

Betalningsvilja för stationsnära läge

- Påstådda och observerade preferenser hos kontorshyresgäster i Linköping

Mikael Dotevall
Niklas Wetterling

Betalningsvilja för stationsnära läge

Copyright © Mikael Dotevall och Niklas Wetterling, 2014
E-mail: mikael.dotevall@gmail.com och niklaswetterling@gmail.com

Båda författarna har gemensamt bidragit till hela examensarbetet.

Fastighetsvetenskap
Institution för Teknik och samhälle
Lunds Tekniska Högskola
Lunds Universitet
Box 118
221 00 Lund

ISRN/LUTVDG/TVLM/14/5302 SE
Tryckort: Lund

Betalningsvilja för stationsnära läge

Willingness to pay for office locations close to public transportation center

Examensarbete utfört av/Master of Science Thesis by:

Mikael Dotevall, Civilingenjörsutbildningen i Lantmäteri, LTH, Lunds Universitet

Niklas Wetterling, Civilingenjörsutbildningen i Lantmäteri, LTH, Lunds Universitet

Handledare/Supervisor:

Ingemar Bengtsson, universitetslektor, Fastighetsvetenskap, LTH, Lunds Universitet

Stefan Henriksson, Businesscontroller, Klöver AB

Examinator/Examiner:

Åsa Hansson, universitetslektor, Fastighetsvetenskap, LTH, Lunds Universitet

Opponent/Opponent:

Christian Hållberg, Civilingenjörsutbildningen i Lantmäteri, LTH, Lunds Universitet

Nyckelord:

Kontor, resecentrum, betalningsvilja, hyresmarknad, regression, fastighet.

Keywords:

Office, public transportation center, willingness to pay, rental market, regression, real estate.

Betalningsvilja för stationsnära läge

Abstract

In Sweden, the commercial rental market rents are not controlled. The rent is determined by negotiation between the landlord and the tenant. The demand for office locations close to a public transportation center is rising due to urbanization and the increasing number of national and international train rides. In Linköping the authorities are planning to move the public transportation center to fit in with the infrastructure project Ostlänken, which is a high speed train to Stockholm. In order to provide decision basis in the planning process for municipality, as well as the investments of real estate companies and tenants choice of new locations, there is a need to study the size of the demand for office locations close to public transportation centers. By examine how the rents are distributed on different elements it is possible to isolate and analyze the single part that depends on the distance to Linköping C. This study includes both stated and revealed preferences for tenants in Linköping.

A regression analysis is used to examine the revealed preferences. The result shows that tenants are willing to pay more to get a shorter distance to the public transportation center. The regression model has the adjusted coefficient of determination of 77.7 % and estimates with a 95 % confidence interval that the rent drops with between [-0.86, -0.04] SEK per square meters and year for every meter the distance increases. The model is validated by testing it on a larger dataset which includes data from both Linköping and Karlstad. The result of this analysis is that the variable for distance to public transportation center is significant in explaining the rent level with the interval [-0.41, -0.15].

The stated preference is examined by a survey. The survey was sent to office tenants in Linköping and the survey partly confirms the result from the regression analysis. Most of the respondents state that they have no willingness to pay for a shorter distance to Linköping C, although regarding future relocations they stated that closeness to Linköping C would be an important factor. Not enough respondents stated paying a higher rent for a shorter distance would be acceptable, to enable a good comparison between stated and revealed preference. The significant difference between the respondents claims in rent discount if distance increases, and the amount they are willing to pay extra if the distance decreases, is however interesting. These results indicates that there has been an occurrence of strategic or irrational answers, i.e. that the tenants are unwilling to uncover their true demand.

What the observed willingness to pay for a shorter distance to transportation center depends on, and which categories of tenants that has the highest demand, is revealed

Betalningsvilja för stationsnära läge

after studies of the survey. The demand for an office location close to Linköping C do not seem to depend on the prestige of the area or the purpose to facilitate customers accessibility, but rather on enabling commuting and business trips. There are a certain keys to distinguish if a tenant values closeness to Linköping C higher than others and therefore should have a larger willingness to pay for it. Public organizations as well as tenants with an environmental policy, or employees that make business trips by train, appear to value it the most. Other tenants that value closeness highly are those within education-, finance-, insurance-, IT-, information- and communication business.

Sammanfattning

I Sverige råder det för nytecknade kontrakt fri hyressättning på den kommersiella hyresmarknaden. Vilken hyra som en hyresgäst betalar för en lokal bestäms efter förhandling mellan fastighetsägare och hyresgäst. På grund av ökad urbanisering och det ökade antalet tågresor är vissa företag villiga att betala en högre hyra för ett kortare avstånd till stationen. I Linköping finns planer på att flytta centralstationen till en ny lokalisering i och med tillkomsten av infrastrukturprojektet Ostlänken. För att ge underlag till kommuner i planeringsprocessen, såväl som till fastighetsbolag inför investeringsbeslut och kontorshyresgäster inför lokaliseringsbeslut, finns behov av att undersöka storleken på betalningsviljan för kontor i stationsnära områden. Genom att undersöka hyrans fördelning på olika värdebärande faktorer, kan den del av hyran som påverkas av avståndet till resecentrum isoleras och analyseras. Studien omfattar både observerade och påstådda preferenser hos kontorshyresgäster i Linköping.

I studien används regressionsanalys på observerade hyresuppgifter och det framkommer att kontorshyresgäster är villiga att betala en högre hyra för ett kortare avstånd till resecentrum. Den modell som konstruerats för att förklara hur hyran varierar i Linköping har en justerad förklaringsgrad på 77,7 % och estimerar med 95 % säkerhet att hyran avtar med mellan [-0,86, -0,04] kronor per kvadratmeter och år för varje meter som avståndet till resecentrum ökar. Därmed har avståndet till resecentrum en signifikant negativ påverkan på kontorshyran. Modellen som tas fram valideras genom att den testas på ett större dataset som förutom hyreskontakt från Linköping även inkluderar hyreskontrakt från Karlstad, en lämplig referensstad. Analysen, med ökat antal mätpunkter, ger att den negativa påverkan på hyran som avståndet till resecentrum har är signifikant med ett intervall på [-0,41, -0,15]. Resultatet antyder att den sanna betalningsviljan för ett kortare avstånd till station finns inom detta mindre intervall.

De påstådda preferenser för stationsnärhet i Linköping, som undersöks med hjälp av en enkätundersökning bland kontorshyresgäster, bekräftar delvis de resultat som observerats med hjälp av regressionsanalysen. På frågan om betalningsvilja för ett kortare avstånd till resecentrum svarar de flesta respondenterna att de inte är beredda att betala mer för ett kortare avstånd, men anger trots detta att närhet till station är en viktig faktor vid ett framtida omlokaliseringsbeslut. Förekomsten av strategiska eller irrationella svar är sannolikt en bidragande orsak till inkonsekvensen i svaren, det vill säga att respondenterna värdesätter en egenskap högt utan att ange villighet att betala för den. Hyresgästerna är troligtvis ovilliga att blottlägga sin sanna betalningsvilja, då de har incitament att dölja den inför framtida hyresförhandlingar. Då endast 2 % av respondenterna angett att det är acceptabelt med en högre hyra för kortare avstånd till

Betalningsvilja för stationsnära läge

resecentrum, är en jämförelse av observerade och påstådda preferenser inte möjlig i den utsträckning som var önskvärd i studien. Den tydliga kontrasten mellan respondenternas krav på hyressänkning vid ett ökat avstånd till resecentrum och deras villighet att betala i hyreshöjning vid ett minskat avstånd till centrum, är dock intressant. Resultatet styrker teorin om att respondenterna svarat strategiskt i enkätundersökningen.

Vad den observerade betalningsviljan för stationsnärhet beror på samt vilka kategorier av hyresgäster som har högre betalningsvilja än andra framkommer efter studier av de påstådda preferenserna. Betalningsviljan beror främst på hyresgästens vilja att underlätta för personalens kollektivtrafikpendling och tjänsteresor, och inte i lika hög grad på att området kring stationen uppfattas som ett prestigeområde eller på en vilja att underlätta för kundresor. De flesta respondenter anger dock inte en önskan att resecentrum låg närmre deras kontor, vilket kan tyckas märkligt. Det finns dock ett antal nyckelfaktorer för att avgöra om en hyresgäst värdesätter stationsnärheten högt och därmed borde ha en högre betalningsvilja än andra. De hyresgäster som är en offentlig verksamhet, gör tjänsteresor till lokalkontor i samma företagsorganisation eller har miljöpolicy för tjänsteresor, värdesätter stationsnärhet högt. Även hyresgäster som tillhör vissa särskilda branscher anger att stationsnärheten är mycket viktig, nämligen hyresgäster inom branscherna utbildning, finans- och försäkringsverksamhet samt IT-, informations- och kommunikationsverksamhet.

Förord

Den här uppsatsen utgör vårt sista moment på civilingenjörsutbildningen inom lantmäteri med fastighetsekonomisk inriktning. De fem åren på Lunds Tekniska Högskola har varit både roliga och lärorika och vi kommer se tillbaka på studietiden med mycket glädje.

Vi vill rikta ett tack till alla våra lärare genom hela utbildningen. Särskilt vill vi tacka vår handledare Ingemar Bengtsson för all hjälp och värdefull handledningstid. Vi vill också rikta ett stort tack till personalen på Klöver AB som har bistått med nödvändig data och speciellt Stefan Henriksson som hjälpt och stöttat oss genom hela projektet. Vidare vill vi tacka alla respondenter som ställt upp och svarat på enkätundersökningen samt MarieHelene Dotevall och Emma Persson för stötning och förståelse för de långa dagar som arbetet med uppsatsen inneburit.

Lund, den 16 maj 2014



Mikael Dotevall



Niklas Wetterling

Betalningsvilja för stationsnära läge

Begrepp och förkortningar

<i>Aktivitetsbaserat kontor</i>	Funktionsbaserat kontor utan fasta arbetsplatser
<i>Betalningsvilja</i>	Efterfråga
<i>CBD</i>	Central Business District
<i>Determinationskoefficient</i>	Ett mått på hur väl regressionslinjen förklarar mätpunkternas värde
<i>Dummy variabel</i>	Variabel som används för att identifiera kategorier
<i>Konfidensintervall</i>	En skattning av osäkerheten på parametrar vid
<i>Multikollinearitet</i>	Förekomst av linjära samband mellan förklarande variabler i en regressionsanalys
<i>Observerad preferens</i>	En individs uppmätta värdering av en egenskap
<i>Påstådd preferens</i>	En individs påstådda värdering av en egenskap
<i>Regressionskoefficient</i>	Medelvärdet av den marginella förändringen en förklaringsvariabel har på undersökningsvariabeln
<i>Residual</i>	Den variation i undersökningsvariabeln som inte förklaras av modellen
<i>Signifikant</i>	Statistiskt säkerställd
<i>Transaktionskostnad</i>	Kostnader, förutom köpeskillingen, som uppkommer i samband med köp
<i>VIF</i>	Variance Inflation Factor

Betalningsvilja för stationsnära läge

Innehållsförteckning

1. Introduktion	15
1.1 Bakgrund	15
1.2 Syfte	16
1.3 Frågeställning	16
1.4 Avgränsningar	16
1.5 Metod.....	16
1.6 Disposition.....	16
2. Bakgrund	19
2.1 Tågresande i Sverige	19
2.2 Linköping	20
2.2.1 Översikt	20
2.2.2 Ostlänken	20
2.2.3 Innerstaden växer över ån	21
3. Tidigare studier	23
3.1 Hedonisk regression och kontorshyra	23
3.2 Stationsnärlighetsprincipen	25
4. Mikroekonomisk teori och urban ekonomi	27
4.1 Mikroekonomisk teori.....	27
4.2 Urban ekonomi	28
4.3 Kontorslokaler	29
5. Praktisk referensram	31
5.1 Marknadshyra	31
5.2 Den svenska hyresmarknaden	31
5.3 Kontorshyresmarknaden i Linköping	33
6. Metod.....	35

Betalningsvilja för stationsnära läge

6.1 Val av metod	35
6.2 Regressionsanalys	37
6.2.1 Regressionsmodell	37
6.2.2 Dummyvariabel	38
6.2.3 Interaktionsvariabel	39
6.2.4 Korrelationskoefficient.....	39
6.2.5 Multikollinearitet	40
6.2.6 Spatial multikollinearitet.....	41
6.2.7 Signifikanstest, hypotesprövning och konfidensintervall	41
6.3 Datainsamling	42
6.3.1 Regressionsanalys	42
6.3.2 Enkätundersökning	43
6.4 Ingående variabler	43
6.5 Metadata.....	48
6.5.1 Metadata Linköping	48
6.5.2 Metadata i Karlstad.....	50
7 Resultat och analys	53
7.1 Regressionsanalys	53
7.1.1 Sambandsanalys.....	53
7.1.2 Val av undersökningsvariabel	53
7.1.3 Korrelationsanalys.....	54
7.1.4 Val av förklarande variabler	58
7.1.5 Regressionsanalys i Linköping	60
7.1.6 Regressionsanalys poolad data	63
7.1.7 Alternativa regressionsmodeller.....	64
7.1.8 Möjliga felkällor	67

Betalningsvilja för stationsnära läge

7.2 Enkätundersökning	69
7.2.1 Vilka lägesattribut värdesätter kontorshyresgäster?.....	69
7.2.2 Vilka hyresgäster vill ha nära till resecentrum?	70
7.2.3 Vilka hyresanspråk har hyresgästen om avståndet till resecentrum förändras?	76
8. Slutsats och diskussion.....	79
9. Referenser	83
Bilaga 1. Korrelationsanalys i Linköping.....	88
Bilaga 2. Korrelationsanalys i Karlstad	89
Bilaga 3. VIF-test	90
Bilaga 4. Regressionsanalys Linköping	91
Bilaga 5. Regressionsanalys Karlstad	92
Bilaga 6. Regressionsanalys Linköping och Karlstad	93
Bilaga 7. Regressionsanalys Linköping och Karlstad med separerade DistResecentrum	94
Bilaga 8. Regressionsanalys Linköping och Karlstad med undersökning av avtagande effekt.....	95
Bilaga 9. Enkätundersökning.....	96

1. Introduktion

Detta kapitel beskriver studiens bakgrund, frågeställning och syfte. Även de metoder som används, valda avgränsningar och dispositionen kommenteras.

1.1 Bakgrund

Under de senaste decennierna har Sverige genomgått en omfattande urbanisering där befolkningen har ökat i städerna och minskat på landsbygden. Vid sidan av urbaniseringen har utvecklingen av arbetsmarknaden gått från att domineras av industriarbetare till förvärvsarbetare inom tjänstesektorn. Sammantaget har dessa båda trender lett till att fastigheter centralt i staden blivit mer eftertraktad och ökat i värde.¹

I ljuset av den aktuella debatten om klimathot ställs nationella och internationella miljömål upp för att minska utsläpp av växthusgaser. I omställningen till ett mer hållbart samhälle är en viktig del att förändra befolkningens resvanor, till exempel genom att öka kollektivtrafiken på bekostnad av biltrafiken. Att tänka strategiskt vid utformning av vad som ska lokaliseras i stationsnära läge blir därmed en central del i framtidens samhällsplanering.

Linköping står inför en stor omvandling på grund av infrastrukturprojektet Ostlänken, som har en planerad sträckning genom staden. Ostlänken är en järnväg för höghastighetståg till Stockholm, som tillsammans med Götalandsbanan binder ihop Stockholm och Göteborg.² Dessutom binder Ostlänken tillsammans med Europabanan ihop Stockholm med Öresundsregionen. Dessa projekt är fortfarande under planering.

I och med Ostlänken kommer Linköping centralstation att flyttas vilket ger upphov till planering av en ny stadsdel där bostäder, kontor och butiker ska blandas på ett sådant sätt som är typiskt för den traditionella svenska innerstaden.³ För de exploatörer som äger mark i eller i anslutning till den nya stadsdelen ställs frågan om vilka kontorshyresgäster som antas vilja förlägga sin verksamhet i närheten av resecentrum. För att ge underlag till kommuner i planeringsprocessen, till fastighetsbolag inför investeringsbeslut och kontorshyresgäster inför lokaliseringsbeslut krävs en studie där betalningsviljan för kontor i stationsnära läge utreds.

¹ Karlsson, Anders., Unga bor i storstan – äldre i glesbygd.

² Trafikverket, Ostlänken.

³ Linköping kommun, Översiktsplan för staden Linköping 2010, s.46.

1.2 Syfte

Syftet med studien är att undersöka storleken på betalningsviljan för kontorslokaler i Linköping med avseende på avstånd till resecentrum. Syftet är även att utreda vad denna betalningsvilja grundar sig i och vilka kategorier av hyresgäster som efterfrågar närhet till resecentrum mer än andra.

1.3 Frågeställning

- Är kontorshyresgäster i Linköping villiga att betala högre hyra för kortare avstånd till resecentrum och i så fall med hur mycket?
- Om det finns betalningsvilja för att ha ett kortare avstånd till resecentrum, vad beror den på och vilka kategorier av hyresgäster har högre betalningsvilja än andra?

1.4 Avgränsningar

Undersökningen avser endast kontorslokaler inom gångavstånd till resecentrum med en marknadsmässig hyra. Med resecentrum avses stadens primära kollektivtrafikknutpunkt för buss- och tågtrafik.

1.5 Metod

För att uppfylla syftet med studien undersöks både observerad och påstådd betalningsvilja för stationsnärhet. En regressionsanalys utförs för att undersöka den observerade betalningsviljan och en enkätundersökning för den påstådda. Den framtagna regressionsmodellen testas sedan på ett poolat dataset, som innebär att data från både Linköping och Karlstad inkluderas i samma test. Slutligen diskuteras skillnader och likheter från resultatet av dels den observerade och dels den påstådda betalningsviljan. För en mer ingående beskrivning av metoden se kapitel 6.

1.6 Disposition

Rapportens inledande kapitel introducerar läsaren till det valda ämnesområdet samt till studiens syfte. I kapitel 2 ges en kort introduktion om staden Linköping och infrastrukturprojektet Ostlänken som är en stor del av bakgrunden till studiens tillkomst. Kapitel 3 redogör för ett urval av tidigare studier som är intressanta utifrån frågeställningen i denna studie. I kapitel 4 förklaras de viktigaste teorierna som ligger till grund för rapporten, bland annat mikroekonomisk teori och urban ekonomi. Därefter redogörs den praktiska referensramen, som dels innefattar gällande lagar om lokalhyra och dels en kort nulägesrapport för den svenska kontorsmarknaden samt

kontorsmarknaden i Linköping specifikt. Kapitel 6 motiverar val av metod, hur datainsamlingen har gått till och en teoretisk genomgång av regression som krävs för förståelse av studiens analys. I kapitel 7 återfinns studiens resultat och analys. Rapporten avslutas i kapitel 8 där slutsatser som kan dras med utgångspunkt från analysen presenteras. I kapitlet finns även förslag på fortsatta studier.

Betalningsvilja för stationsnära läge

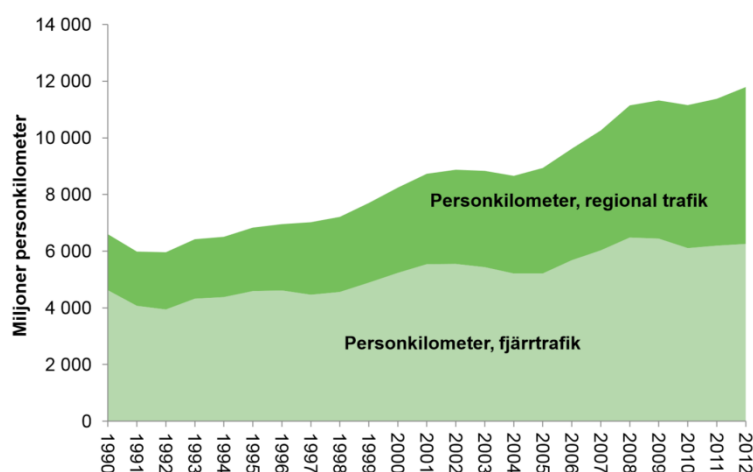
2. Bakgrund

I följande kapitel ges en kort introduktion till tågresandet i Sverige, staden Linköping och infrastrukturprojektet Ostlänken som initierar stadsomvandlingsprojektet kallat Innerstaden växer över ån.

2.1 Tågresande i Sverige

Det svenska tågresandet har under de senaste 20 åren ökat, se figur 1, och trenden verkar, enligt myndigheten Trafikanalys, fortsätta även i framtiden.⁴ Med bakgrund i den aktuella diskussionen om klimatförändringar och hållbara transportsystem är omställningen till spårbunden kollektivtrafik ett led i en större samhällsomställning. I den nationella trafikövergripande plan som regeringen presenterade under våren 2014 kommer det under åren 2014 – 2025 genomföras stora satsningar på tågtrafiken.⁵

FIGUR 1. PERSONTRAFIK MED JÄRNVÄG 1990- 2012⁶



⁴ Trafikanalys, Bantrafik 2012 Statistik 2013:28, s.27.

⁵ Näringsdepartementet, Beslut om fastställelse av nationell trafikövergripande plan för utveckling av transportsystemet för perioden 2014-2025.

⁶ Trafikanalys, Bantrafik 2012 Statistik 2013:28, s.27.

2.2 Linköping

2.2.1 Översikt

Linköpings kommun är beläget i Östergötlands län och har cirka 146 000 invånare.⁷ Staden Linköping är med sina 104 000 invånare Sveriges sjunde största tätort och tillsammans med Norrköpings kommun marknadsförs regionen som Sveriges fjärde storstadsregion.⁸ Kommunerna har tagit fram en gemensam översiktsplan med målet att regionen år 2030 ska ha 500 000 invånare och 220 000 arbetsplatser inom 45 minuters pendlingsavstånd.

I Linköping finns ett universitet med cirka 27 000 studenter och 1 300 forskare. Universitetet är därmed en av stadens största arbetsgivare tillsammans med kommunen, landstinget, Saab och Ericsson. 63 % av de omkring 10 000 registrerade företagen i kommunen räknas som kunskapsintensiva.⁹ Arbetslösheten i Linköping ligger på 8,1 % vilket ligger i linje med medeltalet för hela landet på 8,5 %.¹⁰ Vad gäller resor till Linköping präglas kommunen redan idag av hög inpendling, cirka 20 000 personer dagligen, och med Ostlänken är det troligt att inpendlingen ökar ytterligare.

