ett logistikföretag som tar hand om er logistik?

Jag tror att storlek på företaget påverkar. Frågan är hur intressant själva logistiken är för företaget?

Bilaga 4 - Intervju med Andreas Thieme, CareOfCarl.com

Berätta lite om dig själv ert företag; Vad gör ni? Vad för varor säljer ni och agerar E-handel för? Omsättning?

Andreas Thieme heter jag och arbetar som logistikansvarig på E-handelsbolaget Care Of Carl. Care of Carl är en E-handelsverksamhet som fokuserar på herrmode och kvalitetsvarumärken till våra kunder i Sverige, Norge och Danmark där vi är starkast på den svenska marknaden. Alla leveranser utgår från vårt lager i Borås, och det är fördel att ligga nära samtliga marknader.

De lager/logistikfastigheter ni använder i er verksamhet. Agerar ni då som hyresgäster, fastighetsägare eller kund genom avtal (3PL)?

Vi har ett lite annorlunda upplägg där vi har både kontor och lager i samma byggnad. Det är en anrik, fin byggnad i centrala Borås med en unik historia. Borås är en gammal textilstad, och i lokalerna vi huserar har det tidigare funnits gammal sömmerskaindusti, Algots, och därefter var hittade man Oscar Jacobson i byggnaden innan vi nu är hyresgäster. Normalt sett är det inte en kontorsbyggnad mitt i centrala Borås, med låg takhöjd någonting som används som lagerfastighet men då vi till skillnad från många andra e-handelsaktörer inte arbetar med tunga och skrymmande produkter kan vi utnyttja annorlunda fastigheter jämfört med normalt. Det är för oss väldigt fördelaktigt då vi kan samla all kompetens under samma tak och att vi med ett så centralt läge enkelt kan locka arbetskraft.

Vi tänkte fråga dig hur du ser på vissa faktorer som kan vara avgörande vid valet av lokalisering. Hur stor påverkan har hyresnivåerna på var ni har valt att lokalisera er?

För oss som önskar att ha kontor och lager i samma byggnad får man överväga hyresnivåerna lite jämfört med den vinst vi får av detta. Att ha lager och kontor i samma byggnad ger personalen en god möjlighet att hålla koll på produkterna och det blir lätt att hitta god kompetens i vårt läge. Hyresnivån är viktigt, men det är viktigt att väga den mot tillgången till kompetens.

Påverkar närheten till infrastruktur, som exempelvis hamn, järnväg eller europavägar ert val av lokalisering någonting?

Närheten till hamn och annan infrastruktur påverkar inte vårt lokaliseringsbeslut alls. De flesta E-handelsverksamheter är beroende av distributionsavtal med de som levererar paketen, exempelvis Postnord. Priset för paketen är densamma oavsett varifrån man skickar dessa, dock kan lokaliseringen påverka kostnaden av avtalet i sin helhet. Distributionspengen är det som är den dyra, men själv frakten blir inte dyr därefter. I stor del är vi inte särskilt beroende av infrastrukturen alls, vilket jag tror stämmer för de flesta E-handlare som inte handlar med godsprodukter. På så vis blir E-handlare ganska okänsliga.

Även i mindre orter fungerar postverksamhet, så det finns en stor flexibilitet för var man kan öppna ett E-handelsföretag. Godsavtal däremot bygger på avstånd till infrastruktur, men i de fall där man handlar med paket är infrastrukturen inte någonting som behövs tas i hänsyn.

Hur viktigt är det att ha god tillgång till arbetskraft vid valet av lokalisering?

Oerhört viktigt! Väldigt många E-handlare konkurrerar mot vår kvalitetskänsla och produktkunnande. Det är viktigt att vi kan locka de personer som kan våra produkter bäst. Jag tror att om man kollar på svenska E-handlare som har vuxit organiskt i Sverige, ligger nästan 10/10 på slumpen på var ägarna/grundarna bor någonstans. Nyetablering med organiskt tillväxt sker där grundarna känner sig bekväma och vill verka. Däremot när man växer lite, görs en analys om vilka städer som skulle passa bäst exempelvis Stockholm eller Borås för att få god arbetskraft men det är viktigt att samla kompetent.

Hur viktigt är närheten till konsument?

För de flesta E-handlare är det inte så viktigt, då de stora ändå distributörerna når 85 % av Sveriges befolkning på en dag. Givetvis finns det en typ konkurrens att så snabbt som möjligt nå till konsument, där den största delen av konsumenterna bor i Stockholm. På sikt tror jag att det kommer bli viktigare att kunna göra dagslevanser till konsumenterna, och då kan det finnas en stor styrka i att lokalisera sig i Stockholms ytterområden, alternativt utnyttja snabbare upphämtningslösningar. Rent kostnadsmässigt är det inte viktigt, men det kan ha andra konkurrensmässiga fördelar.

Redan idag tycker jag att ledtiderna är tillräckligt snabba oavsett var man är lokaliserade. Merparten av vår post går via Postnord, och vid leverans innan klockan 15:00 levereras varan nästa dag. Beställer man dessutom varan innan klockan 8 på morgonen kan vi erbjuda hemleverans samma dag i Skåne, Stockholm, Halland och Göteborg. Med hänsyn till den ändå snabba leveranstiden är det i dagsläget inte så viktigt var konsumenten finns i förhållande till lagret.

Hur viktigt skulle du säga att skyltläget är för en E-handlare?