2.2.2 Ostlänken

Ostlänken är namnet på ett omfattande infrastrukturprojekt för tågtrafik som innefattar Sveriges första höghastighetsjärnväg, se figur 2. Med Ostlänken väntas restiden från Linköping central till Stockholms central minska med cirka 30 minuter då den nya rälsen planeras för persontåg med hastigheter uppemot 320 km/h.¹¹ Förutom minskad restid uppkommer även andra vinster när persontrafiken koncentreras till den nya rälsen och utrymme för godstrafik frigörs på de befintliga södra och västra stambanorna. Ostlänken är tillsammans med Götalandsbanan en del i ett större visionsarbete för svensk transportinfrastruktur som innefattar höghastighetsjärnväg mellan Stockholm och Göteborg.¹² Planer finns även för att ostlänken kopplas samman med en tänkt Europabana som fortsätter mot Malmö. I flertalet orter som påverkas av höghastighetsjärnvägen pågår parallella projekt för utveckling av stationsnära lägen.

⁷ SCB, Folkmängd efter kommun, civilstånd och kön, 2010.

⁸ Linköping kommun, Kommunsamverkan Linköping-Norrköping.

⁹ Linköping kommun, Fakta om Linköping.

¹⁰ Arbetsförmedlingen, Mer information om arbetsmarknadsläget i Östergötlands län i slutet av september månad 2013

¹¹ Trafikverket, Ostlänken.

¹² Ibid.

FIGUR 2. KARTA ÖVER FRAMTIDA TÅGPLAN¹³



2.2.3 Innerstaden växer över ån

Linköpings kommun anger i sin översiktsplan att reseströmmarna kring Linköping central väntas öka från dagens cirka 5 miljoner resor per år till mellan 12 - 15 miljoner resor per år då höghastighetsbanorna står färdiga.¹⁴ För att lösa de utmaningar som ett ökat passagerarantal ger upphov till har kommunen planer på att flytta Linköping centralstation till ett läge strax öster om Stångån. En ny lokalisering av Linköping centralstation ger enligt översiktsplanen möjlighet till utbyggnad av en ny stadsdel som är tänkt att bli en naturlig fortsättning av stadskärnan på andra sidan Stångån.¹⁵ Det nya resecentrum som planeras ska enligt översiktsplanen bli en viktig knutpunkt för kollektivtrafik, inte bara för tåg utan även för busstrafik. På ett naturligt sätt skall man koppla samman stadens kollektivtrafik med den flygplats, Linköping City Airport, som ligger i utkanten av staden. I november 2013 rapporterade lokaltidningen Corren att kommunen utsett en vinnare i den utlysta arkitekttävlingen för projektet.¹⁶ Det vinnande förslaget innebär en station belägen på en järnvägsbro över Stångån och ny stadsbebyggelse av blandad karaktär.¹⁷ Med blandad karaktär avses en stad med funktionsblandning av bostäder, butiker och kontor.

¹³ Nyköping-Östgötalänken AB, Seminarier och Presentationer.

¹⁴ Linköping kommun, Översiktsplan för staden Linköping 2010, s,21.

¹⁵ Ibid, s,46.

¹⁶ Sievers, Johan. Resecentrum läggs på bro över Stångån.

¹⁷ Linköping kommun, Översiktsplan för staden Linköping 2010, s,45.

Betalningsvilja för stationsnära läge

3. Tidigare studier

I kapitlet ges en överblick över ett urval av tidigare studier som är intressanta för denna studie. Både forskningsartiklar och studentuppsatser presenteras.

3.1 Hedonisk regression och kontorshyra

Teorin om hedoniska modeller kan spåras tillbaka till en rapport från 1974 publicerad av Sherwin Rosen.¹⁸ Han visar i en modell för marknadjämvikt att efterfrågakurvan för en heterogen vara kan delas upp utifrån olika attribut. Varje enskilt attribut bidrar till en varas värde i sin helhet, men kan inte separeras från varan. Man kan uppskatta värdena på attributen genom en regressionsanalys. Det har sedan dess skrivits ett stort antal artiklar där det med hjälp av regressionsanalyser undersöks hur olika attribut kan förklara priser på bostadsmarknaden. Ett exempel är Kryvobokov och Wilhelmssons undersökning av olika lägesattribut för lägenheter i Donetsk, Ukraina.¹⁹ Artikeln beaktar bland annat hur närhet till CBD (Central Business District) närhet till närmaste sekundärcentrum, tillgång till kollektivtrafik och områdets prestige påverkar lägenhetspriserna. Artikeln visar att åtminstone närhet till CBD är signifikant i deras samtliga modeller. För kontorslokaler finns det dock betydligt färre undersökningar då det till skillnad från bostadsmarknaden inte i lika stor uträkning finns information tillgänglig via offentlig statistik.

I en rapport från 1984 om attribut som påverkar kontorshyrorna i Chicagos CBD utfördes, för första gången,²⁰ en regressionsanalys på kontorshyror för respektive lokal inom fastigheter.²¹ Till skillnad från tidigare studier på kontorsmarknaden, där man analyserade värdebärande faktorer för hela byggnader, inkluderades kontorsspecifika variabler såsom för våningsplan och möjlighet för respektive företag till skyltning på byggnadens fasad. Analysen innefattade många ingående variabler, 10 stycken, i relation till det låga antalet undersökningsobjekt, 29 stycken. De förklarande variablerna som hade störst inverkan på hyresnivån var lokalens storlek, hyresvillkor, våningsplan och närhet till CBD. De flesta internationella studier på området använder annonspriset istället för den verkliga hyran som undersökningsvariabel. Detta görs eftersom annonspriset till skillnad från hyreskontrakt kan vara enklare att få information om i de länder där hyresnivån

¹⁸ Rosen, Sherwin. Hedonic prices and implicit markets: Product differentiation in pure competition.

¹⁹ Kyvobokov, Marko. Wilhelmsson, Mats. Analysing location attributes with a hedonic model for apartment prices in Donetsk, Ukraine.

²⁰ Dunse, Neil, Jones, Colin. A hedonic price model of office rents.

²¹ Brennan, Thomas P., Cannaday, Roger E., Colwell, Peter F. Office Rent in the Chicago CBD

vanligtvis skrivs ut i annonsen. Hyreskontrakt däremot, anses utgöra affärshemligheter som fastighetsägare inte gärna vill dela med sig av.²² Författarna anger att det är önskvärt att använda verkliga hyror i liknande studier, men då krävs förstahandsuppgifter om hyreskontrakt. Sådana kontrakt är inte alltid så lätt att få tillgång till.

En studie liknande den i Chicago utfördes 2009 med staden Porto i Portugal som undersökningsobjekt. Studiens syfte var att utföra en hedonisk regression på kontorshyror och visa hur resultatet kan användas som ett planeringsinstrument för stadens politiker. Genom att känna till vilka faktorer som förklarar variationen i kontorshyran kan man i planering av staden ligga steget före och planera områden för kontor som attraherar företag. Studien tillförde också att en variabel som innefattade offentliga investeringar i lokalens närområde var signifikant i förklaring av hyran.

Flera studier undersöker med hjälp av olika variabler påverkan av närheten till kollektivtrafik. Det finns dock ingen känd undersökande studie för en mindre stad med en utpräglad kollektivtrafikknutpunkt som binder samman staden med kringliggande region. Tidigare studier har oftast genomförts på större städer där tunnelbana och annan kollektivtrafik är det dominerande färdmedlet för resor inom staden. Vad gäller Sverige tog vissa kommuner i Stockholms län tillsammans med konsultföretagen Evidens, Spacecape och White fram en rapport med fokus på att undersöka vilka faktorer som styr betalningsviljan för kontor i Stockholmsregionen.²³ I rapporten framkom att hyran till största del kan förklaras av följande fem faktorer:

- Kluster, hög andel kontorsarbetande inom ett område.
- Modernitet, från ett snitt av områdets värdeår.
- Urbana verksamheter inom en kilometers radie.
- Tillgänglighet till kollektivtrafik.
- Vakanser, i området.

Förutom de forskarrapporter som nämnts ovan finns ett antal olika studentuppsatser som angränsar till vad denna rapport vill undersöka. Nedan följer ett urval av dessa.

Zetterqvist skrev 2012 examensarbetet *Prisförändringar hos fastigheter vid förflyttningar av järnvägsstationer, en hedonisk prismodell – En studie av data från Falkenberg och Landskrona*²⁴. I dessa båda städer har järnvägsstationen flyttas från stadens centrala delar till en mer avlägsen lokalisering. Zetterqvist konstruerade en

²² Ibid.

²³ Stockholms läns landsting, Värdering av stadskvaliteter – betalningsvilja för kontor.

²⁴ Zetterqvist, Erik., *Prisförändring hos fastigheter vid förflyttningar av järnvägsstationer, en hedonisk prismodell.*

modell för att undersöka hur försäljningspriserna för småhus har påverkats av stationsflytten. Resultatet som presenterades var att småhuspriserna i Falkenberg på ett avstånd av 500 – 1 000 meter från den gamla stationen har sjunkit med 13,5 % och på avståndet 1 000 – 2 000 meter har priserna sjunkit med 9,6 %. På övriga avstånd fanns ingen signifikant skillnad före och efter flytten av stationen.

Göransson och Nilsson skrev 2003 examensarbetet *Där hamnar kontoren - En studie av Malmös framtida kontorslägen*²⁵. Syftet med uppsatsen var att peka ut de i framtiden mest attraktiva lägena för kontor i Malmö och samtidigt visa de bakomliggande faktorerna. Författarna visar att den enskilt viktigaste faktorn var kommunikationsrelaterad då närhet till station dels ökar möjligheten till att attrahera arbetskraft och dels underlättar kontakt med kunder. Vidare i uppsatsen konstateras att en trolig effekt av Citytunneln är att markvärdet kommer att stiga i stationsnära områden på grund av större efterfrågan på kontor.

Examensarbetet *Lägesfaktorerens betydelse vid lokaliseringsbeslut - En studie i Malmö och Köpenhamn*²⁶ författades 2003 av Berg och Eliasson. Syftet med rapporten var att undersöka och analysera vilken betydelse olika lägesfaktorer har vid lokalisering av kontor i Öresundsregionen. En kvantitativ enkätundersökning låg till grund för att uppskatta de olika lägesfaktorernas betydelse, totalt undersöktes 16 olika lägesfaktorer. Slutsatsen var att vilka lägesfaktorer som är viktigast vid lokaliseringsbeslutet beror till största del på vilken bransch respektive företag tillhör. Tjänsteproducerande företag värdesätter starkt tillgång till potentiell arbetskraft, parkeringsplatser och offentlig kommunikation medan transport- och logistikföretag prioriterar lättillgänglighet med bil.

3.2 Stationsnärhetsprincipen

Fingerplanen från Köpenhamn är ett känt exempel på aktiv stadsplanering som har gett upphov till den så kallade stationsnärhetsprincipen. Fingerplanen förordade exploatering kring fem riktningar längs med tåglinjerna.²⁷ Mellan förtätningarna planerades grönområden för att alla med lätthet skulle kunna nå rekreationsområden. Boenden koncentrerades så att de hade högst två kilometer till närmsta station. På detta sätt säkrades möjligheten för alla att ta sig med cykel till och från stationen. Arbetsplatser skulle enligt planen inte ha ett avstånd som var längre än 600 meter från

²⁵ Göransson, Maria., Nilsson, Tobias., *Där hamnar kontoren - En studie av Malmös framtida kontorslägen*.

²⁶ Berg, Lena., Eliasson, Emma., *Lägesfaktorerens betydelse vid lokaliseringsbeslut - en studie i Malmö och Köpenhamn*.

²⁷ Hartoft- Nielsen, Peter. *Fingerplan 2007 – Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning*, s.12.

stationen. Valet av just 600 meter motiverande man med att det var vad som ansågs som skäligt gångavstånd. Alldeles intill stationen skulle diverse inrättningar för service vara lokaliserade.

När Peter Hartoft-Nielsen i en rapport från 2002 undersökte effekterna av att lokalisera kontor i stationsnärhet fann han att stationsnärhetsprincipen hade tydlig effekt på användandet av kollektivtrafik. De anställda i ett kontor inom 600 meters radie från stationen använde bilen knappt hälften så mycket som de som hade kontor med längre avstånd.²⁸ Kontorstäta områden som utmärker sig som mycket bra lokaliseringar kännetecknas av valfrihet vad gäller tillgängligheten med bil och kollektivtrafik. Rapporten tar upp La Defence i Paris, City Nord och City Syd i Hamburg, Kista utanför Stockholm och flera kontorsområden i Amsterdam och Rotterdam som exempel på när stationsnärheten är en viktig del i marknadsföring och profilering. Stationsnärhetsprincipen är numera en vedertagen del i svenska kommuners planeringsstrategier och har därför stor påverkan på framtida lokalisering av kontor. Exempel på detta återfinns i både Huddinge²⁹ och Burlöv kommun.³⁰

²⁸ Hartoft-Nielsen, Peter. Stationsnærhedspolitikken I hovedstadsområdet – baggrund og effekter, s,71.

²⁹ Huddinge kommun, Trafikstrategi för Huddinge kommun; Med gång-, cykel- och kollektivtrafik i fokus, s,18.

³⁰ Burlövs kommun, Samrådsredogörelse; framtidsplan för Burlövs kommun, s,19.

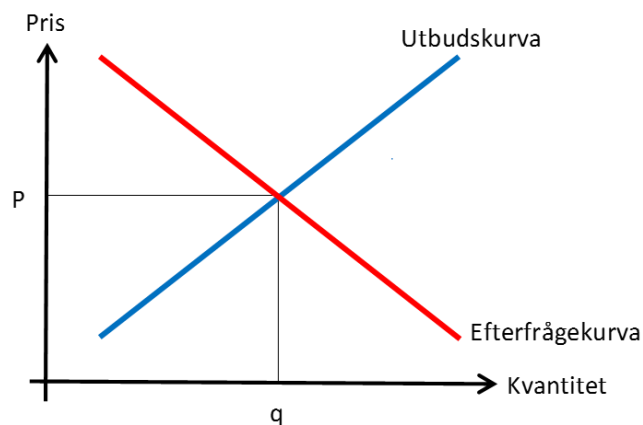
4. Mikroekonomisk teori och urban ekonomi

Mikroekonomi är det ämne inom nationalekonomin som analyserar hur konsumenter och producenter agerar på olika marknader. Genom att koppla samman resonemang från mikroekonomin med geografi ges det som studeras inom urban ekonomi.

4.1 Mikroekonomisk teori

Marknadspriset för en vara på en marknad med perfekt konkurrens bestäms utifrån tillgång och efterfråga. Ju lägre pris på en vara, desto fler antas vara intresserade av att köpa den. Detta samband illustreras med hjälp av en utbuds- och efterfrågekurva, se figur 3. Utbudet beror dels på den befintliga tillgången och dels på nyproduktion av varan. Nyproduktion sker när det förväntade framtida priset är större än de förväntade kostnaderna för att producera varan. Ju högre det förväntade priset är i relation till tillverkningspriset, desto större blir utbudet. Detta samband illustreras med den så kallade utbudskurvan i figuren, vars lutning beskriver priskänsligheten för utbudet. P motsvarar i figur 3 jämviktspriset och q är kvantiteten. Hur mycket priset respektive kvantitet förändras när efterfrågan ökar beror på hur priskänsligt utbudet är.³¹

FIGUR 3. UTBUD-EFTERFRÅGEKURVA FÖR FASTIGHETSMARKNADEN PÅ LÅNG SIKT

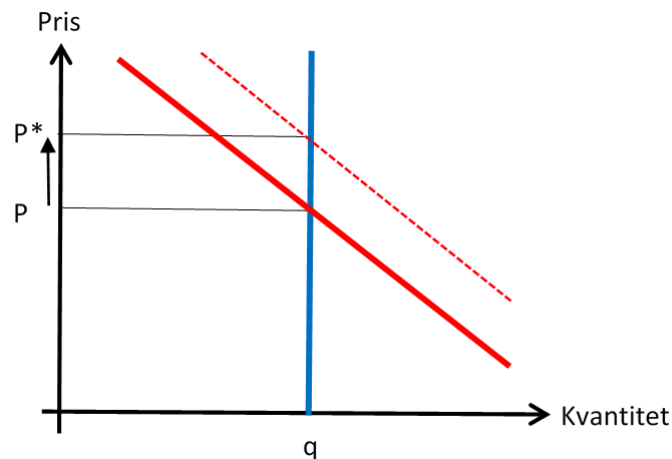


På kort sikt är utbudet av vissa speciella varor, till exempel lokaler på fastighetsmarknaden, tämligen konstant. Detta beror på att det tar lång tid att producera varan tillsammans med att det tar lång tid att justera produktionshastigheten. Vid ökad efterfråga på en sådan vara stiger priset istället för utbudet. Ett högre pris kommer att råda tills utbudet anpassar sig till den nya

³¹ Lind Hans och Persson Erik. Fastighetnomenklatur; Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt – Fastighetsnomenklatur, s,238.

efterfrågan och jämvikt uppnås igen.³² För lokaler på fastighetsmarknaden ser utbud-efterfrågekurvan på kort sikt ut som i figur 5 och priset justeras från P till P* när efterfrågan stiger (röd streckad linje).

FIGUR 4. UTBUDEFTERFRÅGEKURVA FÖR FASTIGHETSMARKNADEN PÅ KORT SIKT



4.2 Urban ekonomi

Teorin kring hur efterfrågan på kontor ser ut inom en stad studeras i ämnesområdet urban ekonomi. Den hyresnivå som kontorslokaler har på en specifik plats är direkt kopplat till det underliggande fastighetsvärdet. Fastighetsvärdet i sin tur beror på det faktum att mark är nödvändigt för att konstruera byggnader och att byggnader i sin tur är nödvändigt för de flesta sorters produktion.³³ Med produktion avses här produktion av alla typer av varor, service eller konsumtion, exempelvis industriverksamhet eller boende. Varje vara kan, med avseende på dess huvudsakliga karaktär, klassificeras utifrån exklusivitet och rivalitet. En lokal blir vid en sådan klassificering en så kallad privat vara då den dels uppfyller exklusivitetskriteriet och dels uppfyller rivalitetskriteriet. Att en lokal är exklusiv innebär att det är möjligt att utestänga andra från att använda den. Är rivalitetskriteriet uppfyllt innebär det att användning av en vara hindrar användning på annat sätt. En lokal som hyrts ut till en hyresgäst kan nämligen inte hyras ut till flera.³⁴

På grund av den unika karaktär som en lokal har är marknadsvärdet för den fastighet där lokalen ligger i svårt att uppskatta. På en öppen marknad utan

³² Ibid, s,237.

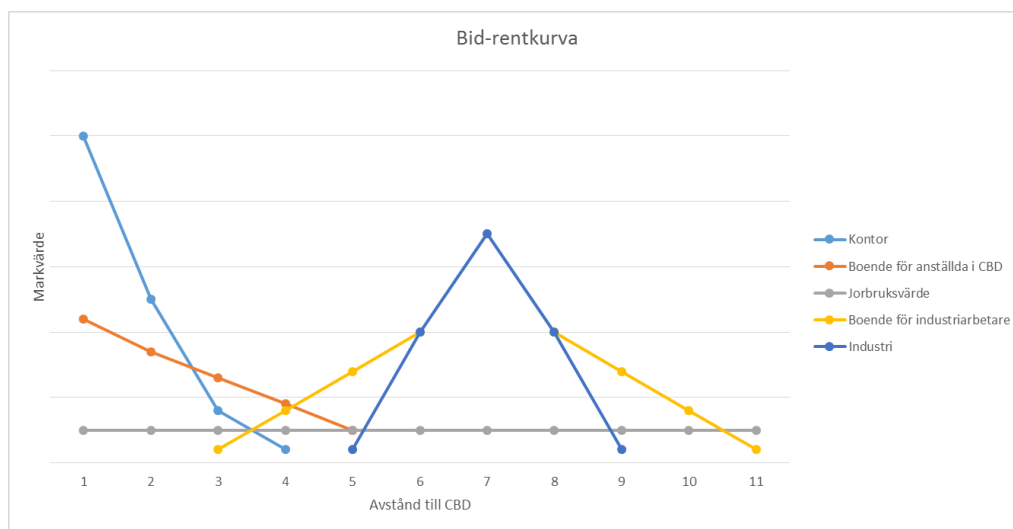
³³ Geltner, David M., Miller, Norman G., Clayton, Jim., Eichholtz, Piet., Commercial real estate analysis & investments, s,60.

³⁴ Harrison, Jeffrey L., Theeuwes, Jules., Law and economics, s,49.

Betalningsvilja för stationsnära läge

transaktionskostnader kommer fastighetspriserna, som beskrivs ovan anpassas så att det uppstår marknadsvikt mellan utbud och efterfrågan.³⁵ Hur efterfrågan varierar inom en stad styrs av hur olika individer, företag eller branscher värderar fastigheten. Vid jämförelse mellan olika sektors betalningsvilja för mark i städer kan man konstatera att den högsta betalningsviljan för mark i och strax utanför CBD ges av kontorsmarknaden. I figur 5 nedan finns en så kallad bid-rent kurva som ger en teoretisk ansats till hur stadens markvärde borde förändras med avstånd till CBD.

FIGUR 5. BID-RENT KURVA FÖR EN MONOCENTRISK STAD³⁶



Teorierna som presenterats om hur markvärdet förändras med avstånd till CBD förutsätter att staden för vilken modellen är anpassad är en monocentrisk stad, det vill säga en stad med ett tydligt definierat affärscentrum. Den monocentriska staden breder sedan ut sig som en cirkel kring CBD.³⁷ I verkligheten ser dock inte många städer ut som i modellen, då det finns fler faktorer som påverkar värdet.

4.3 Kontorslokaler

Värdet på en kontorslokal utgörs av ett antal attribut. Varje kontorshyresgäst antas ha en betalningsvilja som beror på kontorets attribut och hyresgästens antagande om att

³⁵ O'Sullivan, Arthur., Urban Economics, s,7.

³⁶ Ibid, s,149.

³⁷ Geltner, David M., Miller, Norman G., Clayton, Jim., Eichholtz, Piet., Commercial real estate analysis & investments, s,64.

dessa uppfyller målet att vinstmaximera. Attributen kan delas upp i tre olika kategorier:³⁸

- **Fysiska attribut:**

Fysiska attribut är byggnadens standard både invändigt och utvändigt. Även kontorets storlek, på vilket våningsplan kontoret är beläget, eventuell tillgång till reception, luftkonditionering samt system för IT och telefoni räknas till fysiska attribut. Standarden påverkas av byggnadens ålder och renoveringsåtgärder för respektive lokal.

- **Lokalisering**

Vid valet av kontorslokal lägger hyresgästen stor vikt vid lokalens geografiska läge. Bryter man upp lägesattributet i mindre faktorer så kan det vara närhet till CBD, resecentrum och övrig service såsom restauranger och affärer, som definieras som ett bra läge. Lokalisering inom ett kontorskluster kan medföra ökad betalningsvilja, då detta bland annat ger möjlighet till fler ”face-to-face”-möten med personer inom samma bransch. Hyran påverkas också av karaktären på stadsdelen där hyreslokalen är belägen. Även närhet till grönytor och ett områdes prestige har positiv inverkan på hyresnivåerna.

- **Kontraktsbundna rättigheter**

Värdet av att vara en kontraktspart i ett hyreskontrakt påverkas av hur kontraktet är utformat och vad som ingår. I hyreskontrakt förekommer ibland överenskommelser utöver rätten att nyttja en lokal. Sådana överenskommelser kan vara fördelning av underhållsåtgärder, rätt till parkeringsplats och vilken part som ska betala uppvärmningen av lokalen. Dessa överenskommelser påverkar hyresnivån och därmed kontraktets värde.

³⁸ Neil Dunse, Colin Jones, A hedonic price model of office rents.

5. Praktisk referensram

Kontorsmarknaden ser olika ut på olika orter. För att kunna dra slutsatser om kontorsmarknaden i Linköping krävs en djupare förståelse av vad som särskiljer just den delmarknaden från andra. Inledningsvis kommenteras den svenska hyresmarknaden för att sedan närma sig de lokala förutsättningarna.

5.1 Marknadshyra

Marknadshyra definieras enligt facklitteraturen som:

*”den mest sannolika hyran vid nyteckning av hyreskontrakt på en öppen hyresmarknad”.*³⁹

Marknadshyra kan, till skillnad från reglerad hyra, följaktligen ses som den hyra som bestäms av marknadens efterfråga. Reglerad hyra däremot, har en hyresnivå som med lagar och regler är direkt reglerad av staten. För lokalhyra i Sverige så råder fri hyressättning vid upprättandet av nya hyresavtal. Det innebär att hyresvärden och hyresgästen fritt får förhandla fram en hyra som båda parter accepterar. Dock har denna fria hyressättning en inskränkning som gör att de hyresvillkor som hyresvärden efter kontraktets utgång kräver för en förlängning måste vara skäligen och överensstämmande med god sed i hyresförhållandet.⁴⁰ Det innebär att den krävda hyran vid en förlängning ska anses oskäligen om den överstiger den hyra som lokalen vid hyrestidens utgång kan antas betinga på den öppna marknaden, det vill säga marknadshyran. Marknadshyran bestäms i detta fall främst med utgångspunkt från en jämförelse med hyresnivån för liknande lokaler på samma ort.⁴¹

5.2 Den svenska hyresmarknaden

Under de senaste 40 åren har urbaniseringstrenden i Sverige varit påtaglig. Den största befolkningsutvecklingen har förortskommunerna haft där befolkningen ökat med 71 procent samtidigt som befolkningen i glesbygdskommunerna minskat med 20 procent.⁴² 2017 väntas Sverige passera 10-miljonersgränsen och de kommande 10 åren prognoseras befolkningen att öka med cirka en miljon invånare. De flesta invånarna i framtidens Sverige väntas vara bosatta i storstadsregionerna. När det

³⁹ Borg, Lena, Bäckman, Staffan och Palm Peter. Fastighetsterminologi; Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt – Fastighetsterminologi, s.586.

⁴⁰ SFS 1970:994, 12 kap. 57 § Jordabalken.

⁴¹ SFS 1970:994, 12 kap. 57a § Jordabalken.

⁴² Karlsson, Anders., Unga bor i storstan – äldre i glesbygd.

kommer till arbetsmarknaden i Sverige så pågår en förändring där fler förvärvsarbetar inom tjänstesektorn och färre inom varuproduktion. Detta leder till att efterfrågan på kontor anpassade till kunskapsintensiva företag väntas öka. Totalt är en trolig ökning av anställda inom den offentliga tjänstesektorn cirka 280 000 personer fram till år 2030.⁴³ Den svenska kontorsmarknaden går för närvarande bäst i storstäderna. I Stockholm och Göteborg bidrar stark utveckling på den nordiska marknaden tillsammans med låg nyproduktion att vakanserna är rekordlåga. Vakansgraden för kontor i CBD ligger i Stockholm under fyra procent och i Göteborg på 3,4 procent.⁴⁴

Den senaste tiden har världsekonomin präglats av ekonomiskt oro med europeiska statsskuldskriser och minskad efterfråga på den globala marknaden. Trots detta har den svenska lokalmarknaden varit tämligen motståndskraftig och bibehållit stabila hyresnivåer. I synnerhet har moderna, yteffektiva kontor i kommuner med stora infrastruktursatsningar haft en begränsad påverkan av lågkonjunkturen då kontorshyresgäster efterfrågar moderna lokaler med bättre planlösning.⁴⁵ Hyresgästrådgivningsföretaget Niras bekräftar att det finns en trend i att byta till aktivitetsbaserat kontor, men hävdar också att många företag tar förhastade beslut utan en tillräckligt noggrann efterforskning av vilka konsekvenser det skulle få. Att det finns lite forskning på de långsiktiga effekterna gör också att företaget manar till försiktighet. Jämfört med ett traditionellt kontor, där varje anställd har ett eget rum, menar man att det går att spara cirka 30 procent i lokalkostnader på att byta till ett så kallat aktivitetsbaserat kontor.⁴⁶

⁴³ SCB, Trender och prognoser 2011, befolkning, utbildning, arbetsmarknaden, med sikte på 2030.

⁴⁴ Jones Lang Lasalle, Nordic City Report – spring 2014.

⁴⁵ NAI Svefa, Svensk Fastighetsmarknad – fokus 24 orter Tema: Infrastruktur hösten 2013

⁴⁶ Hernäng, Sara., Aktivitetsbaserat kontor.

5.3 Kontorshyresmarknaden i Linköping

De största aktörerna på den kommersiella fastighetsmarknaden i Linköping är bland annat Corallen, Henry Ståhl Fastigheter, Ikano, Lundbergs och Klöver. Nedan följer en tabell med hyresnivå och direktavkastning för olika kontorslägen i Linköping, se figur 6.

FIGUR 6. TABELL MED UPPSKATTADE HYRESNIVÅER OCH DIREKTAVKASTNINGAR FÖR KONTOR I LINKÖPING⁴⁷

	Hyra (kr/kvm)	Direktavkastning (%)
A-läge:	1 200 - 1 700	6,25 - 7,00
B-läge:	900 - 1 550	6,75 - 7,75
C-läge:	600 – 900	7,75 - 9,00

⁴⁷ NAI Svefa, Svensk Fastighetsmarknad – fokus 24 orter Tema: Industribolagens fastighetsinnehav våren 2014.

Betalningsvilja för stationsnära läge

6. Metod

Kapitlet presenterar den metod som används i studien samt förklarar varför den är lämplig. En teoretisk genomgång av regressionsanalys görs för att möjliggöra förståelse av analysen. I kapitlet beskrivs även hur datainsamlingen har genomförts, vilka variabler som har inhämtats samt den första gallring av rådata för att möjliggöra analys av insamlat datamaterial.

6.1 Val av metod

Vid val av metod är det av stor vikt att den metod väljs som bäst bidrar till att uppfylla syftet med rapporten. En översyn över studier med liknande frågeställning finns i kapitel 3. Man kan utifrån dessa konstatera att regressionsanalys är en vanlig ekonometrisk metod i analysstudier med en undersökningsvariabel och ett antal förklaringsvariabler. Vidare är det vanligt med enkätundersökningar för att besvara frågeställningen utifrån hur respondenterna anger exempelvis uppskattad betalningsvilja alternativt betydelsen av en viss egenskap hos en lokal. Syftet med denna studie är dels att utreda om det finns ett statistiskt säkerställt samband mellan hyresnivå och avstånd till resecentrum i Linköping och dels att utreda vad ett sådant samband kan bero på. För att kunna undersöka både de observerade och de påstådda preferenserna avseende betalningsvilja för ett kortare avstånd till resecentrum används en metod i två delar i denna studie.

Den första metoddelen, för studie av observerade preferenser, kräver uppgifter om hyreskontrakt i Linköping. På samma sätt som i de flesta tidigare studier med liknande frågeställningar utförs en regressionsanalys för att konstruera en modell som beskriver verkligheten. Med hjälp av modellen kan den egenskap undersökas som studien syftar till att undersöka, i det här fallet stationsnärhet. I kapitel 6.2 nedan beskriver dels vad en regressionsanalys är och dels den kunskap som är nödvändig för tolkning och förståelse av den. Det krävs uppgifter från hyreskontrakten om hyresnivå och kontorets lokalisering i förhållande till resecentrum för att kunna undersöka betalningsvilja för stationsnärhet, men även uppgifter om standard, värdeår, byggår etcetera för att konstruera en modell där även andra egenskaper som antas påverka hyresnivån ingår. I de tidigare studierna förs en diskussion om det är lämpligast att välja uppgifter om hyresnivåer som finns i annonser eller hyresnivåer angivna av hyresvärd, oftast fastighetsägaren. Då studierna till stor del är författade med utgångspunkt i Nordamerika ser kontorsmarknaden ut på ett annat sätt än i Sverige. I Nordamerika finns hyra angivet i annonserna på samma sätt som för bostadshyresrätter i Sverige. Det är svårt att få tillgång till annonspriser i Sverige så det enda alternativet är således att inhämta uppgifter om hyreskontrakt i Linköping

från ett fastighetsbolag. Att insamling av data sker från en primärkälla, är önskvärt i en vetenskaplig rapport då det minskar risken för att uppgifterna är förvanskade på något sätt.⁴⁸ Trots skillnaden mellan modell och verklighet ska vetenskapliga resultat som utgångspunkt vara generaliserbara så att de kan appliceras på mer än i endast den modell i vilken de togs fram.⁴⁹ Därför inhämtas hyreskontrakt även för en ytterligare stad, Karlstad, så att den framtagna modellen kan testas och dess generaliserbarhet utredas. Att välja referensstad är problematiskt då varje stad har en unik utformning, men Karlstad är på samma sätt som Linköping en monocentrisk stad med en centralstation som utgör en viktig knutpunkt för regionen. Dessutom är det möjligt att inhämta jämförbara hyreskontrakt i Karlstad då fastighetsföretaget från vilka hyreskontrakten i Linköping inhämtats även äger fastigheter där. I kapitel 4.3 ovan görs en teoretisk genomgång av vilka attribut som påverkar hyresnivån för kontor. För att ta hänsyn till samtliga attribut kompletteras uppgifter från hyreskontrakt med uppgifter om varje lokals standard och inom vilken lägesklassificering som respektive kontor ligger. Mer ingående om hur datainsamlingen går till finns angivet senare i detta kapitel.

Den andra metoddelen, för studier av påstådda preferenser, utgår ifrån en enkätundersökning som skickas till kontorshyresgäster i Linköping. Enkätundersökningen syftar dels till att svara på frågan om hyresgästerna har en påstådd betalningsvilja för att komma närmre resecentrum, dels vad den kan bero på och dels vilka kategorier av hyresgäster som har större betalningsvilja än andra. Enkätundersökningen består inledningsvis av frågor för att kategorisera respondenterna. Genom att ställa frågor om bland annat hyresgästens branschtillhörighet, dess avstånd till resecentrum och om antal anställda på kontoret kan man analysera om det finns en differentiering mellan olika kategorier av respondenterna och dess preferens för stationsnärhet. Enkätundersökningen ställer sedan frågor om hur viktig stationsnärhet skulle vara vid en omlokalisering, betalningsvilja för kortare avstånd till station och lägsta hyressänkning man accepterar om man får längre avstånd till station. Genom att jämföra hur mycket respondenten är villig att betala extra för ett kortare avstånd till resecentrum och hur mycket hyresgästen kräver i hyresrabatt för att stanna kvar i nuvarande kontor om stationen flyttas lägre bort kan värdet på stationsnärheten prissättas.⁵⁰

⁴⁸ Holme, I. M., Solvang, B. K., *Forskningsmetodik – om kvalitativa och kvantitativa metoder*, s.136.

⁴⁹ Wallén, Göran, *Vetenskapsteori och forskningsmetodik*, s.63.

⁵⁰ Bateman, Ian J. et al. *Economic Valuation with Stated Preference Techniques*, s.24.

Det finns fördelar med att använda metoder som kombinerar observerade och påstådda preferenser.⁵¹ Till att börja med så möjliggörs en jämförelse av de resultat som framkommer av de olika metoddelarna för att på så sätt validera resultatet av dem. Resultatet som ges av regressionsanalysen kan antingen bekräftas eller dementeras av resultatet från enkätundersökningen. Om man bara ser till den observerade betalningsviljan framkommer endast storleken på den högsta värderingen av en lokalisering. Vill man undersöka betalningsviljan för lokalisering även för de som värderar den näst högst, till exempel som i figur 5 i kapitel 4.2, krävs en kombinerad metod.

6.2 Regressionsanalys

6.2.1 Regressionsmodell

Regression är en statistisk metod som kan användas för att bestämma linjära samband mellan en undersökningsvariabel och en eller flera förklarande variabler. En regressionsmodell ska byggas efter teoretiskt välgrundade antaganden om kausaliteten mellan förklaringsvariabler och undersökningsvariabeln.⁵² De två viktigaste användningsområden för en regressionsmodell är att göra prognoser och effektuppskattningar. Formeln för multipel linjär regression ser ut på följande sätt:

$$E(Y) = \beta_0 + \sum_{k=1}^n \beta_k \cdot x_k + \varepsilon$$

Undersökningsvariabeln betecknas $E(Y)$, β_0 motsvarar ekvationens intercept, x_k betecknar förklarande variabler, β_k betecknar regressionskoefficienter och ε betecknar feltermen, även kallat residual, som motsvarar den variation i undersökningsvariabeln som inte förklaras av modellen. Med hjälp av en regressionsmodell är det möjligt att bryta upp undersökningsvariabeln på förklaringsvariabler och undersöka vilken enskild påverkan dessa har var för sig. Det är viktigt att poängtera att en regressionsmodell enbart är en approximation av en mer komplicerad verklighet. Det underlag som används för att ta fram en regressionsmodell måste vara representativt för den marknad som undersöks för att kunna uppnå hög tillförlitlighet på resultatet. Även de samband som ges från regressionen är uppskattningar då det oftast finns fler faktorer som påverkar undersökningsvariabeln, men som inte ingår i förklaringsvariablerna. Alla förklaringsvariabler som enligt skäliga teoretiska

⁵¹ Ibid, s,368.

⁵² Andersson, Göran., Jorner, Ulf., Ågren Anders. Regressions- och tidsserieanalys, s,137.

resonemang borde vara med i modellen ska inkluderas oavsett om det är signifikant eller inte.⁵³

En regressionskoefficient tolkas som medelvärdet av den marginella förändringen en förklaringsvariabel har på undersökningsvariabeln, givet att övriga förklarande variabler är fixerade. Storleken på dessa regressionskoefficienter beräknas med Minsta-kvadrat-metoden.⁵⁴ Metodens syfte är att regressionslinjen ska tilldelas den ekvation som ger den lägsta totala summan av residualerna och därmed även den regressionslinje som är bäst anpassad för att förklara variationen i insamlad data. Hur väl regressionslinjen förklarar mätpunkternas värde mäts med ett mått som kallas förklaringsgrad alternativt determinationskoefficient (R^2).⁵⁵ Förklaringsgraden är ett procentuellt mått på hur stor del av variationen i undersökningsvariabeln som kan förklaras av variationer i förklaringsvariablerna. Genom att lägga till fler förklaringsvariabler i en regressionsmodell ökar i princip alltid förklaringsgraden. Därför är justerad förklaringsgrad (R^2_{adj}) ett bättre mått vid jämförelser av regressionsmodeller med olika antal förklarande variabler då den justerade förklaringsgraden tar hänsyn till antalet använda förklaringsvariabler.⁵⁶

6.2.2 Dummyvariabel

Det är inte alltid som alla förklaringsvariabler är kvantifierbara. För att möjliggöra att icke-kvantifierbara, det vill säga kvalitativa variabler, kan inkluderas i regressionsanalyser används dummyvariabler. Dummyvariabler kan enbart anta värdet 0 eller 1, beroende på kvaliteten närvaro eller frånvaro. På detta sätt kvantifieras kvalitativa variabler. För varje kategori av dummyvariabel måste varje observation falla under exakt en av dessa dummyvariabler. Till exempel kan inte samma lokal ligga i både A- och B-läge.⁵⁷ I en regressionsmodell låter man en dummyvariabel utgöra referensvärde, och därmed påverka värdet av modellens skattade intercept. Regressionskoefficienten för dummyvariabler anger skillnaden om en kvalité är närvarande eller frånvarande, i förhållande till vald referensvariabel.

⁵³ McNamee, R., Regression modelling and other methods to control confounding.

⁵⁴ Andersson, Göran., Jorner, Ulf., Ågren Anders. Regressions- och tidsserieanalys, s,31.

⁵⁵ Verbeek, Marno. A Guide to Modern Econometrics s,22.

⁵⁶ Andersson, Göran., Jorner, Ulf., Ågren Anders. Regressions- och tidsserieanalys, s,94.

⁵⁷ Ibid, s,107.

6.2.3 Interaktionsvariabel

En interaktionsvariabel kan inkluderas i en regressionsmodell när det finns en skälig hypotes för att relationen mellan två eller fler förklaringsvariabler beror på värdet av en eller flera andra förklaringsvariabler. En sådan hypotes skulle till exempel kunna vara att:

*“en ökning i X är förenad med en ökning i Y när omständighet Z är uppfylld, men inte när omständighet Z är frånvarande”.*⁵⁸
(Författarnas översättning)

Vinsten med att använda sig av interaktionsvariabler när det råder samband mellan förklarandevariabler är att regressionsmodellen mer kan efterlikna verkligheten och följaktligen få en högre förklaringsgrad. Den vanligaste typen av interaktionsvariabel skapas genom att multiplicera två eller flera förklaringsvariabler med varandra. För variabler som ingår i interaktionen kan dessa koefficienter inte tolkas som medelvärde av den marginella förändringen på undersökningsvariabeln, utan bara som dess effekt på undersökningsvariabeln när omständigheten Z är uppfylld.⁵⁹

6.2.4 Korrelationskoefficient

Korrelationskoefficienten är ett statistiskt normerat mått som anger styrkan på det linjära sambandet mellan två variabler och kan användas vid tolkning av resultatet från en regressionsanalys. Korrelation är oberoende av vilka måttenheter som används och möjliggör en jämförelse mellan data av helt olika slag. Korrelationskoefficienten definieras enligt följande formel:⁶⁰

$$\rho_{x,y} = \frac{cov(x,y)}{(\sigma_x \cdot \sigma_y)}$$

Korrelation beräknas som kovariansen mellan två variabler dividerat med produkten av de båda variablernas standardavvikelse. Korrelationen uttrycks som ett värde från -1 till +1, där -1 anger ett maximalt negativt linjärt samband mellan variablerna och +1 anger ett maximalt positivt linjärt samband. Om korrelationen är noll betyder detta att det inte finns något linjärt samband mellan variablerna.⁶¹

⁵⁸ Brambor, Thomas., Roberts Clark, William., Golder, Matt. Understanding Interaction Models: Improving Empirical Analyses, s,64.

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰ Andersson, Göran, Jorner, Ulf och Ågren Anders. Regressions- och tidsserieanalys. s,43.

⁶¹ Ibid, s,46.

Storleken på korrelationen ger inte någon information om det kausala sambandet mellan variablerna. Den kan alltså inte användas för att dra slutsatser om en variabel påverkar en annan, om ömsesidig påverkan råder mellan variablerna eller om de båda variablerna påverkas av andra variabler utan att sinsemellan ha något saklogiskt samband. Hur orsak-verkan sambanden ser ut får man antingen bygga på antaganden om hur verkligheten fungerar eller försöka visa genom andra statistiska beräkningar. Ett tydligt exempel på tolkningsproblematiken är hämtat från en gammal engelsk lärobok där de undersökte antalet lösta radiolicenser och antal personer med mentala defekter i England mellan 1924-1937.⁶² Korrelationskoefficienten mellan de båda händelserna var 0,992, det vill säga nästan en maximal positiv korrelation. Däremot har det inte bevisats att radiolyssnande ökar benägenheten för psykiska defekter eller vice versa. Detta är istället ett exempel på en så kallad nonsenskorrelation.

6.2.5 Multikollinearitet

Ett problem som uppstår när två eller flera förklaringsvariabler starkt korrelerar med varandra kallas multikollinearitet. Detta är vanligt vid användning av interaktionsvariabler⁶³ och geografisk data⁶⁴. Multikollinearitet innebär att de berörda förklaringsvariablernas enskilda effekt på undersökningsvariabeln inte kan hållas isär i tillräckligt stor utsträckning. Det ger effekten att de berörda förklaringsvariablernas koefficienter får ett större standardfel och därmed lägre signifikans. Det är direkt felaktigt att eliminera variabler endast på grund av hög observerad multikollinearitet.⁶⁵ Effekten av multikollineariteten kan minskas genom att använda många observationer, för att på så sätt göra att variablerna trots hög multikollinearitet blir signifikanta och får ett lägre standardfel.

Multikollinearitet kan upptäckas genom en korrelationsanalys eller genom att beräkna variablernas Variance Inflation Factor (VIF). Judge anser att om absolutbeloppet av korrelationen efter en korrelationsanalys överstiger 0,8 kan multikollineariteten medföra problem i tolkningen av de berörda variablerna även om det är svårt att ange ett absolut värde för detta.⁶⁶ VIF-värdet anger hur många gånger större variansen för en förklaringsvariabels koefficient är jämfört med om det inte hade funnits någon inbördes korrelation alls. En tumregel är att ett VIF-värde över 10 betyder att

⁶² Ibid. s.47.

⁶³ Brambor, Thomas., Roberts Clark, William., Golder, Matt. Understanding Interaction Models: Improving Empirical Analyses, s.70.

⁶⁴ De Frutos, Ángel., Olea, Pedro P., Vera, Rubén., Analyzing and modelling spatial distribution of summering lesser kestrel: The role of spatial autocorrelation.

⁶⁵ Brambor, Thomas., Roberts, Clark., William., Golder, Matt. Understanding Interaction Models: Improving Empirical Analyses, s.70.