Tittar man på E-handlare är många väldigt beroende av uppmärksamhet via webben och sociala medier. Om man kollar på hur mycket pengar som läggs på den digitala reklamen är det roligt att kolla på hur lite pengar man faktiskt investerar på fysisk reklam. Om vi tar oss till exempel så har vi kontor och lager i centrala Borås och inte ens en skylt utåt mot konsumenten.

Då många E-handlare även byter mellan olika 3PL-aktörer och byter lokaler är det inte gynnsamt att fokusera på skyltläge.

Vi har hört att tradition, så som företagets ursprung eller närheten för VD'n till arbetsplatsen kan spela en roll vid valet av etablering. Hur ser ni på detta?

Jag tror att detta är någonting som är väldigt vanligt bland företag som växer organiskt och är sprungna ur små E-handelsföretag. Care Of Carl till exempel grundades i Borås, och jag har svårt att se att det naturliga steget skulle vara att flytta härifrån.

Bland små och mellanstora aktörer med svenskt ursprung är nog tradition en stor betydande roll, däremot gäller andra regler för större aktörer eller företag som inte kommer från Sverige. Zalando till exempel, som har ett tyskt ursprung, kan säkert hellre kolla på andra faktorer.

Kan det vara fördel att etablerar sig i kluster, såsom logistikcenter, och är detta någonting E-handelsföretag tar i hänsyn vid val av etablering?

Jag tror att om man skulle hamna i ett läge med 3PL-aktörer kan det vara positivt, många logistikparker har väldigt god infrastruktur. Dock är det mindre viktigt för de allra flesta är mindre E-handlare, men kan möjligtvis bli viktigare för större aktörer som vill ha sina egna lokaler, då kan man inte ligga lika centralt som vi gör. Dock tror jag att det för många E-handlare ligger det väldigt långt fram i tiden.

Ska man satsa på E-handel idag har man konkurrens, så man måste fokusera på att erbjuda samma erbjudanden som sina konkurrenter och att även tänka nytt. Det kan nog vara en fördel att gå sin egen väg, inte outsourca för mycket och fokusera på 3PL-delar i början.

Ni har ju valt att etablera er i Borås, varför ligger ni just där?

Borås har många styrkor, tradition av detaljhandel och ett centrum för e-handel. Med en bakgrund som gammal textilmekka med ursprung ur handelsmän finns fina traditioner som blivit en av stadens symboler. Med närheten till textil och mode i samarbete med entreprenörskapen som finns i staden passar det oss perfekt. Dessutom har vi ju Borås högskola med mycket kompetens i närheten. Det finns många faktorer som gör Borås attraktivt. Borås högskola i närhet.

När ni valde att etablera er i Borås, använde ni någon typ av lokaliseringsteori i ert beslutsfattande?

Inte mer avancerat än att vi framförallt påverkas av ledtiden; var kan vi nå så många kunder som möjligt? Med detta i åtanke skulle vi även kunna dra oss mot Stockholmshället.

En viktig aspekt att kolla på att transporten idag är så billig, att det totalt sett kan bli billigare att lokalisera sig utanför storstäderna då priserna är lägre och det fortfarande är korta ledtider.

Hur påverkar miljöaspekten de lokaliseringsbeslut ni ser idag? Tillsammans med certifieringar som BREEAM osv.

Gör man en förändring så blir hållbarhetsaspekter viktigt, men få aktörer förväntar sig att det ska finnas i den befintliga fastigheten. Vi som hyresgäster är kravställare på att det ska vara vettigt miljötänk, även om vi inte är fastighetsägare. Sen finns ju miljön i flera delar i hela logistikkedjan som vi tar i hänsyn.

Hur påverkar byggtekniska anpassningar såsom takhöjd, automatiserat lager. Tror du/ni detta gäller alla eller enbart större verksamheter?

För de som bygger nytt eller hoppar in i nya lokaler är det viktigt, minst 5 meter takhöjd. Det måste finnas en möjlighet att kunna utvecklas. I början, för små E-handlare, handlar det mer om att vara flexibel.

Skulle vi flytta till en ny lokal vill vi ha möjligheten till automatisering, även om inte behöver det just nu men vi vill ju inte begränsa oss. Sen tror jag att branschen har en över-automatisering. Hur många E-handlare är idag lönsamma? Håller E-handeln i längden? Är det verkligen sunt att lägga ner så mycket pengar på E-handeln med automatisering på någonting som inte är lönsamt i längden.

Hur stor roll tror du timing/slumpen avgör var ett E-handelslager väljer att etablera sig?

Jag tror att det för små och medelstora företag spelar stor roll med slumpen. Rätt som det var uppstår en möjlighet lokalt vilket man tar steget till en lokal. Däremot tror jag att större aktörer har ett mer genomtänkt lokaliseringsfattande.

Vilka makrolägen ser ni idag som högt efterfrågade och attraktiva inom er bransch och E-handeln?

Det går att utveckla E-handeln varsomhelst i dag, så länge man jobbar med paket och inte har kniven mot strupen med ledtiderna. Annars skulle jag säga att Stockholm och Mälardalen är starka områden, Borås är en bra kompromiss med den tanken att det är möjligt att nå alla, Stockholm, Göteborg och Skåne. Borås har ett bättre arv än exempelvis Jönköping, vilket gör att det är lättare att hitta kompetens fastän de båda städerna rent geografiskt är jämlika.

Hur stor påverkan har hyresgästen i lokaliseringsfrågor?

Enorm stor påverkan, de är lite som att som privatperson bo i hyresrätt. Det är enkelt att säga upp avtal och kunna flytta till nya lokaler. Som marknaden ser ut idag är det en stor flexibilitet att hyra. Möjlighet att äga eget skulle kunna leda till en billigare kostnad per kvadratmeter men däremot en minskad flexibilitet.