⁶⁶ Judge, G., C. Hill, W. Griffiths, H. Lütkepohl, and T. Lee, Introduction to the Theory and Practice of Econometrics.

multikollineariteten är alltför hög och att variablernas olika effekter inte lyckats särskiljas på ett tillräckligt bra sätt.⁶⁷ Wooldridge förkastar denna tumregel och påstår att det inte finns något som kan kallas ett för högt VIF-värde.⁶⁸ Höga VIF-värden måste inte vara problematiska om nollhypotesen förkastats på grund av att förklaringsvariabelns koefficient har en hög signifikans och ett smalt konfidensintervall, även om tolkning måste göras i ljuset av detta.⁶⁹ För vidare läsning om VIF hänvisas läsare till en artikel av Robert A. Stine.⁷⁰

6.2.6 Spatial multikollinearitet

Vid regressionsanalys med flera olika avstånd som förklarandevariabler är risken för spatial multikollinearitet överhängande. Det innebär att avståndsvariablerna har en hög inbördes korrelation, vilket leder till höga standardfel för de skattade regressionsparametrarna. Omfattningen av den spatiala multikollineariteten beror på den spatiala relationen mellan nodpunkterna, det vill säga hur de geografiska platserna ligger i förhållande till varandra. Genom att strategiskt välja inom vilket geografiskt område som mätpunkterna är lokaliserade kan problematiken med multikollinearitet undvikas. Detta kan dock leda till så kallad Sample selection bias, som innebär att urvalet inte blir representativt för verkligheten. Därför måste en avvägning göras mellan fördelen av en minskad spatial multikollinearitet och nackdelen av att ha ett mer begränsat urval av mätpunkter. Urvalet av mätpunkter beror inte enbart av avståndet till noderna utan även av avståndet sinsemellan noderna. För utförligare läsning hänvisas till en artikel av Heikkila.⁷¹

6.2.7 Signifikanstest, hypotesprövning och konfidensintervall

Signifikans är ett begrepp som på önskvärd nivå anger om en variabels koefficient avviker från ett valt värde så mycket att den inte antas bero på slumpen. För att avgöra om en variabel är signifikant används ett signifikanstest. Ett sådant test är en metod för att statistiskt pröva vetenskapliga hypoteser. Först upprättas en nollhypotes som ska försökas motbevisas. Den vanligaste nollhypotesen vid linjärregression är att det sanna värdet för en förklarande variabels koefficient är noll. Att en koefficient är noll innebär att undersökningsvariabeln varken påvisar en linjär ökning eller minskning när förklaringsvariabeln förändras. Syftet med ett signifikanstest är att undvika att dra felaktiga slutsatser som enbart grundar sig i slumpmässig variation.

⁶⁷ Verbeek, Marno. A Guide to Modern Econometrics, Fourth Edition, Rotterdam: Wiley 2012.

⁶⁸ Wooldridge, M. Jeffrey. Introductory Econometric A Modern Approach, Fourth Edition: South-Western cengage learning 2009.

⁶⁹ O'Brien, Robert M., A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors.

⁷⁰ Stine, Robert A., Graphical interpretation of variance inflation factors.

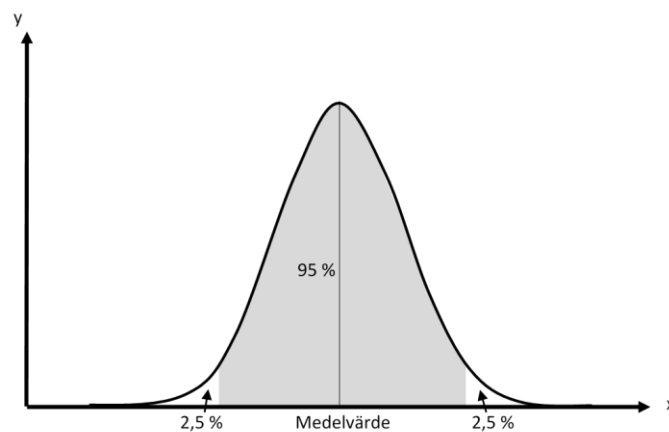
⁷¹ Heikkila, Eric., Multicollinearity in regression models with multiple distance measures.

Formeln för t-test, som används för att testa en variabels signifikans, ser ut på följande sätt:

$$t_k = \frac{\beta_j - \beta_j^0}{S_j/\sqrt{n}}$$

Beta-värdet β_j motsvarar den skattade koefficienten för en förklaringsvariabel, β_j^0 är det hypotetiska värdet under nollhypotesen och S_j/\sqrt{n} är standardavvikelsen för variabeln j . Om t-testet ger ett högt absolutvärde så kan nollhypotesen förkastas. Med hjälp av t-värdet kan variabelernas konfidensintervall beräknas. Konfidensintervallet är en skattning av osäkerheten av regressionskoefficienternas storlek. Ett konfidensintervall på 95 % ska tolkas som att det sanna medelvärdet för en variabel med 95 % säkerhet ligger inom konfidensintervallet, se figur 7. Om inget annat anges används 95 % signifikansnivå i denna studie.

FIGUR 7. NORMALFÖRDELNINGSKURVA MED 95 % KONFIDENSINTERVALL



6.3 Datainsamling

Nedan presenteras hur insamlingen av data till regressionsanalysen samt enkätundersökningen gått till.

6.3.1 Regressionsanalys

För att möjliggöra en kvantitativ studie med hjälp av en regressionsanalys krävs en omfattande datainsamling. Uppgifter från hyreskontrakt i Linköping och Karlstad är hämtade från fastighetsbolaget Klöver AB. I uppgifterna ingår totalhyra, lokalarea, uppgifter från fastighetsregistret och kontorens respektive postadress. Med hjälp av ett webbGIS-verktyg uppskattas gångavståndet till resecentrum samt fågelavståndet till CBD. Kontorens postadresser ligger även till grund för en klassificering efter

placering i värdezoner A-, B-, och C-läge, utförda av sakkunniga inom fastighetsbranschen. För att ta hänsyn till hur varje enskilt kontors standard påverkar hyresnivån har standarden uppskattats på en femgradigskala av fastighetsförvaltare på Klöver AB. En genomgång av samtliga inhämtade variabler finns nedan i kapitel 6.4.

6.3.2 Enkätundersökning

Enkätundersökningen skickades till totalt 144 kontorshyresgäster i Linköping. Av dessa svarade 50 stycken vilket ger en svarsfrekvens på 35 %. Enkäten skickades till kontaktpersonerna för Klöverns kontorshyresgäster, samt till 44 slumpmässigt utvalda kontorschefer som hyr sin lokal av annan hyresvärd. Enkätundersökningen finns i sin helhet i bilaga 9.

6.4 Ingående variabler

Efter insamling av data krävs en första gallring efter vissa kriterier för att göra hyreskontrakten inbördes mer jämförbara. De kriterier som användes vid gallring av rådata var att kvadratmeterhyra ska ligga mellan 450 och 2000 kr, lokalarea överstiga 100 kvadratmeter samt att gångavståndet till resecentrum ska vara mindre än 1600 meter i Linköping och mindre än 2200 meter i Karlstad. Ett större gångavstånd accepterades för kontoren i Karlstad då rensning av data med en övre gräns på 1600 meter från resecentrum medförde att inga lokaler i C-läge skulle ingå i analysen. Rensning med avseende på kvadratmeterhyra gjordes då kontrakten hade betydande avvikelser från vad som anges som normalhyror i Linköping och därmed inte kunde klassas som affärsmässiga, se kapitel 5.3. Rensning med avseende på avstånd till resecentrum gjordes med antagandet om att nyttan av att få kortare promenadavstånd till resecentrum inte finns när avståndet är för långt för att gå. De kontorslokaler som gallrades med avseende på storlek togs bort för att göra materialet mer jämförbart. Att jämföra kvadratmeterhyra hos små lokaler i ett kontorshotell med hyra i ett stort kontorshus med en hyresgäst antas vara problematiskt. Rensning gjordes även av de hyreskontrakt som innehåller ofullständiga uppgifter om till exempel lokalisering eller hyresnivå. I figur 8 listas ett urval av variabler som inhämtats.

Betalningsvilja för stationsnära läge

FIGUR 8. TABELL MED INGÅENDE VARIABLER

VARIABEL	VARIABEL FÖRKORTNING	VARIABELTYP	KORTFATTAD BESKRIVNING
TOTALHYRA	TotHyra	Kontinuerlig	Lokalens totala hyresvärde
HYRA PER M ²	Kr/kvm	Kontinuerlig	Observerad varmhya i m ²
LOKALAREA I M ²	LOA	Kontinuerlig	Lokalarea i m ² (LOA)
VÄRDEÅR >1990	Värdeår1	Dummy	Fastighetens värdeår är efter 1990
VÄRDEÅR MELLAN 1960-1989	Värdeår2	Dummy	Fastighetens värdeår är mellan 1960 och 1989
VÄRDEÅR MELLAN 1930-1959	Värdeår3	Dummy	Fastighetens värdeår är mellan 1930 och 1959
VÄRDEÅR < 1929	Värdeår4	N/A	Fastighetens värdeår är före 1930
A-LÄGE	A-läge	Dummy	Lägesklassificering för kontor enligt bransch-kunniga
B-LÄGE	B-läge	Dummy	Lägesklassificering för kontor enligt bransch-kunniga
C-LÄGE	C-läge	N/A	Lägesklassificering för kontor enligt bransch-kunniga
AVSTÅND TILL CBD - FÅGELVÄG I METER	DistCBD	Kontinuerlig	Uppmätt med hjälp av webbGIS-verktyg
AVSTÅND TILL RECECENTRUM – GÅNGVÄG	DistResecentrum	Kontinuerlig	Uppmätt med hjälp av webbGIS-verktyg
AVSTÅND TILL RECECENTRUM I KVADRAT – GÅNGVÄG	DistResecentrum^2	Kontinuerlig	Uppmätt med hjälp av webbGIS-verktyg
AVSTÅND TILL CBD * A-LÄGE	DistCBD_A	Intervallkontinuerlig	Interaktion mellan DistCBD och A-läget
AVSTÅND TILL CBD * B-LÄGE	DistCBD_B	Intervallkontinuerlig	Interaktion mellan DistCBD och B-läget
AVSTÅND TILL CBD * C-LÄGE	DistCBD_C	Intervallkontinuerlig	Interaktion mellan DistCBD och C-läget
KONTORSSTANDARD 5	Standard5	Dummy	Kontorsstandard är bedömd som mycket hög
KONTORSSTANDARD 4	Standard4	Dummy	Kontorsstandard är bedömd som hög
KONTORSSTANDARD 3	Standard3	Dummy	Kontorsstandard är

Betalningsvilja för stationsnära läge

KONTORSSTANDARD 2	Standard2	Dummy	bedömd som normal Kontorsstandarden är bedömd som låg
KONTORSSTANDARD 1	Standard1	N/A	Kontorsstandarden är bedömd som undermålig
BYGGÅR >1990	Byggår1	Dummy	Fastighetens byggår är efter 1990
BYGGÅR MELLAN 1960-1989	Byggår2	Dummy	Fastighetens byggår är mellan 1960 och 1989
BYGGÅR MELLAN 1930-1959	Byggår3	Dummy	Fastighetens byggår är mellan 1930 och 1959
BYGGÅR < 1929	Byggår4	N/A	Fastighetens byggår är före 1930

Totalhyra

Vad som ingår i totalhyran skiljer sig mellan olika fastighetsbolag. Gemensamt är dock att totalhyran ofta utgörs av två delar. Dels ingår den i hyreskontraktet angivna bashyran och dels ingår diverse olika tillägg. I totalhyran som anges i rapporten ingår samtliga tillägg knutna till hyreskontraktet såsom el, kyla, V/A, ombyggnadstillägg och indexuppräknig. Det är branschpraxis att skriva in en indexklausul i hyresavtal där uppräknigen beror på förändring i konsumentprisindex sedan kontraktets ingående. Totalhyran anges i svenska kronor och avser samtliga intäkter för respektive hyreskontrakt under ett kalenderår.

Hyra per kvadratmeter

Avser totalhyran i svenska kronor per kvadratmeter lokalarea och år.

Lokalarea

Anges i kvadratmeter. Lokalarea betecknas vanligtvis LOA och är ett standardiserat mått som definieras enligt SS 21054 som bruksutrymmen inrättade för annat ändamål än boende, sidofunktioner till boende, byggnadens drift eller allmän kommunikation.⁷²

Värdeår

Byggnader tilldelas vid fastighetstaxering ett så kallat värdeår. Det ligger sedan till grund för beräkning av fastighetsskatten. Avsikten med värdeår är att det ska vara representativt för byggnadens ålder, med beaktande av större om- och tillbyggnader.⁷³ I studien har en uppdelning i olika värdeårsintervall gjorts och fördelats på fyra olika variabler.

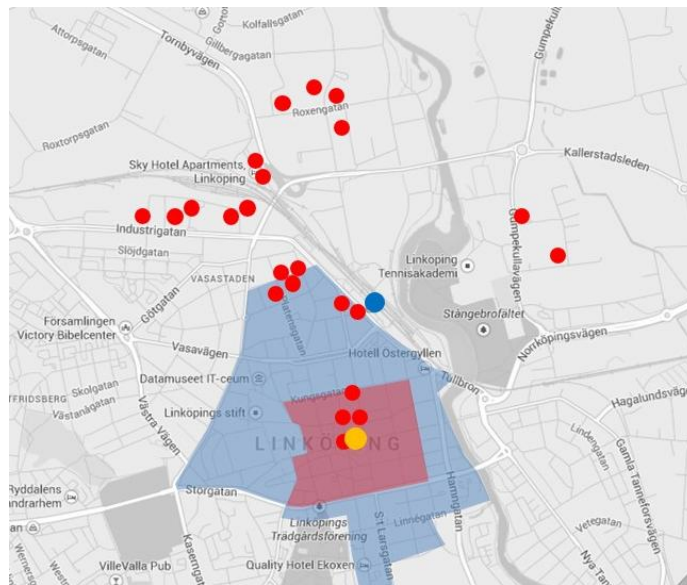
⁷² Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt. Fastighetsnomenklatur, s,585.

⁷³ Ibid s,171.

Lägesvariabler (A-, B- och C-läge)

Lägesklassificeringen i A-, B- och C-läge finns illustrerad i figur 9 och 10 för Linköping respektive Karlstad. Lägesindelningen är hämtad från värderings- och fastighetsanalysföretaget NAI Svefa.⁷⁴

FIGUR 9. LÄGESINDELNING FÖR KONTOR I LINKÖPING. A- (RÖTT FÄLT), B- (BLÅTT FÄLT) OCH C-LÄGE (ÖVRIGT) SAMT KARTA ÖVER KONTORENS (RÖDA CIRKLAR), RESECENTRUMS (BLÅ CIRKEL) OCH CBD:S PLACERING (GUL CIRKEL).



⁷⁴ NAI Svefa, Svensk Fastighetsmarknad – fokus 24 orter Tema: Infrastruktur hösten 2013.

FIGUR 10. LÄGESINDELNING FÖR KONTOR I KARLSTAD. A- (RÖTT FÄLT), B- (BLÅTT FÄLT) OCH C-LÄGE (ÖVRIGT) SAMT KARTA ÖVER KANTORENS (RÖDA CIRKLAR), RESECENTRUMS (BLÅ CIRKEL) OCH CBD:S PLACERING (GUL CIRKEL).



Avstånd till CBD fågelvägen

Med hjälp av WebbGIS-verktyg har avståndet för respektive lokal till en uppskattad placering av stadens CBD mätts upp. Lokalisering av vad som utgör stadens CBD ges från Nai Svefas indelning i värdezoner. Se figur 9 och 10. Avståndet presenteras i meter.

Avstånd till resecentrum gångvägen

Med hjälp av WebbGIS-verktyg har gångavståndet för respektive lokal till resecentrum mätts upp. Avståndsberäkningen gjordes med antagande om valet av den närmaste vägen från utgångspunkten till målpunkten. Eventuella hinder såsom vattendrag och byggnader har tagits hänsyn till. Avståndet presenteras i meter. En variabel med avståndet i kvadrat finns också med för att undersöka eventuell avtagande eller tilltagande påverkan på hyran vid större avstånd.

Interaktionsvariabel (Avstånd till CBD * läge)

Interaktionsvariablerna visar hur avståndet till CBD varierar beroende på vilket läge kontoret befinner sig i. Detta beror på antagandet att det inom respektive lägesindelning kan finnas en inbördes differentierad värdering av avståndet till CBD.

Kontorsstandard

Ett helhetsintryck av standarden är svårt att uppskatta på ett kvantifierbart sätt. De fyra dummy-variablerna har erhållits genom att låta Klöverns fastighetsförvaltare göra expertbedömningar av kontorsstandard utefter en fem-gradig skala. De fem kriterierna utgörs av mycket hög-, hög-, normal-, låg- och undermålig standard.

Byggår

Variabeln byggår är normalt detsamma som byggnadens nybyggnadsår och är hämtad från uppgifter om respektive fastighet i fastighetsregistret.⁷⁵ Uppdelningen i olika byggårsvariabler gjorts och fördelats på fyra olika variabler.

6.5 Metadata

Nedan följer data om data, så kallad metadata, för det material som inhämtats. Då den modell som konstrueras ska testas med data från både Linköping och Karlstad presenteras metadata för data från båda städerna.

6.5.1 Metadata Linköping

Utifrån den information som presenteras nedan, se figur 11, kan man konstatera att min- och maxvärdet för kvadratmeterhyran ligger något utanför det intervall som anges som normalhyra i Linköping. Detta kan bero på att fastighetsanalysföretaget, varifrån uppgifterna om normalhyror är hämtade, inte tar hänsyn till stora variationer i kontorsstandard utan redovisar värden som är jämförbara mellan olika kontor. Medelvärde för lokalarea, 493 kvadratmeter, ligger i den nedre delen av intervallet vilket tyder på att det finns en övervikt av antalet mindre kontor. Spridningen av kontor mellan A-, B- och C-läge är förväntad då C-läget till ytan är betydligt större än B-läget och att B-läget i sin tur till ytan är större än A-läget. Fördelningen beror också på var fastighetsföretaget, varifrån datainsamlingen av hyreskontrakt inhämtats, äger fastigheter. Interaktionsvariablernas medelvärden är förväntade då avståndet till CBD bör vara större om man befinner sig i ett perifert läge jämfört med ett centralt. Genom att studera frekvensen av de olika variablerna för kontorsstandard kan man se att dessa är koncentrerade kring variabeln Standard3. Detta är förväntat då de egenskaper som är förknippade med kontor som tilldelats standardpoäng 3 ska vara sådana som är normala för delmarknaden. Fördelningen efter byggår följer inget mönster, även om över hälften har ett nybyggnadsår under åren 1960 till 1989. Detta kan förklaras med den för tiden karaktäristiska stadsbyggnadstrenden av att riva centralt belägna bostadshus till förmån för kontor och butiker. Datasetet består av 91 hyreskontrakt belägna i 23 olika fastigheter.

⁷⁵ Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt. Fastighetsnomenklatur, s.75.

Betalningsvilja för stationsnära läge

FIGUR 11. BESKRIVANDE STATISTIK AV VARIABLER FÖR LINKÖPING

91 mätpunkter

Variabel	Medelvärde	Standard- avvikelse	Frekvens (%)	Minvärde	Maxvärde
TotHyra	560 525,16	664 898,00	100	78 552,00	4 589 256,00
Kr/kvm	1 055,15	309,39	100	497,61	1 790,50
LOA	492,57	490,62	100	114,00	3 292,00
Värdeår1	0,16	-	16	-	-
Värdeår2	0,73	-	73	-	-
Värdeår3	0,09	-	9	-	-
Värdeår4	0,02	-	2	-	-
A-läge	0,15	-	15	-	-
B-läge	0,25	-	25	-	-
C-läge	0,60	-	60	-	-
DistCBD	1 106,93	489,19	100	58,00	1 769,00
DistResecentrum	910,97	358,14	100	180,00	1 512,00
DistResecentrum^2	958 122,88	622 402,26	100	32 000,00	2 286 144,00
DistCBD_A	164,36	83,25	15	-	-
DistCBD_B	853,17	109,11	25	-	-
DistCBD_C	1 459,39	120,10	60	-	-
Standard5	0,05	-	5	-	-
Standard4	0,19	-	19	-	-
Standard3	0,51	-	51	-	-
Standard2	0,18	-	19	-	-
Standard1	0,08	-	8	-	-
Byggår1	0,09	-	9	-	-
Byggår2	0,54	-	54	-	-
Byggår3	0,24	-	24	-	-
Byggår4	0,13	-	13	-	-

6.5.2 Metadata i Karlstad

Nedan visas beskrivande statistik för de variabler som inhämtats i Karlstad, se figur 12. Inledningsvis kan konstateras att min- och maxvärde för kvadratmeterhyra ligger något utanför det intervall som anges som normalhyra i Karlstad. Detta är på samma sätt som i Linköping förväntat då sådana intervall inte tar hänsyn till stora variationer i till exempel kontorsstandard. Medelvärdet för lokalarea, 447 kvadratmeter, liknar medelvärdet i Linköping och ligger i underkant i intervallet. Att det ligger i underkant indikerar en övervikt av lokaler med mindre area i datamaterialet. Fördelningen mellan A-, B- och C-läge skiljer sig från fördelningen i Linköping då de flesta undersökningsobjekt i Karlstad ligger i A-läge. Interaktionsvariablernas medelvärden är förväntade på grund av att avståndet till CBD bör vara större om man befinner sig i ett perifert läge jämfört med ett centralt. Variationen för frekvensen av de olika standardvariablerna koncentrerar sig runt standard 3 på samma sätt som i Linköping. Frekvensen för variabeln Standard1, det vill säga undermålig standard, är mindre än 1 procent och antalet observationer med undermålig standard är endast en. Fördelningen mellan variablerna för nybyggnadsår är jämn, men jämfört med det undersökta kontorsbeståndet i Linköping är beståndet i Karlstad något yngre. Datasetet består av 86 hyreskontrakt belägna i 27 stycken olika fastigheter.