Vilken typ av logistikform ser ni som typisk för E-handel? Det vill säga om fastigheten ägs själv, verksamheten hyr in sig som hyresgäst eller att man som kund tecknar avtal med ett logistikföretag som tar hand om er logistik.

De flesta små, mellanstora handlare är hyresgäster. De allra största äger sina fastigheter själva, men det är möjligt att de då går via ett koncernägda fastighetsbolag. Sen finns givetvis 3PL-lösningar. Är man osäker på framtiden är de skönt att inte ha ägt något själv, och få en ökad flexibilitet beroende på hur mycket man växer, så man inte växer ut lokalerna direkt. Har man däremot koll på den ungefärliga tillväxten kan det vara smart att äga själv då det troligtvis är billigare.

Det är viktigt att skilja på E-handel med paket och vilken lokaliseringsprincip som används då man handlar med gods. Vid gods kan tyngdpunktsformler tillämpas, vilket inte är möjligt på E-handel då incitamenten blir låga då transportkostnaderna ändå blir så billiga.

Bilaga 5 - Intervju med Jonas Kolehmainen, Sportamore

Berätta lite om dig själv och ert företag; Vad gör ni? Vad för varor säljer ni och agerar E-handel för? Omsättning?

Jag heter Jonas Kolhemainen och är logistikchef för Sportamore. Tidigare har jag arbetat med logistik på bland annat DHL och Granngården, men nu arbetare jag med Sportamore som är ett renodlat E-handelsbolag. Sportamore har egentligen allt inom sport och fritid till dig och din familj. Företaget

grundades 2009 och har en årlig omsättning på ungefär 760 miljoner kronor. Vi har distribution till hela nordén, där vi har funnits längst i Sverige som har ungefär 65 % av våra order.

De lager/logistikfastigheter ni använder i er verksamhet. Agerar ni då som hyresgäster, fastighetsägare eller kund genom avtal (3PL)?

Vi öppnade en ny E-handelslokal förra året i Eskilstuna då vi hade vuxit ur våra gamla lokaler. I vårt lager är vi hyresgäster hos Bockasjö som byggde vårt lager åt oss, och är därför specialanpassat för vår verksamhet.

*Vilka faktorer finns tar ni hänsyn till för etablering av logistiklokaler?
Hur stor påverkan har kostnad av mark eller hyra som hyresgäst?*

Både kostnad av mark som sen rinner ut i hyra är en stor faktor. Det äger en speciellt stor roll i valet att etablera sig i Stockholm eller någon annanstans då det är så dyrt med mark i Stockholm. Sen om man väljer att etablera sig i Mälardalen eller Jönköping till exempel spelar inte så stor roll.

Hur resonerade ni kring att etablera er i Eskilstuna med avseende på infrastruktur? Tänker ni exempelvis på avstånd till hamn, avstånd till järnväg eller avstånd till Europavägar?

Avstånd till hamn och järnväg har för oss ingen som helst påverkan. Även om varor produceras i Kina går vi endast via svenska eller Europeiska leverantörer där allt går via lastbil. Avstånd till Europavägar är däremot viktigt, framförallt i ett utleveransperspektiv där det är viktigt att korta ner ledtiden till kund. Vårt lager ligger bara 20 meter från E20 vilket är väldigt bra för att kunna få snabbare leveranser.

Hur stor påverkan har tillgång till arbetskraft vid etableringsvalet?

Arbetskraft har en stor påverkan då det är viktigt att det finns mycket och kompetent arbetskraft. Vi hade en stor dialog med kommunen där vi kontrollerade vilka yrkesutbildningar som fanns, hur arbetslösheten såg ut och om det fanns några andra lager i närheten.

Hur viktigt är det med närhet till viktigaste konsumentmarknad?

Det är avgörande, vi valde att etablera oss i Mälardalen för att få tillgång till över 3 miljoner människor där vi kan erbjuda leveranser samma dag. Sen om vi väljer att etablera oss i Eskilstuna eller Enköping är lite sak samma då vi oavsett når större delar av Mälardalen i detta läge. För oss är det väldigt viktigt att kunna erbjuda leveranser samma dag.

Hur viktigt är det med skyltläge vid valet av lokalisering?

Normalt sett väljer inte man logistikläge utifrån skyltläge. Det är ingen nackdel, men ingenting som är avgörande. Man kan säga att skyltläge är mer som en bonus än ett behov. Skulle man få välja mellan ett skyltläge och inte, skulle det dock krävas en signifikant hyressänkning för att kunna välja bort skyltläge.

Är det viktigt att ta hänsyn till tradition, och om ägaren eller VDn har nära till verksamheten?

Inte i vår process, där har det inte varit avgörande. Då vi är ett börsbolag, får man nog sätta sentimentalitet och annat åt sidan.

Kan så kallade kluster avgöra var ett E-handel företag väljer att etablera sig?

Ett kluster kan ha en positiv påverkan ur distributionssynpunkt, men behöver nödvändigt vis inte alltid vara en fördel. Det kan exempelvis bli konkurrens om personalen. Vi hyr ut en del av vår fastighet till en annan E-handlare, vilket kan sägas är en liten typ av minikluster.

Så en total sammanfattning, varför har ni valt att etablera er just där ni har gjort?

Det bygger på ett antal faktorer; Det fanns tillgänglig mark att snabbt bygga på, och dessutom var markpriset var en tolfedel av vad det är i Stockholm. Vi fick även en oerhört god stöttning av kommunen under hela processen, vilket var till god hjälp. Eskilstuna har också god tillgång till färdigutbildade och kompetent lagerpersonal och med ett läge i Mälardalen där vi når väldigt mycket folk med en dags leverans.

Någonting som också var väldigt avgörande för oss var att vi fick en option att köpa tomten bredvid, så vi har möjlighet till att expandera. Jag tror att det är vanligt bland många snabbväxande företag, att man vill ha möjlighet att expandera vilket vi aldrig hade kunnat göra i Stockholm. Det är ett jättestor projekt att gå igenom en sån process, så helst expanderar man i direktanslutning till befintligt lager istället för att bygga nytt.

Använde ni någon form av lokaliseringsteori i er beslutningsprocess?

Vi använde ingen typ av lokaliseringsteori. Eftersom vi skickar ut småpaket som går via befintliga nätverk tror jag inte att det är lika viktigt som om vi hade haft större och tyngre leveranser. I de fallet hade det varit viktigare med en tyngdpunktsteori, men i vårt fall spelar det mindre roll.

Hur påverkar miljöaspekten de lokaliseringsbeslut ni ser idag?

Vi behövde ju ett väldigt stort lager på 20 000 kvadratmeter. Det har en viss betydelse, då det även håller ner kostnaderna. Vi har försökt kolla på lite egna lösningar som solpaneler och led-lampor, men generellt är det lättare att bygga in när man bygger nytt än att hitta ett lager som uppfyller resterande krav och dessutom är bra i miljösynpunkt.

Hur påverkar byggtkniska anpassningar såsom takhöjd, automerat lager. Tror du/ni detta gäller alla eller enbart större verksamheter?

Vi bygger en stor automationslösning, som man helst bara bygger ut och inte flyttar på. Takhöjd är alltid relevant vid E-handelslager. Plockar man manuellt är höjd inte lika viktigt, men vid automation behöver vi en högre lokal. Jag tror att det är helt beroende på vilken typ av verksamhet och hur man plockar det. Vi har väl ungefär 11,70 meter till balk, vilket är normalt. Det är även viktigt att ha detta då det möjliggör för andra verksamheter att flytta in vid eventuell flytt.

Hur stor roll tror du timing/slumpen avgör var ett E-handelslager väljer att etablera sig?

Det spelar stor roll. I vårt fall hade vi redan vuxit ur befintligt lager så vi var i kris. Det gällde att hitta en tomt som var byggklar nu, med detaljplan som tillät verksamheten. Helt plötsligt springer man på en kontakt och sedan tar man en tomt man får nys på. Det beror alltid på slumpen. Det hade säkert funnits andra tomter som vi hade kunnat etablera oss på men som vi inte hittade.

Vilka makrolägen ser ni idag som högt efterfrågade och attraktiva inom er bransch och E-handeln?

Det är lite beroende på vilken marknad man ska täcka i lagret. Ska man täcka Norden primärt, ligger man i Mälaren. Sen är Jönköping ett bra läge; man når inte storstäder lika snabbt, men man når istället alla tre stora städer snabbare.

Vilken typ av logistikform ser ni som typisk för E-handel? Det vill säga om fastigheten ägs själv, verksamheten hyr in sig som hyresgäst eller att man som kund tecknar avtal med ett logistikföretag som tar hand om er logistik.

Mellan att äga själv eller hyra är bara en fråga om hur mycket kapital man har. Det är nog inte så många e-handlare som har kapital för att investera i en fastighet. Sen är man nog som E-handlare duktig på att E-handla men inte äga och förvalta fastigheter vilket motiverar att man bör hyra. 3PL-lösning är bra om man är i uppstartsfas, där man är en ny organisation och inte vet hur snabbt man växer. Då är det väldigt bra att kunna växa med någon som har kunskap. När man kommer upp i lite volym blir det lite för dyrt med 3PL, och det är då smartare att hyra.

Bilaga 6 - Ofiltrerade regressionsmodeller

Tabell 13 - Modell 1, ofiltrerad

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	25
Model	71.0113087	22	3.22778676	F(22, 2)	=	57.99
Residual	.111320155	2	.055660078	Prob > F	=	0.0171
				R-squared	=	0.9984
				Adj R-squared	=	0.9812
Total	71.1226288	24	2.96344287	Root MSE	=	.23592

Läge	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Markpris	.0020693	.000319	6.49	0.023	.0006967 .003442
EU	.0110507	.0066218	1.67	0.237	-.0174406 .0395419
Väg	-.5844808	.0811309	-7.20	0.019	-.933559 - .2354026
Stockholm	-.0322665	.0034628	-9.32	0.011	-.0471658 -.0173673
Malmö	-.0127672	.0015591	-8.19	0.015	-.0194755 -.0060589
Järnväg	-.5716493	.3059586	-1.87	0.203	-1.888083 .7447844
Flygplats	.0284994	.0060732	4.69	0.043	.0023686 .0546302
Skylt	1.965507	.2743887	7.16	0.019	.7849073 3.146106
Arbetslöshet	.4672351	.1022788	4.57	0.045	.0271649 .9073053
Hamn	.9806448	.404946	2.42	0.136	-.761697 2.722987
DP	-2.306096	.6712996	-3.44	0.075	-5.194465 .5822731
Högskola	2.48592	.4081951	6.09	0.026	.7295987 4.242242
Befolkningsmängd	-.0000157	5.05e-06	-3.10	0.090	-.0000374 6.07e-06
HögxBef	.0000125	4.82e-06	2.60	0.122	-8.23e-06 .0000333
Vakans	-.3362421	.0549367	-6.12	0.026	-.5726157 -.0998685
Kluster	-.4567811	.2425517	-1.88	0.200	-1.500397 .5868345
Göteborg	-.0066598	.0010232	-6.51	0.023	-.0110623 -.0022574
ProcTill	-43.6104	13.06785	-3.34	0.079	-99.83682 12.61602
AntTill	.0006308	.0001047	6.03	0.026	.0001803 .0010812
AntStäd	-.2268383	.111876	-2.03	0.180	-.7082017 .2545251
Hyra	.0032866	.0008826	3.72	0.065	-.0005111 .0070842
Yield	1.355444	.1791319	7.57	0.017	.5847015 2.126186
_cons	9.946301	1.818209	5.47	0.032	2.12318 17.76942