FIGUR 12. BESKRIVANDE STATISTIK AV VARIABLER FÖR KARLSTADS

86 mätpunkter					
Variabel	Medelvärde	Standard- avvikelse	Frekvens (%)	Minvärde	Maxvärde
TotHyra	516 671,87	446 024,39	100	113 793,00	2 130 838,00
Kr/kvm	1 172,35	266,40	100	675,87	1 677,58
LOA	446,84	389,26	100	100,00	2 202,00
Värdeår1	0,38	-	38	-	-
Värdeår2	0,53	-	53	-	-
Värdeår3	0,08	-	8	-	-
Värdeår4	0,01	-	1	-	-
A-läge	0,65	-	65	-	-
B-läge	0,09	-	9	-	-
C-läge	0,26	-	26	-	-
DistCBD	469,84	324,87	100	70,00	1 036,00
DistResecentrum	1 015,38	618,66	100	258,00	2 187,00
DistResecentrum ^2	1 413 748,6	1 525 741,6	100	66 564,00	4782 969,00
DistCBD_A	273,05	177,01	65	-	-

Betalningsvilja för stationsnära läge

DistCBD_B	530,00	57,66	9	-	-
DistCBD_C	946,82	53,31	26	-	-
Standard5	0,12	-	12	-	-
Standard4	0,20	-	20	-	-
Standard3	0,52	-	5	-	-
Standard2	0,15	-	15	-	-
Standard1	0,01	-	1	-	-
Ålder1	0,33	-	33	-	-
Ålder2	0,33	-	33	-	-
Ålder3	0,07	-	7	-	-
Ålder4	0,27	-	27	-	-

Betalningsvilja för stationsnära läge

7 Resultat och analys

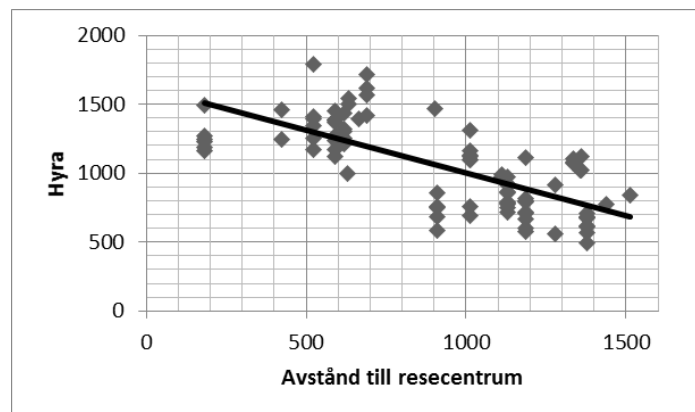
I kapitlet redovisas och analyseras resultatet från regressionsanalyserna och enkätundersökningen. Diskussion förs även om eventuella felkällor och om vilka faktorer som kan påverka betalningsviljan för stationsnärlighet.

7.1 Regressionsanalys

7.1.1 Sambandsanalys

Inledningsvis kan man konstatera att det råder ett tydligt samband mellan kvadratmeterhyra och avstånd till resecentrum, se figur 13. Det negativa sambandet tyder på att det kan finnas en betalningsvilja för att lokalisera kontor närmare resecentrum.

FIGUR 13. SAMBAND MELLAN HYRA OCH AVSTÅND TILL RESECENTRUM I LINKÖPING



Det är dock viktigt att poängtera att detta samband inte nödvändigtvis betyder att hyran beror på avståndet till resecentrum, då hyran har många fler värdebärande faktorer. För att utreda om stationsnärligheten verkligen påverkar betalningsviljan konstrueras en modell som delar upp hyran på utvalda förklaringsvariabler och estimerar dess parametrar. Med andra ord kan man kalla detta för en multipel regressionsanalys. Innan regressionsanalysen kan utföras väljs en undersökningsvariabel och beredande analyser genomförs för att utesluta de förklaringsvariabler som skulle kunna leda till ett missvisande resultat.

7.1.2 Val av undersökningsvariabel

Då det är hyran som ska delas upp på olika värdebärande faktorer är det alltså hyran som är regressionens undersökningsvariabel. Hyra går att mäta på flera olika sätt, där

de två vanligaste sätten är totalhyra per år och hyra per kvadratmeter och år. I denna rapport har kvadratmeterhyra valts som undersökningsvariabel. Valet gör förklaringsvariablernas koefficienter mer lättolkade samtidigt som det blir enklare att jämföra hyresnivån i kontor av olika storlek. Det är även praxis i fastighetsbranschen att tala om hyra som kvadratmeterhyra. Ett problem som hade uppstått vid val av totalhyra som undersökningsvariabel är att den korrelerar extremt starkt med lokalarean. Detta skulle medföra att lokalarean skulle förklara nästan hela hyran, vilket hade försämrat möjligheten till tolkning av övriga förklaringsvariabler.

7.1.3 Korrelationsanalys

I detta avsnitt presenteras en korrelationsanalys med en kompletterande färgskala, där hög positiv korrelation åskådliggörs med mörkgrön färg och hög negativ korrelation med mörkröd färg. Gul färg signalerar att det inte finns någon påtaglig korrelation alls. Samtliga korrelationskoefficienter finns redovisade i bilaga 1.

7.1.3.1 Kvadratmeterhyrans korrelation med övriga variabler

Korrelationen mellan undersökningsvariabeln och övriga variabler som finns presenterad i figur 14 nedan är intressant att studera för att se om det finns variabler i datamaterialet med oväntade korrelationssamband, vilket kan antyda att de inte förklarar det som de är avsedda att förklara.

Betalningsvilja för stationsnära läge

FIGUR 14. KVADRATMETERHYRANS KORRELATION MED ÖVRIGA VARIABLER.

<i>Variabel</i>	<i>Kr/kvm Linköping</i>
LOA	0,27
Värdeår1	0,44
Värdeår2	-0,46
Värdeår3	0,15
Värdeår4	0,01
A-läge	0,56
B-läge	0,43
C-läge	-0,79
DistCBD	-0,77
DistResecentrum	-0,72
DistResecentrum^2	-0,73
DistCBD_A	0,44
DistCBD_B	0,42
DistCBD_C	-0,78
Standard5	0,32
Standard4	0,33
Standard3	0,11
Standard2	-0,41
Standard1	-0,38
Byggår1	0,37
Byggår2	-0,18
Byggår3	-0,23
Byggår4	0,24

Flera av korrelationssambanden i figur 14 är förväntade. Till att börja med kan man konstatera att det finns en stark positiv korrelation mellan hyra och variabeln A-läge samt en starkt negativ korrelation mellan hyra och variabeln C-läge. Tolkningen av detta är att hyran är högre i A-läge än i C-läge. Korrelationen mellan avstånd till CBD och hyra är som förväntat negativ då hyran bör avta med avståndet till stadens centrum. Variablerna för interaktionen mellan lägesklassificering och avstånd till CBD korrelerar med hyran på ett liknande sätt som variablerna för endast lägesklassificering. Korrelationen mellan avståndet till resecentrum och hyran är negativ vilket även kan utläsas ur figur 13 ovan. Det finns en tydlig positiv korrelation mellan ett högt standardbetyg och hyran, samt ett tydligt negativt mellan lågt standardbetyg och hyran. Detta är förväntat då hög standard borde betinga högre hyra.

Det finns även ett antal korrelationssamband som är svårtolkade. Variabeln för lokalarea har en låg positiv korrelation med hyra. Det finns två olika antaganden om hur lokalarea kan påverka hyresnivån. Det ena antagandet går ut på att fastighetsägaren är villig att ge en hyresrabatt, som sänker kvadratmeterhyran, vid uthyrning av en större lokal. Detta beror på att det för fastighetsägaren innebär lägre administrativa kostnader att ha färre hyresgäster. Till exempel minskar tiden för kundkontakter vid hyresförhandlingar och dylika situationer. Det andra antagandet är att fastighetsägaren kräver en hyrespremie, som höjer kvadratmeterhyran, vid uthyrning av större lokaler då de ekonomiska riskerna vid en vakans eller om hyresgästen får betalningssvårigheter blir påtagligt mycket större. Jämfört med att dela upp en stor lokal i flera mindre lokaler och hyra ut till flera hyresgäster blir fastigheten mindre utsatt för vakanser. Troligtvis minskar effekten om hyresgästen bedöms som säker genom att den har en mycket god långsiktig betalningsförmåga eller om lokalen hyrs ut till offentlig verksamhet.

Även variablerna för värdeår är svårtolkad. De är teoretiskt avsedda som mått på en byggnads standard och därmed även mått på standarden för dess lokaler. Variablerna följer dock inget logiskt mönster i sin korrelation med hyran. Det finns flera anledningarna till varför värdeåret inte på ett tillräckligt precist sätt fungerar som mått på lokalens standard. Äldre byggnader som genomgått ombyggnationer kan exempelvis erhålla ett lågt värdeår som inte alls motsvarar den mer moderna byggnadsstandard efter ombyggnationen. Ytterligare problem är att det är byggnaden och inte varje enskild lokal som tilldelas ett värdeår. Om en ombyggnad endast sker i vissa lokaler i en byggnad kommer byggnadens värdeår stiga. Det innebär att även de lokaler där ingen ombyggnation har skett felaktigt tilldelas ett högre värdeår. Variablerna för nybyggnadsår har på samma sätt inte någon tydlig korrelation med hyran. Detta kan bero på att eventuella renoveringar inte avspeglar sig i byggnadens nybyggnadsår och att de skillnader i standard som finns mellan variablerna inte fångas upp. Det som variablerna, istället för standarden, möjligen kan påverka är den del av hyresnivån som beror på byggnadens stil och yttre utseende. Om en byggnad har en vacker arkitektonisk framtoning borde betalningsviljan för kontor i denna byggnad vara högre än för kontor i en mindre estetiskt tilltalande byggnad. Att ha kontor i en byggnad med ett attraktivt utseende skulle kunna uppfattas som en statussymbol för dess hyresgäster. Att exempelvis variabeln för nybyggnadsår efter 1990 korrelerar något positivt med hyran kan således bero på att den byggnadsstil som var rådande för tidsperioden anses som tilltalande. Variabeln kan möjligtvis också ha en viss lägesförklaring då vissa stadsdelar tillkommit under samma tidsperiod och därmed innehåller fastigheter med liknande byggår.

7.1.3.2 Multikollinearitet

Eftersom rapporten fokuserar på hur avståndet till resecentrum påverkar hyresnivån är det av stor betydelse att det inte råder alltför hög multikollinearitet mellan variabeln för avstånd till resecentrum och övriga förklaringsvariabler. Frånvaron av multikollinearitet möjliggör en mer säkerställd tolkning av variabeln DistResecentrums påverkan på hyran. Att det råder hög multikollinearitet mellan interaktionsvariablerna och dess ingående delar försämrar inte modellen utan det påverkar enbart möjlighet till tolkning av koefficienterna för variabler med hög multikollinearitet, se kapitel 6.2.5. I figur 15 nedan redovisas hur variabeln för avstånd till resecentrum korrelerar med övriga variablerna som har testats.

FIGUR 15. DISTRESECENTRUMS KORRELATION MED ÖVRIGA VARIABLER.

Variabler	DistResecentrum Linköping
LOA	-0,22
Värdeår1	-0,62
Värdeår2	0,57
Värdeår3	-0,18
Värdeår4	0,19
A-läge	-0,40
B-läge	-0,67
C-läge	0,89
DistCBD	0,82
DistResecentrum^2	0,98
DistCBD_A	-0,39
DistCBD_B	-0,63
DistCBD_C	0,91
Standard5	-0,22
Standard4	-0,14
Standard3	-0,18
Standard2	0,37
Standard1	0,21
Byggår1	-0,31
Byggår2	0,42
Byggår3	-0,11
Byggår4	-0,21

Resecentrum i Linköping är belägen närmast lokalerna i B-läge respektive A-läge, se kapitel 6.4. Lokalerna i C-läge har störst avstånd till resecentrum och därför är det väntat att korrelationen är negativ för A- och B-lägen samt positiv för C-läge. Vidare

är korrelation med variabeln för avstånd till CBD stark, vilket är logiskt mellan variabler för avstånd till mätpunkter med spatial relation. Sambandet särskilda karaktär diskuteras i kapitel 7.1.8.3.

Variabler som inte är lägesbundna borde inte ha något särskilt korrelations samband med avståndet till resecentrum. Det stämmer för variablerna för lokalarea, värdeår och byggår där inget tydligt mönster kan utläsas. Genom att studera korrelationen går det att se en viss tendens till att standard på lokaler är högre nära resecentrumet och lägre längre ifrån. Detta kan ha en logisk förklaring då lokaler kan en högre standard i stadskärnan, som resecentrumet ligger nära intill, än i C-lägen.

7.1.4 Val av förklarande variabler

De variabler som ska inkluderas i regressionsmodellen väljs utifrån teorin om vad det är som påverkar hyresnivån för ett kontor, se kapitel 4.3. Hyran är enligt teorin en funktion av fysiska attribut, lokalisering och kontraktbundna rättigheter.

$$\text{Hyra} = f(\text{Fysiska attribut} + \text{Lokalisering} + \text{Kontraktbundna rättigheter})$$

7.1.4.1 Fysiska attribut

För att uppskatta värdepåverkan av kontorsstandard skulle man teoretisk kunna använda variabeln värdeår. Enligt de korrelationsanalyser som genomförts, se kapitel 7.1.3, verkar det dock inte finnas ett logiskt korrelations samband där den positiva korrelationen mellan hyra och värdeår minskar med äldre värdeår. Då hyresgäster borde vara villiga att betala ett högre pris för högre standard beskriver värdeåret således inte variationen i standard på ett godtagbart sätt. Istället för att använda variabeln värdeår bryts den upp i två delar. Den ena delen avser de fysiska attributen som är kopplade till fastighetens exteriör och tas lämpligen hänsyn till genom variabler för nybyggnadsår. Den andra delen avser de fysiska attribut som är kopplade till varje kontorsspecifik interiör, inklusive tillgång till AC och tekniska system, och tas lämpligen hänsyn till genom variabler för kontorsstandard. Variabeln lokalarea inkluderas i modellen för att ta hänsyn till effekter av hyresrabatter till stora hyresgäster eller hyrespremier på grund av ökat risktagande för fastighetsägaren vid uthyrning till stora hyresgäster.

$$\text{Fysiska attribut} = \text{Byggår} + \text{Standard} + \text{Lokalarea}$$

7.1.4.2 Lokalisering

Vad som ska ingå i lokalisering är starkt kopplat till den frågeställning som rapporten försöker besvara. För att kunna särskilja effekten av avståndet till resecentrumet är det

nödvändigt att fler lägesförklarande variabler inkluderas i modellen. Enligt teorin om bid-rent, se kapitel 4.2, är den enskilt viktigaste lägesfaktorn närheten till CBD. Att endast inkludera den kontinuerliga variabeln DistCBD är dock problematiskt på grund av dess höga korrelation med avstånd till resecentrum. Genom att även använda de konstruerade interaktionsvariablerna mellan lägesklassificeringen och DistCBD minskar problemet med hög korrelation, och därmed multikollinearitet, i A- och B-lägen. Med interaktionsvariablerna ges även möjlighet att ta hänsyn till eventuella skillnader i hyresnivå inom de olika lägesklassificeringarna. Variablerna för lägesklassificering för A-, B-, och C-läge inkluderas i modellen då samtliga delar av en interaktionsvariabel skall ingå när en sådan används. Klassificeringen i lägen ges utifrån observerade hyresnivåer och direktavkastningskrav och beskriver dels attraktiviteten för närheten till service, handel och restauranger och dels områdets attraktivitet i övrigt, såsom prestige. I modellen inkluderas också variabeln avstånd till resecentrum, för att kunna besvara rapportens frågeställning.

$$\text{Lokalisering} = \text{Avstånd till CBD i interaktion med lägesklassificering} + \text{Lägesklassificering} + \text{Avstånd till resecentrum}$$

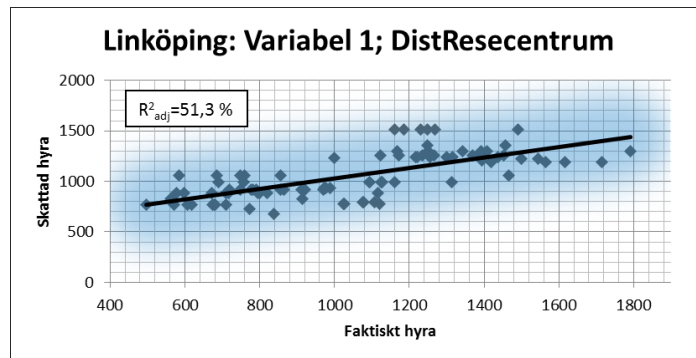
7.1.4.3 Kontraktsbundna rättigheter

Enligt teorin om kontorshyror finns det en del av hyresnivån som påverkas av vilka rättigheter som finns knutna till hyreskontraktet. Det finns eventuellt vissa kontraktsbundna rättigheter som vore önskvärda att inkludera i modellen såsom rätt till parkeringsplats, ansvarsfördelning för inre underhåll och ansvarsfördelningen vid oförutsedda händelser. Det är dock troligt att det inte finns stora skillnader inbördes mellan hyreskontrakten på grund av att användandet av standardkontrakt är vanligt och att samtliga kontrakt är hämtade från samma fastighetsbolag. Ingen variabel för kontraktsbundna rättigheter inkluderas i studiens modell då det inte var möjligt ur det insamlade datamaterialet.

7.1.5 Regressionsanalys i Linköping

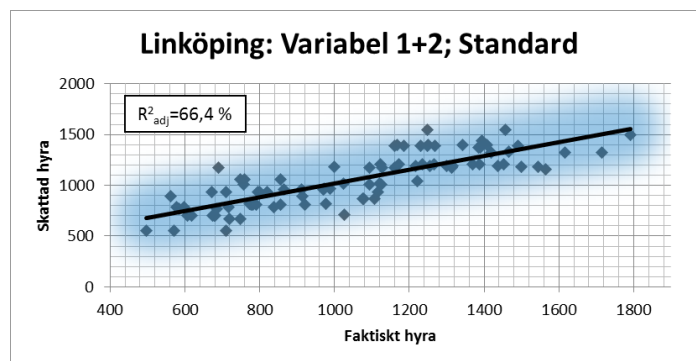
En hedonisk regressionsmodell delar upp hyran på förklarandevariabler och tilldelar varje variabel en koefficient (β). Nedan följer en illustration av hur väl regressionsmodellen förklarar den observerade hyran när fler förklarandevariabler stegvis läggs till i modellen.

FIGUR 16. FRAMVÄXANDE REGRESSIONSMODELL 1



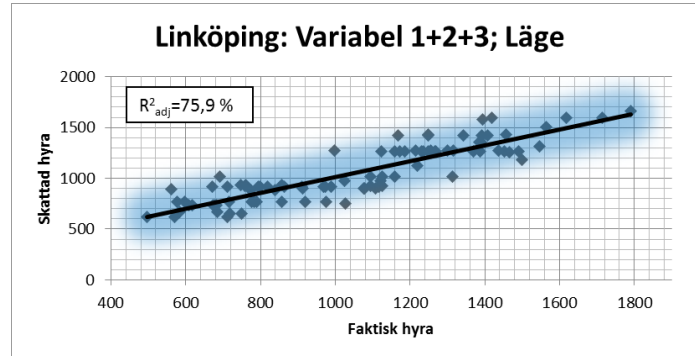
I figur 16 är endast variabeln DistResecentrum inkluderad i modellen. Trendlinjens lutning och mätpunkternas spridning kring denna indikerar hur väl modellen förklarar verkligheten. Den justerade förklaringsgraden uppgår till 51,3 % vilket kan tolkas som att modellen förklarar lite över hälften av hyresvariationen.

FIGUR 17. FRAMVÄXANDE REGRESSIONSMODELL 2



I figur 17 inkluderas standardvariablerna. Den justerade förklaringsgraden ökar till 66,4 %. Att det sker en ökning indikerar att den standard ett kontor har påverkar hyresnivån. Kontor med hög faktisk hyra är systematiskt undervärderade i modellen.

FIGUR 18. FRAMVÄXANDE REGRESSIONSMODELL 3



I figur 18 ingår förutom de tidigare variablerna även lägesvariablerna (A-, B- och C-läge) samt interaktionsvariablerna mellan de och DistCBD. De kontor med hög faktisk hyra som tidigare var för lågt skattade får vid inkludering av lägesvariablerna en skattning som ligger närmre dess faktiska hyra. Detta indikerar att läget har stor påverkan på hyran för de dyra lokalerna. Den justerade förklaringsgraden ökar till 75,9 % och spridningen kring trendlinjen minskar betydligt jämfört med föregående modell.

FIGUR 19. KOMPLETT REGRESSIONSMODELL

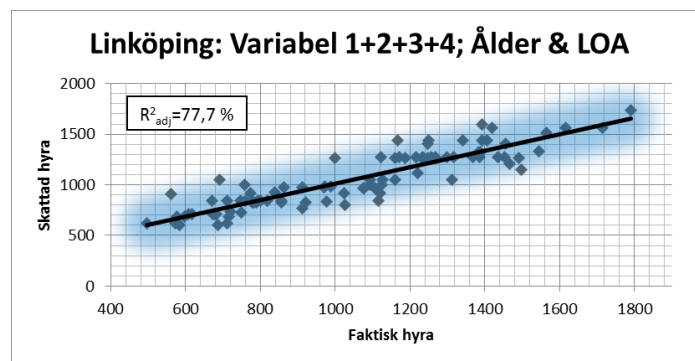


Illustration av skillnaden mellan faktisk kvadratmeterhyra och skattad kvadratmeterhyra i figur 19 är för den slutgiltiga modellen där byggårsvariabler och lokalarea har inkluderats. Den justerade förklaringsgraden ökar något och får ett värde på 77,7 %.

Resultatet av den slutgiltiga modellen för att förklara kontorshyrors variationer i Linköping finns i figur 20. Ur den kan man utläsa att sex förklaringsvariabler (sju inklusive konstanten) är signifikanta på 95 %, en variabel är signifikant på 90 % och sju variabler är icke signifikanta.