Tabell 14 - Modell 2, ofiltrerad

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	25
Model	60.8806445	16	3.80504028	F(16, 8)	=	2.97
Residual	10.2419843	8	1.28024804	Prob > F	=	0.0612
				R-squared	=	0.8560
				Adj R-squared	=	0.5680
Total	71.1226288	24	2.96344287	Root MSE	=	1.1315

Läge	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
EU	-.0041563	.0177908	-0.23	0.821	-.0451819	.0368694
Väg	-.2932416	.2196718	-1.33	0.219	-.7998056	.2133225
Malmö	.0013189	.002194	0.60	0.564	-.0037406	.0063783
Flygplats	.0084875	.0120608	0.70	0.502	-.0193247	.0362998
Skylt	.4416506	.7657213	0.58	0.580	-1.324106	2.207407
Arbetslöshet	.4101157	.3083891	1.33	0.220	-.3010308	1.121262
Hamn	-.4684249	1.241296	-0.38	0.716	-3.330859	2.394009
DP	-3.376946	1.890706	-1.79	0.112	-7.736921	.9830295
Högskola	1.090126	.6821786	1.60	0.149	-.4829809	2.663233
Vakans	-.2312516	.1698768	-1.36	0.211	-.6229882	.1604849
Kluster	.2855033	.6601788	0.43	0.677	-1.236872	1.807878
Göteborg	-.0018632	.0030894	-0.60	0.563	-.0089874	.005261
ProcTill	59.88231	39.28806	1.52	0.166	-30.71612	150.4807
AntTill	.0001856	.0001902	0.98	0.358	-.000253	.0006242
AntStad	.2375381	.2253283	1.05	0.323	-.2820698	.7571461
Hyra	.0014376	.0027618	0.52	0.617	-.0049312	.0078063
_cons	5.254631	3.059455	1.72	0.124	-1.800486	12.30975

Tabell 15 - Modell 3, ofiltrerad

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	25
Model	64.6411712	19	3.4021669	F(19, 5)	=	2.62
Residual	6.48145765	5	1.29629153	Prob > F	=	0.1445
				R-squared	=	0.9089
				Adj R-squared	=	0.5626
Total	71.1226288	24	2.96344287	Root MSE	=	1.1385

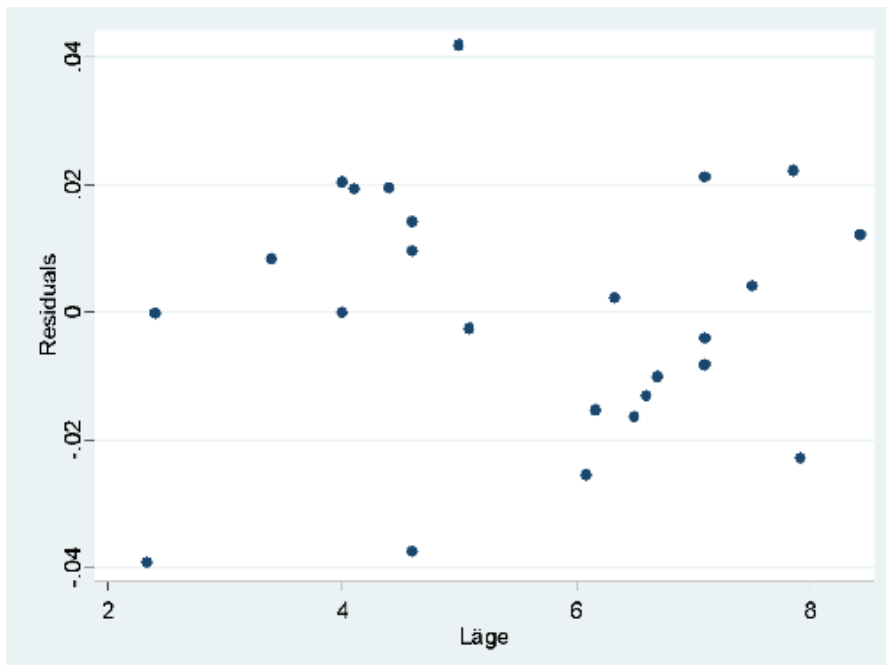
Läge	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Markpris	.0023338	.0012983	1.80	0.132	-.0010036	.0056712
EU	.00781	.0235481	0.33	0.754	-.0527224	.0683423
Väg	-.28186	.3299459	-0.85	0.432	-1.130013	.566293
Järnväg	-.7664293	1.268476	-0.60	0.572	-4.02715	2.494291
Flygplats	.0075038	.0092607	0.81	0.455	-.0163017	.0313092
Skylt	.7291263	.9083548	0.80	0.459	-1.605874	3.064127
Arbetslöshet	.2226996	.4092616	0.54	0.610	-.8293409	1.27474
Hamn	-.0417247	1.706449	-0.02	0.981	-4.428292	4.344843
DP	-2.67288	2.831037	-0.94	0.388	-9.950292	4.604531
Högskola	.156483	1.582497	0.10	0.925	-3.911456	4.224422
Befolkningensmängd	-.0000108	.0000188	-0.58	0.590	-.0000592	.0000375
HögxBef	9.75e-06	.0000186	0.52	0.622	-.000038	.0000575
Vakans	-.2645035	.2244128	-1.18	0.292	-.841375	.312368
Kluster	.4365232	.9122756	0.48	0.652	-1.908556	2.781602
ProcTill	30.51484	48.23258	0.63	0.555	-93.47096	154.5007
AntTill	.0001819	.0002099	0.87	0.426	-.0003578	.0007215
AntStad	.3901679	.2179107	1.79	0.133	-.1699894	.9503253
Hyra	-.0005414	.0038117	-0.14	0.893	-.0103397	.009257
Yield	.1174478	.6449862	0.18	0.863	-1.540542	1.775438
_cons	5.328007	7.277893	0.73	0.497	-13.38041	24.03643

Tabell 16 - Modell 4, ofiltrerad

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	25
Model	64.5181428	18	3.58434126	F(18, 6)	=	3.26
Residual	6.60448606	6	1.10074768	Prob > F	=	0.0750
				R-squared	=	0.9071
				Adj R-squared	=	0.6286
Total	71.1226288	24	2.96344287	Root MSE	=	1.0492

Läge	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
EU	.0151781	.0285993	0.53	0.615	-.0548018 .085158
Väg	-.5033009	.3455592	-1.46	0.196	-1.348854 .342252
Stockholm	-.0274758	.0101296	-2.71	0.035	-.0522621 -.0026895
Malmö	-.0114802	.0048083	-2.39	0.054	-.0232457 .0002852
Järnväg	-.7897966	1.308833	-0.60	0.568	-3.992396 2.412803
Flygplats	.0235598	.0204345	1.15	0.293	-.0264416 .0735611
Skylt	1.092863	1.021396	1.07	0.326	-1.406403 3.59213
Arbetslöshet	.1193004	.3202351	0.37	0.722	-.6642867 .9028875
Hamn	1.082465	1.776818	0.61	0.565	-3.265252 5.430182
DP	-2.864919	2.400276	-1.19	0.278	-8.738182 3.008343
Högskola	2.232	1.310131	1.70	0.139	-.9737762 5.437776
Befolkningensmängd	-.0000126	.0000222	-0.57	0.591	-.0000669 .0000417
HögxBef	.0000112	.0000213	0.53	0.618	-.000041 .0000634
Kluster	-.6838074	1.046879	-0.65	0.538	-3.245428 1.877813
Göteborg	-.0033761	.0037438	-0.90	0.402	-.0125369 .0057847
ProcTill	-9.971589	45.49767	-0.22	0.834	-121.3004 101.3572
AntTill	.0007078	.0003511	2.02	0.090	-.0001513 .0015669
AntStad	-.207119	.3768348	-0.55	0.602	-1.129201 .7149625
_cons	19.59729	6.631443	2.96	0.025	3.370728 35.82384

Bilaga 7 - Undersökning av residualer



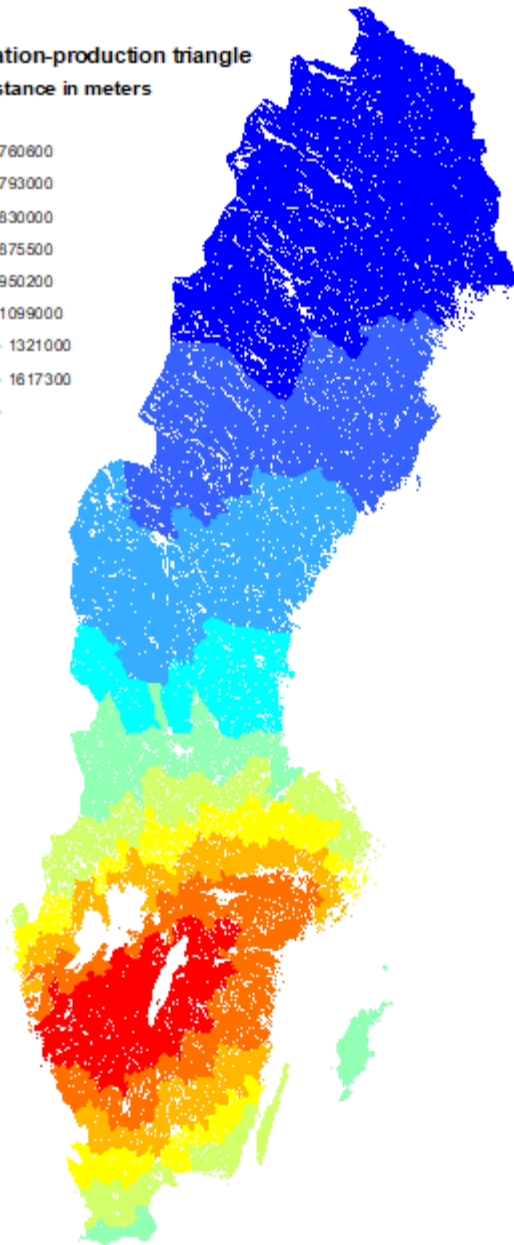
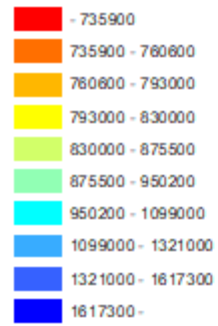
Bilaga 8 - Resultat GIS-analys av Weber's location-production triangle