FIGUR 20. RESULTAT AV REGRESSIONSANALYS I LINKÖPING

VARIABEL	KOEFFICIENT	T-STAT
KONSTANT	695,13	2,60**
STANDARD5	614,79	5,11**
STANDARD4	299,24	3,85**
STANDARD3	245,04	3,64**
STANDARD2	92,76	1,34
DISTCBD_A	- 2,31	- 3,45**
DISTCBD_B	0,11	0,25
DISTCBD_C	0,39	1,44
BYGGÅR3	- 170,63	- 1,94*
BYGGÅR2	- 1,58	- 0,02
BYGGÅR1	52,87	0,55
A-LÄGE	1 023,34	2,99**
B-LÄGE	514,04	1,19
LOA	- 0,01	- 0,30
DISTRESECENTRUM	- 0,45	- 2,20**

$R^2_{adj} = 77,7\%$, ** = signifikant på 95 %, * = signifikant på 90 %

Regressionsmodellen ger följande ekvation för att uppskatta hyran på en kontorslokal i Linköping:

$$\begin{aligned} \text{Hyra} = & 695,13 + 614,79 \cdot \text{Standard5} + 299,24 \cdot \text{Standard4} + \\ & 245,04 \cdot \text{Standard3} + 92,76 \cdot \text{Standard2} - 2,31 \cdot \text{DistCBD_A} + \\ & 0,11 \cdot \text{DistCBD_B} + 0,39 \cdot \text{DistCBD_C} - 170,63 \cdot \text{Byggår3} - 1,58 \cdot \text{Byggår2} + \\ & 52,87 \cdot \text{Byggår1} + 1\,023,34 \cdot \text{A-läge} + 514,04 \cdot \text{B-läge} - 0,01 \cdot \text{LOA} - \\ & 0,45 \cdot \text{DistResecentrum} + \varepsilon \end{aligned}$$

Utifrån regressionsmodellen kan man uppskatta hur stor inverkan avståndet till resecentrum har på hyran. Koefficienten för variabeln DistResecentrum är -0,45 och anger därmed att årshyran i modellen sjunker med 45 öre per kvadratmeter för varje meter längre ifrån resecentrumet en lokal ligger, allt annat lika. Enligt variabelns t-stat är DistResecentrum signifikant skild från noll, vilket innebär att variabeln med 95 % säkerhet har en negativ påverkan på hyran. Konfidensintervallet för variabeln DistResecentrum är på 95 % säkerhet mellan [-0,86,-0,04]. Konfidensintervallet är stort, men sträcker sig alltså inte över noll. Fullständigt resultat av regressionsanalysen finns i bilaga 4.

För att underlätta förståelsen av resultatet från regressionen ges följande exempel. Resecentrumet har flyttats till en ny lokalisering som medför att vissa kontorslokaler som tidigare hade ett långt avstånd till resecentrumet nu är i ett stationsnära läge. Dessa lokaler är nu belägna en kilometer närmre resecentrumet och har därmed ett bättre läge nu än tidigare. Detta kommer med stor sannolikhet att medföra en hyreshöjning efter det nu gällande kontraktens utgång. Den mest sannolika ökningen av hyran för de lokaler som ligger en kilometer närmre resecentrumet än tidigare är 450 kronor per kvadratmeter och år.

7.1.6 Regressionsanalys poolad data

För att undersöka om den skattade modellen är applicerbar på fler kontorsmarknader i andra städer görs en analys där hyreskontrakt från Karlstad inkluderas. Karlstad är på samma sätt som Linköping en monocentrisk stad med en centralstation som utgör en viktig knutpunkt för regionen. Att det är lämpligt med en pooling bekräftas också av de likheter som uppvisas i resultatet av regressionsanalys med enbart data ifrån Karlstad jämfört med den i Linköping, se bilaga 5. Det finns inom ekonometri en diskussion om när det är accepterat att poola datamaterial vilket föranleder en försiktighet i att överdriva betydelsen av resultatet.⁷⁶

Antalet observationer blir i det poolade datasetet 177, varav 91 från Linköping och 86 från Karlstad. Det större antal observationer i regressionsanalysen ökar möjligheten för en mer statistiskt säkerställd tolkning av hur avståndet till resecentrum påverkar hyran. Regressionsanalysen ger en approximation över avstånd till resecentrums inverkan på hyran i en mellanstor svensk stad som har ett tydligt definierat resecentrum för tåg- och busstrafik. För att möjliggöra denna regressionsanalys måste en dummy-variabel som anger om lokalen är belägen i Linköping (1) eller Karlstad (0) inkluderas i modellen. Som man kan se i figur 21 är koefficienten för DistResecentrum signifikant även med det poolade datasetet. Fullständigt resultat från korrelationsanalysen för data från Karlstad finns i bilaga 2.

FIGUR 21. RESULTAT AV REGRESSIONSANALYS PÅ POOLAT DATASET

VARIABEL	KOEFFICIENT	T-STAT
KONSTANT	1 292,31	14,02**
STANDARD5	379,73	6,39**
STANDARD4	252,60	5,04**
STANDARD3	162,06	4,07**

⁷⁶ Knapp, Thomas R., To pool or not to pool: That is the confusion.

Betalningsvilja för stationsnära läge

STANDARD2	26,66	0,48
DISTCBD_A	0,16	1,24
DISTCBD_B	0,02	0,19
DISTCBD_C	- 0,10	- 1,28
BYGGÅR3	- 84,49	- 1,68*
BYGGÅR2	38,18	0,93
BYGGÅR1	110,04	1,93*
A-LÄGE	31,48	0,67
B-LÄGE	9,76	0,22
LOA	0,02	0,75
STAD (LINKÖPING=1)	- 88,67	- 1,41
DISTRESECENTRUM	- 0,28	- 4,22**

$R^2_{adj} = 73,7\%$, ** = signifikant på 95 %, * = signifikant på 90 %

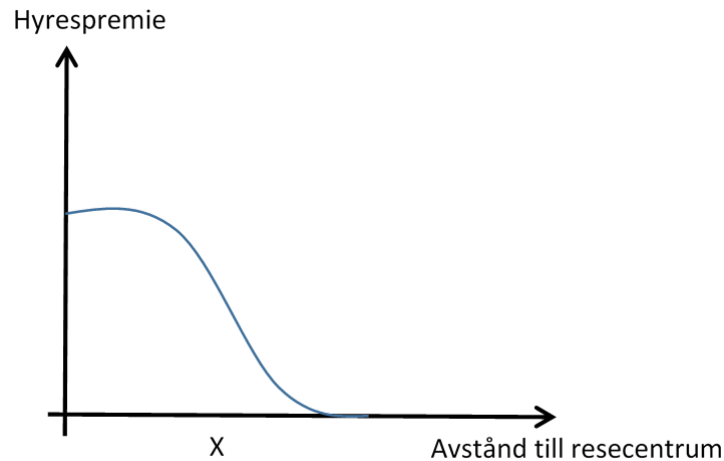
Koefficienten för variabeln DistResecentrum är -0,28 och anger därmed att årshyran i på poolad data sjunker med 28 öre per kvadratmeter för varje meter längre ifrån resecentrumet en lokal ligger, allt annat lika. Enligt variabelns t-stat är DistResecentrum på samma sätt som i regressionsanalysen för Linköping signifikant skild från noll, vilket innebär att variabeln med 95 % säkerhet har en negativ påverkan på hyran. Konfidensintervallet för variabeln DistResecentrum är på 95 % säkerhet mellan [-0,41,-0,15]. Konfidensintervallet är mindre än i regressionsanalysen för enbart Linköping och sträcker sig inte över noll. Fullständigt resultat av regressionsanalysen finns i bilaga 6.

7.1.7 Alternativa regressionsmodeller

Förutom de regressionsmodeller som redovisas där det framkommer en signifikant linjär avtagande effekt på hyran beroende på avståndet till resecentrum har flertalet andra regressionsmodeller testats. I detta avsnitt presenteras och kommenteras några av dessa i korthet.

Den regressionsmodell som presenterats ovan och sedan testats på det poolade datamaterialet bygger på ett antagande om att sambandet mellan avståndet till resecentrum och dess påverkan på hyran är linjär. Det är tänkbart att detta inte överensstämmer exakt med det verkliga förhållandet. Närhet till resecentrum skulle kunna medföra en sådan hyresprenie på kontorshyran, beroende på avståndet till resecentrum, som illustreras i figur 22.

FIGUR 22. KURVA SOM ILLUSTRERAR HUR HYRESPREMIE FÖR STATIONSNÄRHETEN MÖJLIGTVIS KAN VARIERA MED AVSTÅND TILL RESECENTRUM



Detta grundar sig i hypotesen att den marginella betalningsviljan för att ha ett kortare avstånd till resecentrum är relativt liten för en hyresgäst som redan har ett väldigt kort avstånd till resecentrum. Troligtvis är alltså en hyresgäst med ett avstånd på 300 meter till resecentrum liten betalningsvilja för att korta avståndet ytterligare. När avståndet ökar, borde också den marginella betalningsviljan öka och nå sitt högsta värde på ett visst avstånd från resecentrum. Där är funktionens derivata och därmed den marginella betalningsviljan som störst, x i figur 22. Avståndet med högst marginella betalningsvilja borde vara på det avståndet från resecentrumet där de flesta tycker att det är för långt att promenera mellan kontoret och resecentrumet. Det är svårt att uppskatta på vilket avstånd denna gräns går men enligt stationsnärlighetsprincipen minskar andelen pendlare markant vid ett avstånd på mer än 600 meter. Vid ett längre avstånd än x meter avtar sedan betalningsviljan för ett kortare avstånd till resecentrum för att sedan vid ett visst avstånd upphöra helt. Precis intill spåret är det troligt att det förekommer emissioner som påverkar attraktiviteten något.

För att kunna ta hänsyn till denna avtagande effekt testades en ny modell som liknar studiens huvudmodell, test 5 i figur 23, med skillnaden att denna modell inkluderar variabeln DistResecentrum^2 . Resultatet av regressionsanalysen finns i sin helhet i bilaga 8. Genom att inkludera en sådan variabel möjliggörs en icke-linjär hyrespåverkan beroende på avståndet till resecentrum. Modellen testas med det poolade datamaterialet för att få ett större antal mätpunkter och på så sätt möjliggöra undersökning av den avtagande effekten. Resultatet från regressionsanalysen är att variablerna DistResecentrum och DistResecentrum^2 har koefficientvärden på $-0,27$ respektive $-0,000005$, där enbart DistResecentrum är signifikant. Det är alltså en svag

icke signifikant avtagande effekt som har ertappats, vilket möjligen överensstämmer med den teori som presenterats ovan. Antagligen är det avstånd, där effekten av avståndet till resecentrum upphör, större än det som mätpunkterna i datamaterialet har. För att exemplifiera den avtagande effektens storlek vid olika avstånd används derivatan för de båda DistResecentrum variablerna. Vid ett avstånd på 1 500 meter från resecentrum är derivatan -0,285 kr per kvadratmeter och år per meter och vid 100 meter från resecentrumet -0,271 kr per kvadratmeter och år per meter. Att den avtagande effekten inte är signifikant kan möjligtvis bero på för få mätpunkter. Det går på grund av det låga antalet mätpunkter således varken att bekräfta eller förkasta resonemanget om den avtagande marginella påverkan på hyran beroende på avståndet.

En ytterligare regressionsmodell som testades var en linjär modell som utgår från huvudmodellen på datamaterialet för både Linköping och Karlstad men denna modell delar upp variabeln DistResecentrum på interaktionsvariablerna DistResecentrum-Linköping och DistResecentrum-Karlstad, test 4 i figur 23. Detta gjordes för att validera resultatet från huvudmodellen, vilket lyckades då båda variablerna blev signifikanta med ett koefficientvärde på -0,26 respektive -0,28. Fullständigt resultat från regressionsanalysen finns i bilaga 7. Detta tyder på att det inte råder speciellt stora skillnader mellan städerna angående avståndet till resecentrums påverkan på hyresnivån, vilket även konstaterats tidigare i studien. Karlstad är därmed lämplig att använda som referensstad för att besvara studiens frågeställning.

FIGUR 23. URVAL AV NÅGRA ANDRA TESTADE MODELLER

<i>Test</i>	<i>Testets förklaringsgrad</i>	<i>Koefficient för DistResecentrum</i>	<i>T-test</i>	<i>Nedre 95 %</i>	<i>Övre 95 %</i>
1	77,7 %	- 0,45	-2,20	-0,86	-0,04
2	77,8 %	- 0,31	-3,70	-0,48	-0,14
3	73,7 %	- 0,28	-4,22	-0,41	-0,15
4	73,6 %	- 0,26*	-2,15	-0,49	-0,02
		- 0,28*	-4,20	-0,41	-0,15
5	73,6 %	0,27	-1,96	-0,54	-0,00
		-0,000005**	-0,09	-0,000119	0,000109

*Interaktion med DistResecentrum och stad, **DistResecentrum i kvadrat

I figur 23 redovisas en sammanfattning av regressionsanalyser som genomförts för att möjliggöra jämförelser av koefficienter och t-värden. Test 1 är regressionsanalys på enbart data för Linköping, test 2 för enbart för Karlstad och test 3 för poolad data för Linköping och Karlstad. I test 4 delas variabeln för avstånd till resecentrum upp för

de olika städerna och i test 5 inkluderas en variabel för att ta hänsyn till eventuell avtagande effekt.

7.1.8 Möjliga felkällor

I följande avsnitt beskrivs fyra sorters felkällor som kan påverka resultatet och tolkningen av regressionsanalyser.⁷⁷

7.1.8.1 Mätfel

Mätfel beror på att det i vissa fall kan uppstå svårigheter med att mäta en variabel exakt. För att variabeln för hyra ska uppmätas på ett sätt som gör hyresobjekten inbördes jämförbara krävs uppgifter om vilka förmåner som inkluderas i hyran samt kostnaderna för dessa. En möjlig felkälla som kan ha påverkat resultatet av regressionsanalysen är därför att olika hyreskontrakt inkluderar olika förmåner. Vissa hyreskontrakt kan inkludera debiteringen för elanvändning i hyran samtidigt som andra har tecknat egna elavtal. Samma problem gäller för debitering av värme, kyla, sophämtning, etcetera. Vid tillgång till kompletta hyreskontrakt hade det varit möjligt att specificera vad som ingår i hyran på ett bättre sätt och därmed undvika risken för detta mätfel. I studien kommer samtliga uppgifter om hyreskontrakt från ett och samma fastighetsföretag. Även om detta medför att risken minskar att kontrakten har olika utformning är en annan möjlig felkälla att fastighetsföretagets hyreskontrakt inte är representativa för den marknad som undersöks.

En möjlig felkälla kring uppmätning av kontorens standard är att det generellt är svårt att bedöma standard på ett objektivet sätt. Standardbedömningen har gjorts av flera olika fastighetsförvaltare så risken finns att standardbedömningen inte har utförts enligt samma bedömningsgrund och referensram. Vad som uppfattas som hög kontorsstandard för en fastighetsförvaltare måste inte uppfattas som hög standard för en annan.

Ett ytterligare möjligt mätfel är feluppmätta avstånd. I datamaterialet ingår det för varje hyreskontrakt en uppgift om i vilken fastighet respektive lokal är beläggen. En fastighet kan ha flera adresser och entréer vilket inverkar på avståndsberäkningarnas precision. Gångavståndet till resecentrum och avståndet fågelvägen till CBD har erhållits från webbGIS-program. I dessa program finns felmarginaler, men dess påverkan på resultatet anses obetydligt liten.

⁷⁷ Andersson, Göran., Jorner, Ulf., Ågren, Anders., Regressions- och tidsserieanalys, s, 52.

7.1.8.2 Verklig variation

I verkligheten förekommer slumpmässiga variationer som kan vara svåra att förklara och ta hänsyn till. En sådan variation kan bero många olika saker, till exempel att en hyresgäst inte agerat rationellt vid sitt beslut om kontorslokalisering och betalar en hyra över marknadshyran på grund av slösaktigt beteende, en svag förhandlingsinsats eller på grund av en tillfällig avsaknad av lediga lokaler i ett visst läge vid en särskild tidpunkt. Variationen kan också bero på att olika hyresgäster värdesätter olika egenskaper och därmed värderar en lokal högre än marknaden. Svårsmätbara exempel på detta skulle exempelvis kunna vara kontorets närhet till chefens bostad, dagiset där personalen har dagisplatser eller kanske en specifik restaurang med ett uppskattat utbud.

7.1.8.3 Felaktig specificering av modellens form

En modell försämras om den bygger på felaktiga matematiska samband mellan variablerna. En vanlig felaktig specificering är en överdriven användning av linjära samband istället för avtagande eller exponentiella. Anledning till detta kan vara önskan att skapa en modell som är enkel och kan ge signifikanta resultat trots ett begränsat antal mätpunkter. Modellen som konstruerats är ingen perfekt modell och förklarar inte till hundra procent vad som påverkar kontorshyrorna i Linköping. Den justerade förklaringsgraden för regressionsmodellen är 77,7 %, se kapitel 7.1.5, och vad som förklarar en del av övriga 22,3 % skulle möjligen kunna fångas upp om modellen fick en ny form.

En möjlig felkälla i specificeringen av modellens form har att göra med korrelationen mellan avståndet till resecentrum och interaktionsvariablerna för avstånd till CBD, se kapitel 7.1.3.2. För att undersöka omfattningen av multikollinearitet används ett VIF-test. Resultatet av VIF-testet för den data som ingår i regressionsanalysen i enbart Linköping ger ett värde på 22,90 för DistResecentrum. Det höga VIF-värdet skulle kunna vara ett tecken på multikollinearitet och därmed göra tolkning av dess regressionskoefficient problematisk. På grund av spatial relation har möjligen inte dess påverkan på hyran kunnat särskiljas från påverkan av avstånd till CBD. När ett VIF-test görs på det poolade datamaterialet sjunker VIF-värdet för DistResecentrum markant till 8,58. Som beskrivet i kapitel 6.2.5 är ett sådant VIF-värde mer generellt accepterat. Att det råder multikollinearitet mellan DistResecentrum och avstånd till CBD går inte helt att bortse ifrån, men det faktum att DistResecentrums koefficient endast förändras något när fler mätpunkter inkluderas gör även tolkning av regressionsanalysen i Linköping möjlig. En fullständig redovisning av VIF-testet finns i bilaga 3.

7.1.8.4 Felaktigt utelämnande av förklarande variabler

Verkligheten är komplex och alla faktorer som påverkar hyresnivån kan inte inkluderas i modellen, då de inte kan mätas på ett tillförlitligt sätt eller är information som inte går att få tillgång till. Ett exempel på det senare är kontraktbundna rättigheterna för varje enskilt hyreskontrakt. Detta har författarna inte haft tillgång till men det vore önskvärt att kunna inkludera förklaringsvariabler som parkeringsplats, kallhyra och tillfälliga ombyggnadstillägg eller hyresrabatter i modellen. Det hade även varit lämpligt att inkludera fler fysiska attribut som kan tänkas påverka hyresnivån exempelvis våningsplan, hiss, personalkök etcetera.

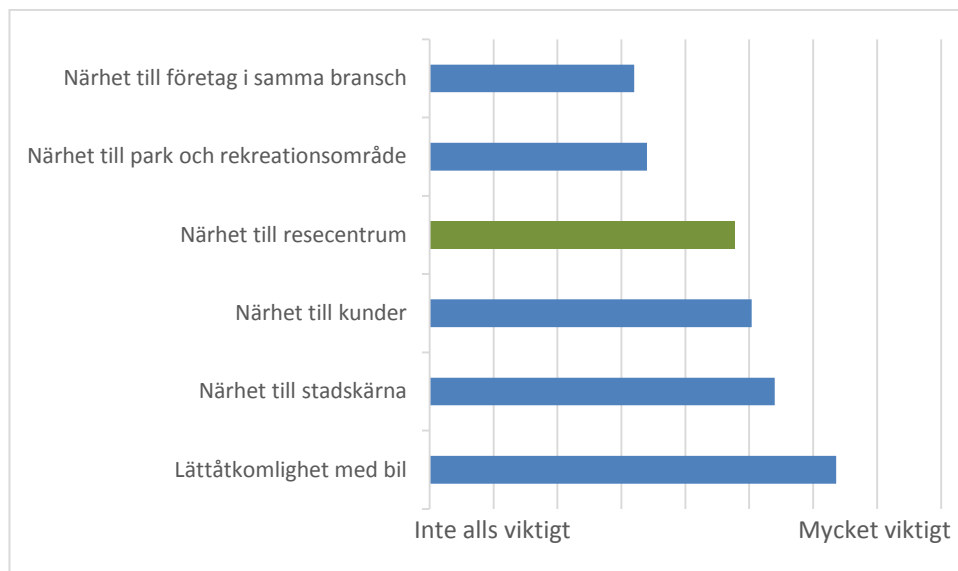
7.2 Enkätundersökning

Genom regressionsanalys har det gjorts en ansats till att undersöka om det går att observera någon betalningsvilja för stationsnära läge utifrån befintliga hyreskontrakt. För att undersöka om hyresgästerna påstår att de har någon betalningsvilja redovisas i detta avsnitt resultatet av en enkätundersökning. Enkätundersökningen finns i sin helhet i bilaga 9. Det vore önskvärt om de personer som är ansvariga för lokalfrågor besvarade enkäten, med det är svårt att veta exakt vem eller vilka personer som är ansvariga på respektive kontor. Även om det förmodligen är ledning och styrelse på huvudkontor som fattar omlokaliseringsbeslut är det troligt att även högt uppsatta på lokalkontor i Linköping också är involverade i ett sådant beslut. Enkätundersökningen skickades ut till 144 respondenter varav 50 svarade. Detta ger en svarsfrekvens på 35 %.

7.2.1 Vilka lägesattribut värdesätter kontorshyresgäster?

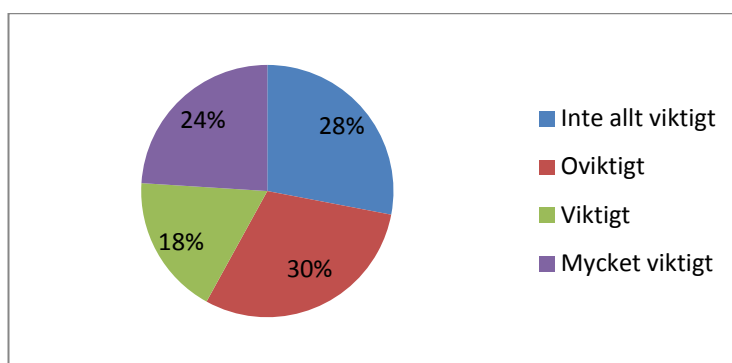
Det kan konstateras att kontorshyresgäster enligt enkätundersökningen värdesätter lättåtkomligheten med bil högst vid frågan om hur viktigt olika lägesattribut är vid omlokalisering av kontor, se figur 24. Det är sedan relativt jämt i fördelningen mellan närheten till stadskärnan, kunder och resecentrum. De lägesattribut som värdesätts lägst är närhet till park och rekreationsområde samt närhet till företag inom samma bransch, så kallat kluster.

FIGUR 24. LÄGESATTRIBUTENS BETYDELSE VID OMLOKALISERING



Fördelning är jämn mellan vad respondenterna anser om betydelsen av närheten till resecentrum, se figur 25. Det är ungefär lika många hyresgäster som tilldelar närhet till resecentrum betydelsen "inte alls viktigt" som de hyresgäster som ger det betydelsen "mycket viktigt" vid omlokalisering av kontor.