Karta 3 - Modell 1

Legend

Weber's location-production triangle

All inputs, distance in meters

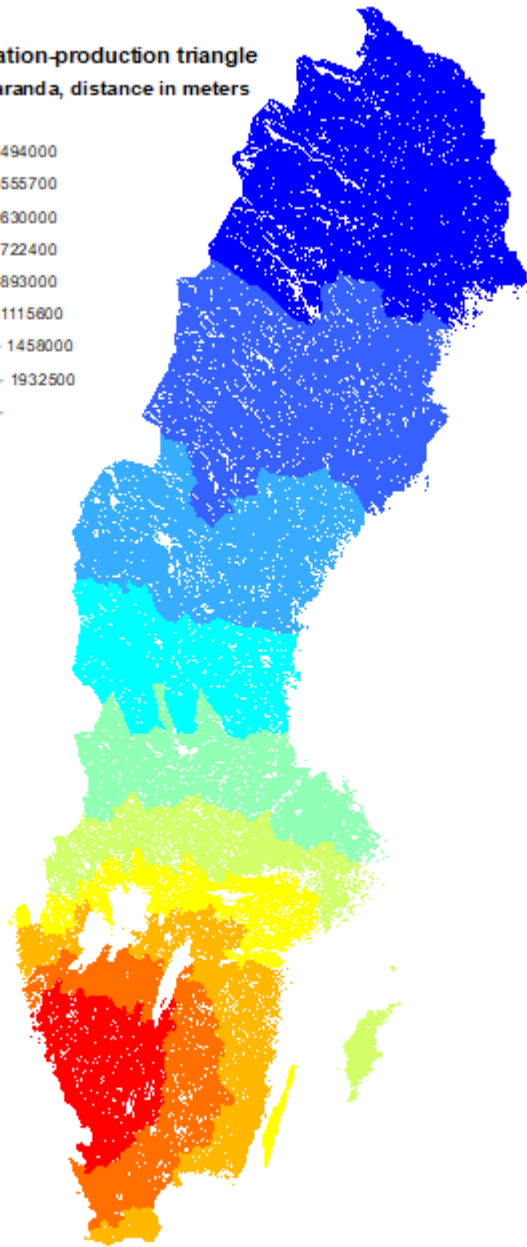
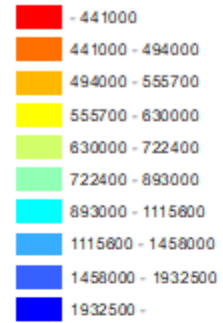


Karta 4 - Modell 2

Legend

Weber's location-production triangle

Without Haparanda, distance in meters

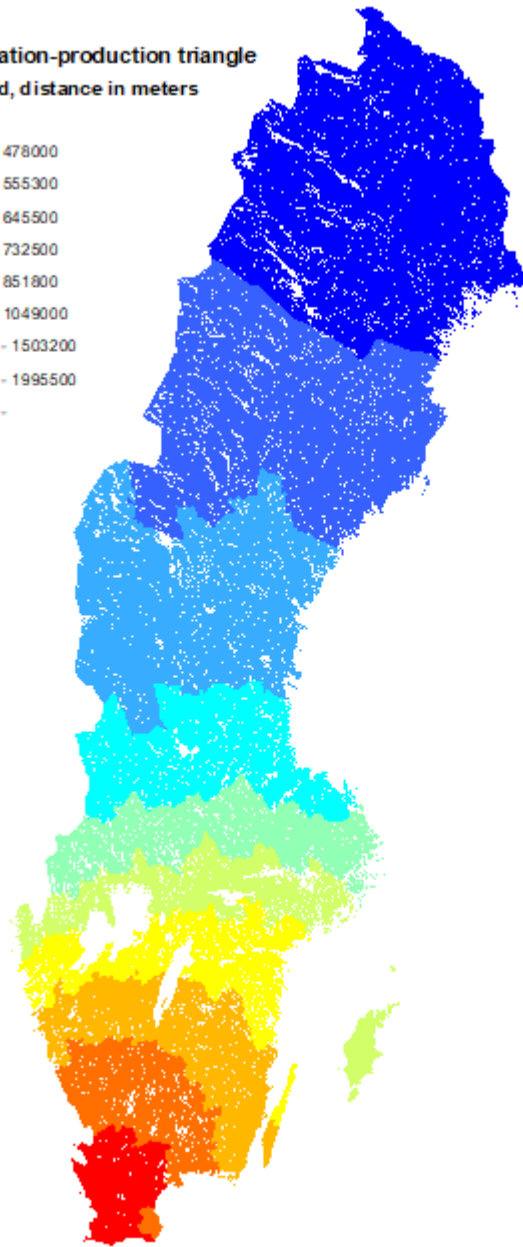
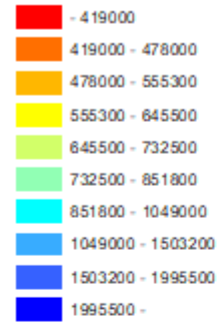


Karta 5 - Modell 3

Legend

Weber's location-production triangle

Only Oresund, distance in meters

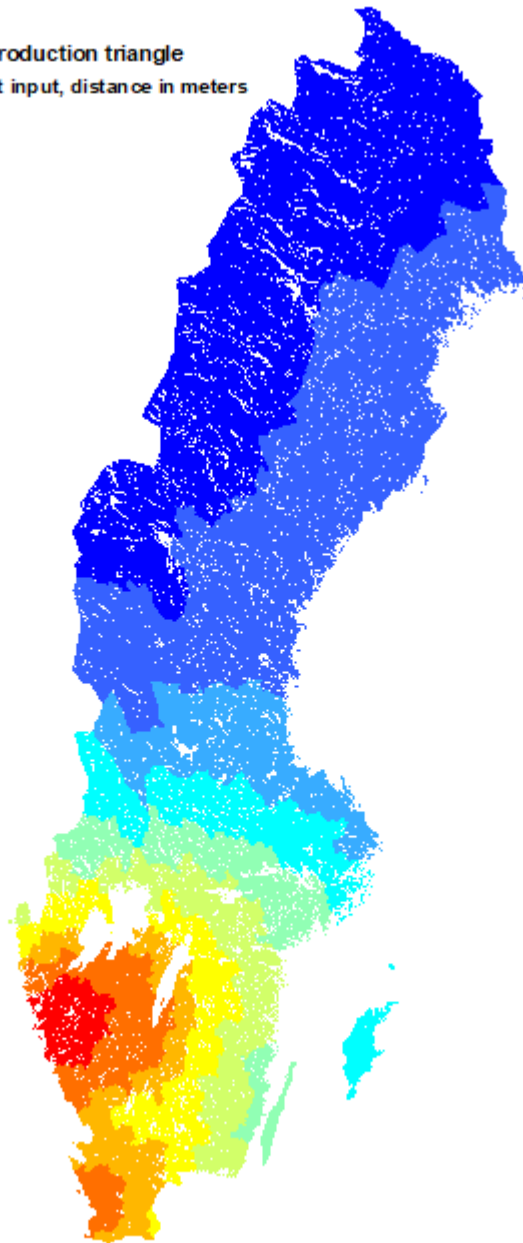
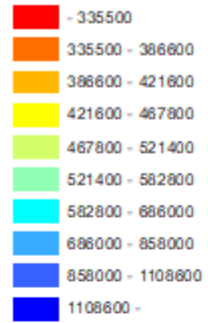


Karta 6 - Modell 4

Legend

Weber's location-production triangle

Use of single closest input, distance in meters



Bilaga 9 – Kommandon i ArcMap

Inom analys och framställning i ArcMap finns många kommandon som antingen beräknar och analyserar attribut till vektorer eller använder vektorernas topologiska och spatiala data för att manipulera utseende och analysförutsättningar. I denna bilaga kommer några viktiga kommandon beskrivas som används för framställning och analys.

Erase

Förenklat använder detta kommando en vektor för att radera hela delen, eller en del av en annan vektor. Exekveringen består av inputmaterial och en raderingsmall. Reglerna som finns för kommandot är att raderingsmallen kan bestå av vilken typ av vektor som helst men att inputmaterialet måste vara av lika eller mindre grad. Det vill säga att en punkt enbart kan radera punkter, linjer kan radera punkter och linjer samt att polygoner kan radera alla typer (Environmental Systems Research Institute (Esri) 2017a).

Clip

Kommandot *Clip* används då användaren finner det nödvändigt att tillsammans med en klippningsmall begränsa ett vektorområde. Vektorområdet, det så kallade inputmaterialet, kan bestå av flera vektorer av olika typer medan klippningsmallen måste vara av samma typ som inputmaterialet eller av högre grad. Det vill säga att med en polygon som klippningsmall kan du klippa alla typer av vektorer (Esri 2017b).

Dissolve

Genom att använda kommandot *Dissolve* kan olika vektorer med lika attribut grafiskt och spatialt sammansmälta. Ett exempel som kan beskriva kommandot på ett gott sätt är då ett lager med polygoner visar Sverige uppdelat i församlingar. I lagret finns då polygoner som visas som den yta som församlingen representerar. Om alla polygoner har ett attribut som visar vilken kommun de tillhör, till exempel kommunkod, kan de församlingar som tillhör samma kommun sammansmälta till en större polygon. Kommandot fungerar endast med vektorerna polygoner och linjer (Esri 2016a).

Near

Kommandot *Near* används för att beräkna avstånd mellan vektorer. Polygoner, linjer och punkter kan alla användas i flertalet lager. Det avstånd som beräknas och tas fram är det avstånd som ligger närmast mellan inputmaterialet, som endast kan vara ett lager, och de valda lager som kan kallas Near-lager. Beräkningar av avstånd görs med alla vektorer i inputmaterialet och alla vektorer i valda Near-lagret. Det avstånd som är minst ges som attribut till beräknad vektor i inputmaterialet (Esri 2017c).

Point Distance

För att kunna mäta avstånd mellan punkter i två olika lager kan kommandot *Point Distance* användas. Kommandots exekvering resulterar i en celltabell med avståndet från punkterna i inputmaterialet till varje punkt i beräkningsmaterialet. Förenklat om båda lagren har tio punkter var resulterar detta i 100 beräkningar och avstånd (Esri 2016b).

Feature to Point

Feature to Point kan användas för att omvandla en vektor av högre grad till en vektor av en punkt. Beräkningen av lokaliseringen av punkten görs genom att beräkna tyngdpunkten av en eller flera punkter, linjer eller polygoner. Med hjälp av denna funktion kan centroidpunkter beräknas i polygoner. Då beräkningen exekveras skapas ett nytt lager med punkterna som i sin tur behåller attributen för polygonerna. Ett problem som kan uppstå vid beräkning av centroidpunkten är att den kan befinna sig utanför vald polygon. Detta löses med *Feature to Point* då kommandot kan göras med tvång att punkten ska befinna sig inom ramarna för vald polygon (Esri 2018).