FIGUR 25. SVARFÖRDELNING FÖR BETYDELSEN AV NÄRHET TILL RESECENTRUM



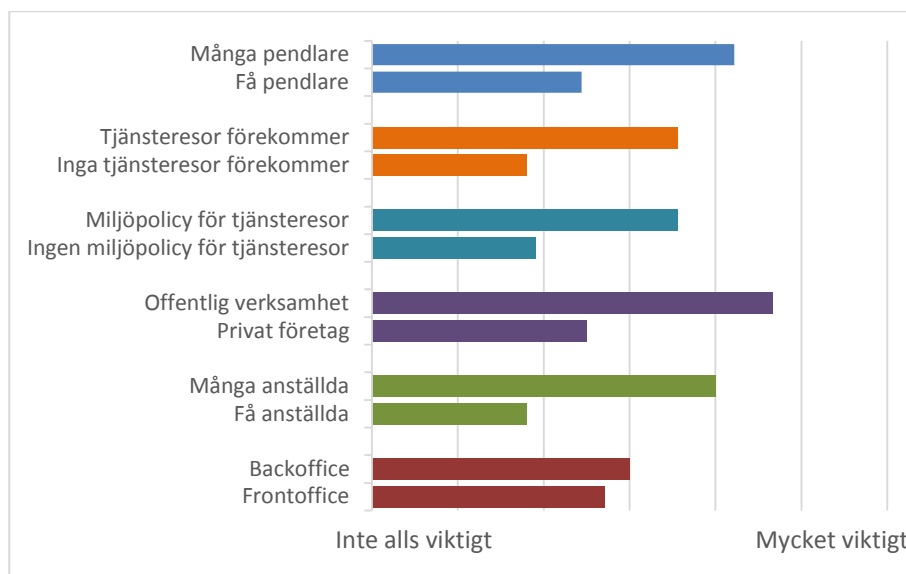
7.2.2 Vilka hyresgäster vill ha nära till resecentrum?

I figur 26 illustreras några särskilda egenskaper hos en kontorshyresgäst som gör att närheten till resecentrum värderas högre. Några intressanta skillnader i värdering kan observeras. De hyresgäster som bedriver offentlig verksamhet värdesätter stationsnärheten mer än hyresgäster som bedriver privat verksamhet. De hyresgäster

Betalningsvilja för stationsnära läge

som har en miljöpolicy som uppmuntrar personalen till användning av kollektivtrafik vid tjänsteresor värdesätter stationsnärheten mer än de hyresgäster som inte har någon dylik miljöpolicy. Det är även tydligt att hyresgäster där resecentrum används för tjänsteresor till annat lokalkontor inom samma organisation samt hyresgäster med hög andel pendlare värderar stationsnärheten högre. Enligt enkätundersökningen spelar det ingen roll om hyresgästen har kundkontakt på kontoret eller inte, det vill säga front- eller backoffice.

FIGUR 26. HUR VIKTIGT ÄR NÄRHET TILL RESECENTRUM?



Sammanfattningsvis kan man alltså konstatera att ju fler attribut som är uppfyllda av de som är listade nedan, desto mer troligt är det att en hyresgäst värderar stationsnärhet högt.

Hyresgästen:

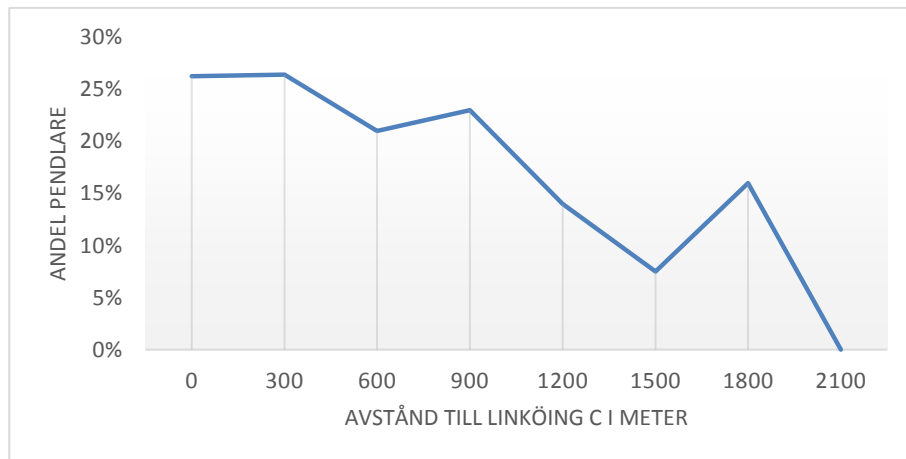
- Har stor andel anställda som använder resecentrumet för kollektivtrafikpendling
- Har förekomst av tjänsteresor med tåg till kontor inom samma organisation
- Har en miljöpolicy som uppmuntrar anställda att åka kollektivt vid tjänsteresor
- Är en offentlig organisation
- Har många anställda

Nedan analyseras närmare vad som kan antas påverka differentieringen i hur hyresgäster värderar stationsnärheten.

7.2.2.1 Pendling

Enligt den uppföljning av stationsnärhetsprincipen som finns beskriven tidigare hade planeringsprincipen effekten att anställda på kontor lokaliserade i stationsnärhet använde kollektivtrafik i större utsträckning än anställda på andra kontor, se kapitel 3.2. Vid en analys av svaren på frågan hur långt gångavståndet är till Linköping centralstation från respektive kontor samt hur stor andel som pendlar via stationen kan man se en tydlig koppling. Med avstånd upp till 900 meter pendlar ungefär var tredje anställd, men därefter avtar andelen. Av respondenterna med avstånd över 2 100 meter från stationen anger respondenterna att ingen anställd pendlar via Linköping centralstation, se figur 27.

FIGUR 27. ANDEL PENDLARE EFTER AVSTÅND TILL LINKÖPING C



I figur 28 visas hur stor andel som pendlar utifrån hyresgästens branschtillhörighet. Att hyresgäster i branscherna vård, omsorg, sociala tjänster och utbildning har en hög andel pendlare kan möjligen förklaras med att det är traditionellt kvinnodominerade branscher och att kvinnor i högre utsträckning än män nyttjar kollektivtrafik.⁷⁸ Det är oklart varför finans- och försäkringsbranschen har hög andel pendlare.

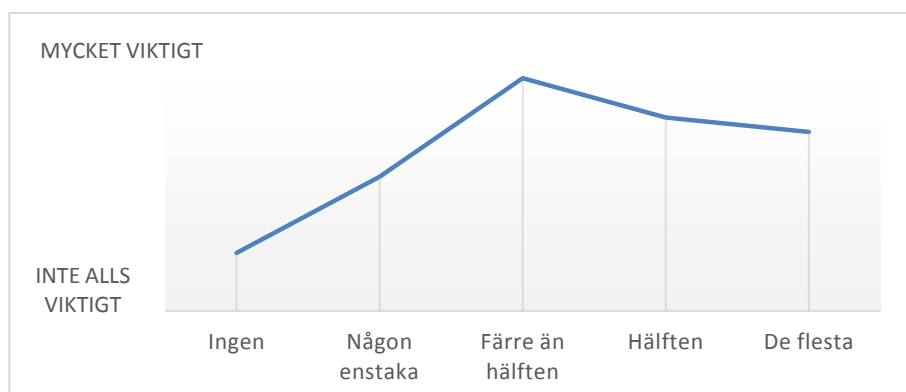
⁷⁸ SOU 2003:67. Kollektivtrafik med människan i centrum, s, 249.

FIGUR 28. ANDEL PENDLARE EFTER BRANSCH



I figur 29 illustreras hur medelbetyget av stationsnärhet beror på hur många på kontoret som pendlar kollektivt via Linköping centralstation. Ur figuren går det att utläsa att om ”ingen” eller ”någon enstaka” använder resecentrumet för kollektivtrafikpendling så är det angivna betyget av stationsnärheten låg. Betydelsen av stationsnärheten är högre när det är fler som nyttjar resecentrumet för pendling även om det är en avtagande effekt när det närmar sig hälften.

FIGUR 29. MEDELBETYG PÅ STATIONSNÄRHET BEROENDE PÅ ANDEL PENDLARE

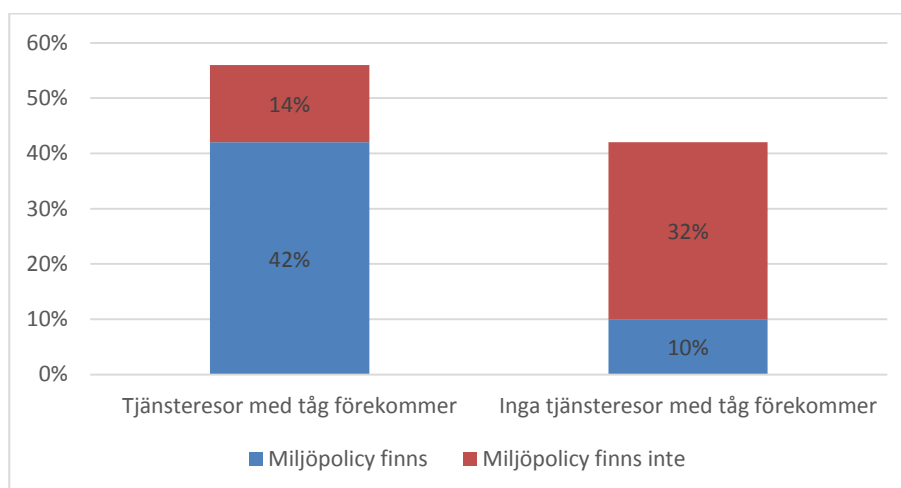


Att det finns en tydlig koppling mellan stationsnärhet och användning av kollektivtrafik verkar det således inte råda någon tvekan om. Hur det kausala sambandet ser ut är däremot inte lika tydligt, det vill säga huruvida anställda pendlar för att kontoret ligger nära station eller om kontoret ligger nära station för att det är efterfrågat av de anställda på grund av hög pendling.

7.2.2.2 Tjänsteresor och miljöpolicy

Cirka hälften av alla respondenter anger att de använder Linköping centralstation för tjänsteresor med kollektivtrafik till lokalkontor inom samma organisation. Som man kan se i figur 30 finns ett tydligt samband mellan betyg för stationsnärlighet och förekomst av tjänsteresor. Att det är intressant att undersöka kopplingen mellan förekomst av miljöpolicy och om tjänsteresor med tåg förekommer är för att se vilken effekt en miljöpolicy för tjänsteresor har. Det framkommer tydligt utifrån respondenternas svar att förekomsten av miljöpolicy har önskvärd effekt. Tre av fyra företag där det förekommer tjänsteresor med tåg har en miljöpolicy och tre av fyra företag där det inte förekommer tjänsteresor med tåg saknar en miljöpolicy. Det är möjligt att företag med miljöpolicy värderar stationsnärlighet högre på grund av miljömedvetenhet och den goodwill som är kopplat till det.

FIGUR 30. TJÄNSTERESOR MED KOLLEKTIVTRAFIK OCH MILJÖPOLICY



7.2.2.3 Branschtillhörighet

I enkätundersökningen ställdes frågan om vilken bransch respektive företag tillhör. Genom att undersöka medelvärdet av det betyg som respondenterna gav på frågan om hur viktig närheten till Linköping C är vid lokalisering efter branschtillhörighet kan man se ett mönster, se figur 31. Hyresgäster verksamma inom utbildning, finans, försäkring, IT, information och kommunikation tilldelar stationsnärligheten ett högt betyg. Respondenterna som har kontor men även en tillhörande industriverksamhet gav samtliga stationsnärligheten lägsta betyg. Hyresgäster som arbetar med utbildning värdesätter stationsnärligheten högst vilket kan bero på att kontorets kunder, dvs. studenter, lätt ska kunna ta sig dit. På samma sätt är en möjlig förklaring till varför de kunskapsintensiva branscherna värderar stationsnärligheten högre att man vill dra till sig

Betalningsvilja för stationsnära läge

yngre förmågor som i mindre utsträckning har tillgång till bil. Som man kan se i figur 26 ovan framkommer att hyresgäster från den offentliga sektorn värderar stationsnärhet högre än företag i den privata. Detta kan möjligen bero på att det ofta finns krav inom den offentliga sektorn på att dess kontor ska vara lättillgängliga för medborgare.

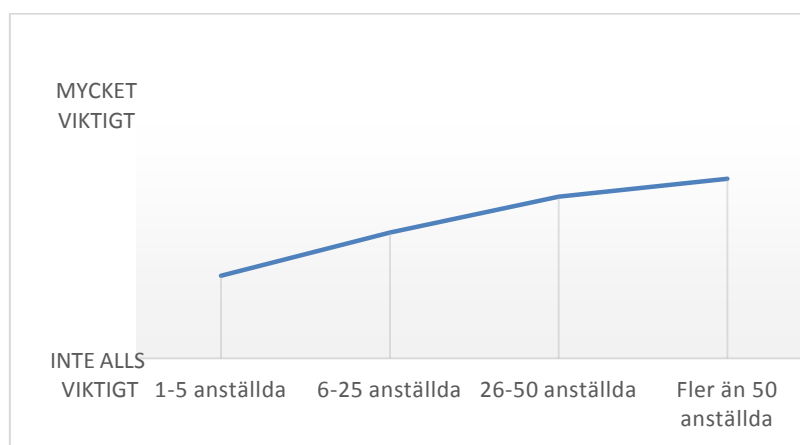
FIGUR 31. MEDELBETYG FÖR STATIONSNÄRHET EFTER BRANSCH



7.2.2.4 Antal anställda

Det är tydligt utifrån svaren i enkätundersökningen att det finns en koppling mellan antalet anställda som arbetar på kontoret och värdering av stationsnärhet. På de kontor där få arbetar är betydelsen av stationsnärheten låg, se figur 32. Betydelsen stiger ju fler anställda som finns på kontoret.

FIGUR 32. MEDELBETYG PÅ STATIONSNÄRHET EFTER ANTAL ANSTÄLLDA



7.2.2.5 Kundmöten

Det går inte att utläsa någon stor skillnad mellan höga betyg på närhet till station och om kontoret är ett front- eller backoffice, det vill säga kontor med eller utan fysisk kundkontakt på kontoret. Av de kontor som är frontoffice anger 43 % att närhet till station är viktigt eller mycket viktigt och de kontor som är backoffice är motsvarande siffra 38 %. På frågan om man önskar att centralstationen flyttas närmare svarade totalt 14 % ja, och av dessa var samtliga respondenter frontoffice. Det verkar således finnas skillnad på önskan av stationsnärhet om det förkommer kundkontakt på kontoret eller inte.

7.2.3 Vilka hyresanspråk har hyresgästen om avståndet till resecentrum förändras?

Det var enbart 14 % av respondenterna som uttryckte önskemål om att ha ett kortare avstånd till resecentrum jämfört med deras lokalisering idag. Det kan tyckas märkligt att så få önskar ett kortare avstånd, trots att de flesta respondenter svarat att resecentrumet används för tjänsteresor eller kollektivtrafikpendling. En möjlig förklaring är att respondenterna inte vill erkänna sin vilja av att få kortare avstånd till resecentrum för att på så sätt försämra sitt förhandlingsläge i framtiden. Strategiska eller irrationella svar skulle kunna förklara den skillnad som framkommer mellan det observerade resultatet från regressionsanalysen och det påstådda i enkätundersökningen.

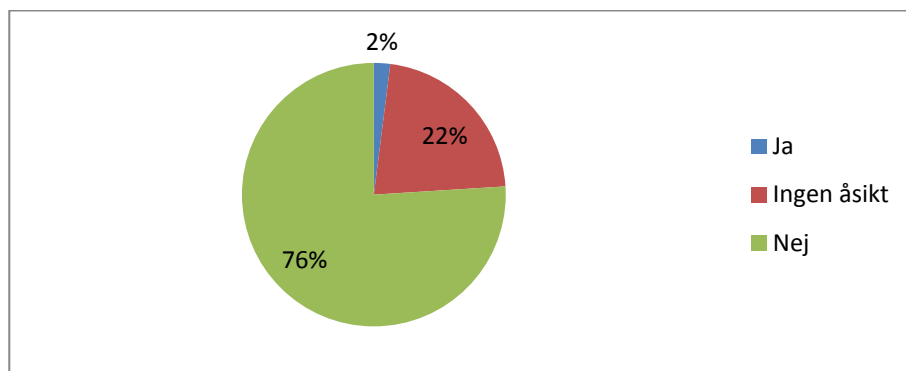
Det låga antalet respondenter som angav att de önskar kortare avstånd till resecentrum gör de följdfrågor som är kopplade till frågan svårtolkade. Det man dock kan se är att de flesta som anger att de vill ha ett kortare avstånd till resecentrum för närvarande ligger mellan 1 000 och 1500 meter därifrån. De främsta skälen som anges som motiv för en flytt är att restiden för tjänsteresor blir kortare och att det underlättar för de anställda som kollektivtrafikpendlar. Till de respondenter som svarar att de önskar ett kortare avstånd till resecentrum ställs följdfrågan om betalningsvilja: ”Hur mycket mer i hyra hade ni varit villiga att betala för att stationen skulle flyttas 200 meter närmre ert kontor?”. 10 % svarar att de är villiga att betala mindre än 30 kronor per kvadratmeter och år, 2 % anger 90 kr per kvadratmeter och år och 2 % anger att de inte har någon uppfattning om detta.

Det ställs även en liknande fråga om vad hyresgästen kan acceptera, se figur 33. Hyresgästen får ta ställningen till om man accepterar en högre hyra om resecentrum flyttas närmre deras kontor. Trots att 14 % av respondenter tidigare påstår att de vill ha ett kortare avstånd till resecentrumet är det bara 2 % som påstår sig vara villig att betala en högre hyra för detta. 22 % svarar att de inte har någon åsikt om hyran och

Betalningsvilja för stationsnära läge

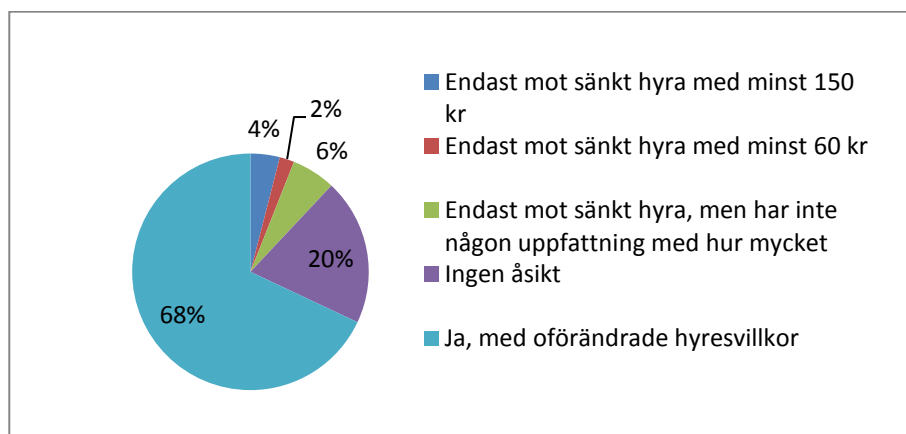
76 % svarar att de inte accepterar en högre hyra. Det är möjligt att vissa som påstår att de inte har någon åsikt och vissa som svarar nej egentligen accepterar en högre hyra.

FIGUR 33. ÄR DET ACCEPTABELT ATT BETALA HÖGRE HYRA OM CENTRALSTATIONEN FLYTTAS NÄRMRE ERT KONTOR?



En sista fråga ställs om villighet att acceptera, se figur 34, där hyresgästen ska ta ställning till om de är villiga att stanna kvar i nuvarande kontor om resecentrum flyttar längre ifrån deras kontor. 68 % påstår att de skulle vara nöjda med sina nuvarande hyresvillkor trots ett större avstånd till resecentrum, 20 % har ingen åsikt och 12 % säger sig kräva en hyressänkning. Av de 12 % som kräver hyressänkning kräver 4 % det högsta svarsalternativet, sänkning med mer än 150 kr per kvadratmeter och år. 2 % kräver hyressänkning med minst 60 kronor per kvadratmeter och år. De övriga 6 % kräver lägre hyra men har inte någon uppfattning om med hur mycket.

FIGUR 34. OM RESECENTRUM FLYTTAS LÄNGRE FRÅN ERT KONTOR, ÄR VILLIGA ATT STANNA KVAR I ERT NUVARANDE KONTOR?



Betalningsvilja för stationsnära läge

Sammanfattningsvis kan man konstatera att de flesta kontorshyresgäster i Linköping som svarat på enkätundersökningen använder centralstationen för olika ändamål, men påstår sig inte vara villiga att betala för att få ett kortare avstånd till den. Att det är fler som anger att man kräver lägre hyra för större avstånd än som anger att man är villiga att betala för ett kortare avstånd tyder på att strategiska svar förekommit. På grund av för få svar på frågan om en eventuell betalningsviljas storlek går det inte att prissätta stationsnärheten utifrån enkätundersökningen.

8. Slutsats och diskussion

Kapitlet besvarar studiens frågeställningar, utreder om studiens syfte har uppnåtts och ger förslag till framtida studier.

Är kontorshyresgäster i Linköping villiga att betala högre hyra för kortare avstånd till resecentrum och i så fall med hur mycket?

I studien har det observerats att kontorshyresgäster är villiga att betala en högre hyra för att få ett kortare avstånd till resecentrum. Den modell som konstruerats för att förklara hur hyran varierar i Linköping har en justerad förklaringsgrad på 77,7 % och uppskattar med 95 % säkerhet att den sanna hyresförändringen är mellan [-0,86, -0,04] kronor per kvadratmeter och år för varje meter som avståndet till resecentrum ökar. Antalet mätpunkter är något lågt vilket avspeglas i intervallets storlek. För att mer exakt fastställa storleken på betalningsviljan hade det varit önskvärt med ett större antal mätpunkter. När datamaterialet från både Linköping och Karlstad poolas för att undersöka modellens generaliserbarhet, ökar antalet mätpunkter och intervallet för variabeln avstånd till resecentrum krymper till [-0,41, -0,15]. Variabeln är även nu signifikant. Resultatet antyder således att den sanna betalningsviljan för stationsnärlighet finns inom detta mindre intervall.

De påstådda preferenserna hos befintliga kontorshyresgäster gällande stationsnärlighet i Linköping, som undersöks med hjälp av en enkätundersökning, bekräftar delvis de resultat som presenterats ovan. På en direkt fråga om betalningsvilja svarar de flesta att de inte är beredda att betala en högre hyra för ett kortare avstånd till resecentrum, men anger samtidigt närhet till stationen som en viktig parameter vid en framtida omlokalisering. Problematiken med strategiska svar, det vill säga att värdesätta en egenskap utan att vara villiga att betala för den, är sannolikt en bidragande orsak till inkonsekvensen i svaren. Hyresgästerna är troligen ovilliga att blottlägga sin sanna betalningsvilja för att riskera att hamna i ett sämre förhandlingsläge vid nästa hyresförhandling. Då endast 2 % av respondenterna uppgav sig acceptera en högre hyra för kortare avstånd till resecentrum, är en jämförande analys mellan observerade och påstådda preferenser inte möjlig på det sätt som studien avsåg. Skillnaden mellan hur mycket respondenterna kräver i hyressänkning om avståndet till resecentrum ökar och hur mycket de är villig att betala hyreshöjning om avståndet till resecentrum minskar, är dock intressant. Av de få respondenter som valde att svara på dessa frågor krävdes större hyressänkningar vid ett ökat avstånd än vad de var villiga att betala i hyreshöjning för ett kortare avstånd. Detta resultat antyder att respondenterna möjligen har besvarat frågorna strategiskt eller irrationellt.

Om det finns betalningsvilja för att ha ett kortare avstånd till resecentrum, vad beror den på och vilka kategorier av hyresgäster har högre betalningsvilja än andra?

Utifrån de observerade preferenserna kan det konstateras att betalningsvilja för ett kortare avstånd till resecentrum finns. Detta bekräftas dock inte av de påstådda preferenserna. Vad betalningsviljan beror på och vilka kategorier av hyresgäster som har högre betalningsvilja än andra utläses däremot från de påstådda preferenserna. Betalningsviljan beror på att hyresgästerna vill underlätta för de anställdas pendling och tjänsteresor, snarare än att området kring stationen uppfattas som ett prestigeområde eller för att underlätta för kunders transportmöjligheter till kontoret. Det har framkommit ett antal nyckelfaktorer som indikerar om en hyresgäst värdesätter stationsnärheten högre än andra och därmed borde vara villig att betala högre hyra för denna egenskap. Hyresgäster som är en offentlig organisation, gör tjänsteresor till lokalkontor inom samma företagsorganisation eller har miljöpolicy för tjänsteresor värdesätter vanligtvis stationsnärheten högre än andra. Vidare tycks hyresgäster med branschtillhörighet inom utbildning, finans- och försäkringsverksamhet, samt IT-, informations- och kommunikationsverksamhet, värdesätta stationsnärheten högre än hyresgäster i övriga branscher.

Övriga kommentarer

Under studiens gång har ett stort antal hinder och svårigheter uppkommit, men också nya tankar och idéer. Till att börja med kan komplexiteten med att utreda hyresgästers påstådda betalningsvilja nämnas då det är mycket svårt för respondenterna att sätta ett värde på en specifik egenskap. I verkligheten är det troligt att man vid en omlokalisering gör en helhetsbedömning av exempelvis närhet till resecentrum och närhet till stadens centrum, istället för att se dem som enskilda egenskaper. När betalningsviljan observeras genom en regressionsanalys uppkommer ett liknande problem med svårigheten att hålla isär den påverkan som olika geografiska noder har på hyresnivån. Även om det är osannolikt är det fullt möjligt att den observerade betalningsviljan för ett kortare avstånd till resecentrum istället beror på önskan att komma närmare någon annan närliggande geografisk nod beläggen nära stationen. Valet av variabler att inkludera i modellen bygger i denna studie dels på vilka förklaringsvariabler som valts i tidigare studier med liknande frågeställning, och dels på egna antaganden och analyser om förklaringsvariablernas förklaringskraft. Då den justerade förklaringsgraden för modellen är hög trots det låga antalet mätpunkter, bekräftar denna studie tidigare studiers val av förklarande variabler.

Hur ser framtiden på området ut?

Linköping kommer att genomgå en av de största förändringarna i stadens historia i och med tillkomsten av Ostlänken. Förutom de positiva effekter ett modernt stationsområde medför konkretiseras arbetet med att profilera regionen som Sveriges fjärde storstadsregion när höghastighetståget till Stockholm färdigställs. Vad gäller kontorsmarknaden är det troligt att trenden med omställning till en mer klimatsmart bransch håller i sig. Miljötrenden i kombination med den minskade andelen av befolkningen som har bilkörkort, innebär troligen att stationsnära områden blir än mer attraktiva för hyresgäster i allmänhet och för kontor i synnerhet. Då arbetsmarknaden går från att domineras av varuproduktion i fabriker till tjänsteproduktion i centrala lokaler är det också troligt att efterfrågan på kontor ökar.

Förslag till fortsatta studier

Under studiens gång har många förslag till framtida studier kommit på tal. På grund av svårigheten med tillgång till bra data gällande kommersiella hyreskontrakt finns det betydligt mindre forskning på området om man jämför med bostadsmarknaden. En möjlig studie är att göra en liknande undersökning som gjorts i denna studie men istället undersöka butikslokalers observerade och påstådda betalningsvilja för ett läge antingen nära station eller i stadens centrumkärna. Ytterligare studier i syfte att bygga modeller som förklarar kontorshyrors variation i städer är också av intresse. En faktor som möjligen påverkar hyran och kan undersökas närmre är värdet av att kontoret är placerat i en blandstad.

Vad gäller stationsnärlighetens påverkan på kontorshyror, vore det intressant med en studie som undersöker storleken på den marginella betalningsviljan för ett kortare avstånd till resecentrum vid olika avstånd från resecentrumet. I kapitel 7.1.7 tidigare i denna studie har en hypotes presenterats där den marginella betalningsviljan för ett kortare avstånd till resecentrum förmodats vara relativt liten för en hyresgäst som redan har nära till resecentrum. När avståndet till resecentrum ökar, borde också den marginella betalningsviljan öka och nå sitt högsta värde på ett visst avstånd från resecentrum. Avståndet med högst marginell betalningsvilja skulle kunna vara på det avstånd där de flesta tycker att det är för långt att promenera mellan kontoret och resecentrumet. Vid ett ytterligare längre avstånd borde den marginella betalningsviljan för ett kortare avstånd till resecentrum minska för att vid ett visst avstånd upphöra helt. En studie inom detta område kommer att kräva ett mycket stort antal observationer.

Betalningsvilja för stationsnära läge

9. Referenser

- Andersson, Göran., Jorner, Ulf., Ågren Anders. Regressions- och tidsserieanalys, tredje upplagan, Uppsala: Studentlitteratur, 2007.
- Arbetsförmedlingen, Mer information om arbetsmarknadsläget i Östergötlands län i slutet av september månad 2013, 2013.
- Berg, Lena., Eliasson, Emma., Lägesfaktorers betydelse vid lokaliseringsbeslut - en studie i Malmö och Köpenhamn, 2003, Lund: Lunds Tekniska Högskola.
(Examensarbete inom Institutionen för fastighetsvetenskap)
- Bateman, Ian J., Carson, Richard., Day, Brett., Hanemann Michael., Hanley, Nick., Hett, Tannis., Jones-Lee, Michael., Loomes, Graham., Mourato, Susana., Özsemitoglu, Ece., Sugden, Robert och Swanson, John. Economic Valuation with Stated Preference Techniques – A Manual; Northampton; 2002
- Borg, Lena., Bäcksmån, Staffan och Palm Peter. Fastighetnomenklatur; Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt – Fastighetnomenklatur, Institutet för värdering av fastigheter & ASPECTs sektion för fastighetsvärdering, SFF; elfte upplagan, Stockholm; Fastighetsnytt Förlags AB; 2011
- Brambor, Thomas., Roberts Clark, William., Golder, Matt. Understanding Interaction Models: Improving Empirical Analyses, Political Analysis, Vol 14 No 1 2006: 63-82
- Brennan, Thomas P., Cannaday, Roger E., Colwell, Peter F. Office Rent in the Chicago CBD, AREUEA Journal Real Estate Economics, Vol. 12 No. 3, 1984: 243-260
- Burlövs kommun, Samrådsredogörelse; framtidsplan för Burlövs kommun, 2013.
- De Frutos, Ángel., Olea, Pedro P., Vera, Rubén., Analyzing and modelling spatial distribution of summering lesser kestrel: The role of spatial autocorrelation; Ecological Modelling; Vol 200, No 1-2 2007: 33-44
- Dunse, Neil., Jones, Colin. A hedonic price model of office rents, Journal of Property Valuation & Investment vol. 16, No 3, 1998: 297-312.
- Geltner, David M., Miller, Norman G., Clayton, Jim., Eichholtz, Piet., Commercial real estate analysis & investments, Cengage Learning, andra upplagan, Mason 2007.

Göransson, Maria., Nilsson, Tobias., Där hamnar kontoren - En studie av Malmös framtida kontorslägen, 2003, Lund: Lunds Tekniska Högskola. (Examensarbete inom Institutionen för fastighetsvetenskap)

Harrison, Jeffrey L., Theeuwes, Jules., Law and economics, New York; Norton & Company, 2008.

Hartoft- Nielsen, Peter. Fingerplan 2007 – Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning, Udgivet av miljøministeriet, 2007.

Hartoft-Nielsen, Peter. Stationsnaerhedspolitikken I hovedstadsområdet – baggrund og effekter. Skov og Landskab nr 18 2002, Miljøministeriet Danmark ISBN 87-7903-143-9 ISSN 1397-5331, 2002.

Heikkila, Eric., Multicollinearity in regression models with multiple distance measures, Journal of regional science, Vol 28 No 3, 1988: 345-362

Hernäng, Sara., Aktivitetsbaserat kontor, Niras,
http://www.niras.se/tjaensteomraaden/hyresgaestraadgivning/e,-d-,artikel_aktivitetsstyrt_kontor.aspx, (Hämtad 2014-03-18)

Holme, I. M., Solvang, B. K., Forskningsmetodik – om kvalitativa och kvantitativa metoder, andra upplagan, Lund: Studentlitteratur, 2007.

Huddinge kommun, Trafikstrategi för Huddinge kommun; Med gång-, cykel- och kollektivtrafik i fokus, 2013.

Jones Lang Lasalle, Nordic City Report – spring 2014, 2014,

Judge, G., C. Hill, W. Griffiths, H. Lütkepohl, and T. Lee, Introduction to the Theory and Practice of Econometrics. John Wiley & Sons: New York, 1982.

Karlsson, Anders., Unga bor i storstan – äldre i glesbygd, SCB, 2010.

Knapp, Thomas R., To pool or not to pool: That is the confusion, Statistical Literacy, 2013.

Kyvobokov, Marko., Wilhelmsson, Mats. Analysing location attributes with a hedonic model for apartment prices in Donetsk, Ukraine. *International journal of Strategic property Management*. 11 2007: 157 - 178.

Lind Hans och Persson Erik. *Fastighetnomenklatur; Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt – Fastighetsnomenklatur*, Institutet för värdering av fastigheter & ASPECTs sektion för fastighetsvärdering, SFF, elfte upplagan, Stockholm: Fastighetsnytt Förlags AB 2011

Linköping kommun, Fakta om Linköping, 2013,
<http://www.linkoping.se/Global/Om%20kommunen/Fakta%20om%20Link%C3%B6ping/FaktaOmLinkoping.pdf?epslanguage=sv> (Hämtad 2014-02-07)

Linköping kommun, Kommunsamverkan Linköping-Norrköping, 2014,
<http://www.linkoping.se/Om-kommunen/Organisation/Fjarde-storstadsregionen/>
(Hämtad 2014-02-04)

Linköping kommun, Översiktsplan för staden Linköping 2010, 2010,
<http://weblisher.textalk.se/linkoping/10op/?page=1&mode=50&noConflict=1>
(Hämtad 2014-02-13)

McNamee, R., Regression modelling and other methods to control confounding, *Occupational & Environmental Medicine*, Vol 62 No 7, July 2005.

NAI Svefa, Svensk Fastighetsmarknad – fokus 24 orter Tema: Industribolagens fastighetsinnehav våren 2014, 2014.

NAI Svefa, Svensk Fastighetsmarknad – fokus 24 orter Tema: Infrastruktur hösten 2013, 2013.

Neil Dunse, Colin Jones, A hedonic price model of office rents, *Journal of Property Valuation and Investment*, Vol 16 No 3, 1998: 297 – 312

Nyköping-Östgötalänken AB, Seminarier och Presentationer, 2014,
<http://www.ostlanken.se/fakta/seminarier-och-presentationer> (Hämtad 2014-02-14)

O'Brien, Robert M., A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors, *Quality & Quantity*, Vol 41 No 5, 2007: 673-690

O'Sullivan, Arthur., Urban Economics, McGraw Hill, åttonde upplagan, New York, 2012.

Rosen, Sherwin. Hedonic prices and implicit markets: Product differentiation in pure competition. The Journal of Political Economy, Vol. 82, No. 1. Jan. - Feb., 1974: 34-55.

SFS 1970:994, 12 kap. 57 § Jordabalken, Stockholm: Justitiedepartementet.

SFS 1970:994, 12 kap. 57a § Jordabalken, Stockholm: Justitiedepartementet.

SCB, Folkmängd efter kommun, civilstånd och kön, 2010, (hämtat 2014-02-11)

SCB, Trender och prognoser 2011, befolkning, utbildning, arbetsmarknaden, med sikte på 2030, 2012.

Sievers, Johan. Resecentrum läggs på bro över Stångån, Corren, 2013-11-04, Corren, <http://www.corren.se/ostergotland/linkoping/resecentrum-laggs-pa-bro-over-stangan-6606223-artikel.aspx> (Hämtad 2014-02-25)

Stine, Robert A., Graphical interpretation of variance inflation factors, The American Statistician, Vol 49 No1, 1995: 53-56

SOU 2003:67. Kollektivtrafik med människan i centrum, Stockholm: Regeringen.

Stockholms läns landsting, Värdering av stadskvaliteter – betalningsvilja för kontor, 2011.

Trafikanalys, Bantrafik 2012 Statistik 2013:28, 2013.

Trafikverket, Ostlänken, 2013, <http://www.trafikverket.se/Privat/Projekt/Sodermanland/Ostlanken/> (Hämtad 2014-02-07)

Verbeek, Marno. A Guide to Modern Econometrics, Fourth Edition, Rotterdam: Wiley 2012.

Wallén, Göran, Vetenskapsteori och forskningsmetodik, andra upplagan, Lund: Studentlitteratur, 1996

Betalningsvilja för stationsnära läge

Wooldridge, M. Jeffrey. Introductory Econometric A Modern Approach, Fourth Edition: South-Western cengage learning, 2009.

Zetterqvist, Erik., Prisförändring hos fastigheter vid förflyttningar av järnvägsstationer, en hedonisk prismodell. 2012, Lund: Lunds Tekniska Högskola. (Examensarbete inom Institutionen för fastighetsvetenskap)

Bilaga 1. Korrelationsanalys i Linköping

Linköping	Kr/kvm	LOA	Värdeår1	Värdeår2	Värdeår3	Värdeår4	A-läge	B-läge	C-läge	DistCBD	DistResecentrum	DistCBD_A	DistCBD_B	DistCBD_C	Standard1	Standard2	Standard3	Standard4	Standard5	Standard4	Standard3	Standard2	Standard1	Byggår1	Byggår2	Byggår3	Byggår4	
Kr/kvm	1																											
LOA	0,27	1																										
Värdeår1	0,44	0,31	1																									
Värdeår2	-0,46	-0,18	-0,72	1																								
Värdeår3	0,15	-0,08	-0,14	-0,5	1																							
Värdeår4	0,01	-0,09	-0,07	-0,24	-0,05	1																						
A-läge	0,56	0,02	0,47	-0,28	-0,13	-0,06	1																					
B-läge	0,43	0,22	0,22	-0,44	0,44	-0,09	-0,25	1																				
C-läge	-0,79	-0,21	-0,54	0,59	-0,3	0,12	-0,52	-0,7	1																			
DistCBD	-0,77	-0,13	-0,62	0,52	-0,06	0,1	-0,82	-0,3	0,87	1																		
DistResecentrum	-0,72	-0,22	-0,62	0,57	-0,18	0,19	-0,4	-0,67	0,89	0,82	1																	
DistCBD_A	0,44	0,06	0,47	-0,29	-0,12	-0,06	0,88	-0,22	-0,45	-0,69	-0,39	1																
DistCBD_B	0,42	0,2	0,13	-0,4	0,5	-0,09	-0,25	0,99	-0,7	-0,28	-0,63	-0,21	1															
DistCBD_C	-0,78	-0,2	-0,53	0,59	-0,29	0,12	-0,51	-0,7	0,99	0,89	0,91	-0,45	-0,69	1														
Standard5	0,32	0,41	0,15	-0,07	-0,07	-0,04	0,3	-0,03	-0,19	-0,25	-0,22	0,48	-0,02	-0,2	1													
Standard4	0,33	0,09	0,17	-0,15	-0,15	0,31	0,42	-0,15	-0,18	-0,37	-0,14	0,25	-0,14	-0,2	-0,12	1												
Standard3	0,11	-0,04	0,02	-0,12	0,23	-0,15	-0,25	0,37	-0,15	0,07	-0,18	-0,22	0,36	-0,12	-0,24	-0,48	1											
Standard2	-0,41	-0,19	-0,21	0,22	-0,04	-0,07	-0,2	0,32	0,32	0,37	-0,17	-0,19	0,33	-0,11	-0,22	-0,47	1											
Standard1	-0,38	-0,13	-0,13	0,18	-0,09	-0,04	-0,12	-0,17	0,24	0,17	0,21	-0,11	-0,17	0,21	-0,07	-0,14	-0,29	-0,13	1									
Byggår1	0,37	-0,01	0,7	-0,5	-0,1	-0,05	0,73	-0,18	-0,38	-0,59	-0,31	0,71	-0,18	-0,37	0,1	0,35	-0,16	-0,14	-0,09	1								
Byggår2	-0,18	-0,14	-0,48	0,66	-0,34	-0,16	-0,22	-0,17	0,31	0,3	0,42	-0,33	-0,15	0,31	-0,26	0,05	-0,12	0,2	0,1	-0,34	1							
Byggår3	-0,23	0,06	0,16	-0,05	-0,08	-0,08	-0,24	0,03	0,15	0,17	-0,11	-0,21	-0,05	0,16	-0,02	-0,27	0,25	-0,06	0,03	-0,18	-0,61	1						
Byggår4	0,24	0,14	-0,09	-0,49	0,68	0,38	0,01	0,37	-0,34	-0,15	-0,21	0,15	0,42	-0,34	0,33	-0,02	0	-0,09	-0,11	-0,12	-0,42	-0,22	1					

Bilaga 2. Korrelationsanalys i Karlstad

Karlstad	Kr/kvm	LOA	Vårdeår1	Vårdeår2	Vårdeår3	Vårdeår4	A-läge	B-läge	C-läge	DistResecentrum	DistCBD_A	DistCBD_B	DistCBD_C	Standard5	Standard4	Standard3	Standard2	Standard1	Byggår1	Byggår2	Byggår3	Byggår4	
	1	-0,07	1																				
		0,29	0,06	1																			
		-0,48	-0,02	-0,85	1																		
		0,56	-0,06	-0,23	-0,32	1																	
		-	-	-	-	-																	
		0,77	-0,16	0,43	-0,44	0,04	1																
		-0,22	0,1	-0,25	0,14	0,2	-0,44	1															
		-0,66	0,15	-0,21	0,29	-0,15	-0,68	-0,16	1														
		-0,66	0,22	-0,13	0,26	-0,23	-0,83	0,06	0,73	1													
		-0,78	0,2	-0,23	0,34	-0,21	-0,88	0,14	0,82	0,91	1												
		0,55	0,07	0,6	-0,48	-0,2	0,67	-0,29	-0,46	-0,23	-0,44	1											
		-0,2	0,14	-0,25	0,12	0,23	-0,43	0,99	-0,16	0,07	0,14	-0,29	1										
		-0,7	0,09	-0,29	0,38	-0,17	-0,8	-0,19	0,84	0,87	0,87	-0,54	-0,19	1									
		0,44	0,01	0,09	-0,24	0,29	0,27	-0,12	-0,18	-0,14	-0,17	0,31	-0,12	-0,21	1								
		0,22	0,02	0,51	-0,42	-0,15	0,24	-0,16	-0,1	-0,05	-0,12	0,38	-0,16	-0,16	-0,18	1							
		-0,27	0,03	-0,3	0,37	-0,14	-0,21	-0,1	0,18	0,1	0,13	-0,36	-0,11	0,29	-0,38	-0,52	1						
		-0,2	-0,07	-0,2	0,13	0,11	-0,17	0,42	-0,05	-0,01	0,05	-0,17	0,44	-0,09	-0,15	-0,21	-0,44	1					
		-0,18	-0,02	-0,09	0,1	-0,03	-0,15	-0,03	0,22	0,19	0,18	-0,1	-0,03	0,21	-0,04	-0,05	-0,11	-0,05	1				
		0,27	0,05	0,88	-0,75	-0,21	0,35	-0,22	-0,16	-0,1	-0,21	0,51	-0,22	-0,23	0,06	0,53	-0,29	-0,08	1				
		-0,36	0,05	-0,55	0,65	-0,21	-0,22	-0,22	0,53	0,2	0,36	-0,3	-0,22	0,38	-0,1	-0,28	0,27	-0,02	0,16	-0,48	1		
		0,36	-0,2	-0,22	-0,29	0,92	0,1	0,07	-0,14	-0,28	-0,17	0,06	-0,16	0,33	-0,14	-0,1	0,01	-0,03	-0,19	-0,19	-0,19	1	
		-0,1	0,01	-0,22	0,27	-0,09	-0,2	0,43	-0,31	0,05	-0,04	-0,12	0,43	-0,07	-0,14	-0,18	0,02	0,32	-0,07	-0,43	-0,43	-0,17	1

Bilaga 3. VIF-test

VARIABEL	LINKÖPING	LINKÖPING OCH KARLSTAD
STANDARD5	3,17	2,10
STANDARD4	3,86	3,00
STANDARD3	4,79	3,05
STANDARD2	2,93	1,92
DIST_CBD_A	8,67	3,41
DIST_CBD_B	109,92	7,03
DIST_CBD_C	157,48	19,96
BYGGÅR3	5,99	4,80
BYGGÅR2	4,40	2,81
BYGGÅR1	3,08	1,81
A-LÄGE	64,52	3,11
B-LÄGE	148,00	3,10
LOA	1,60	1,16
LINKÖPING	N/A	7,62
DISTRESECENTRUM	22,90	8,58

Bilaga 4. Regressionsanalys Linköping

<i>Regressionsstatistik</i>						
Multipel-R	0,900997067					
R-kvadrat	0,811795715					
Justerad R-kvadrat	0,777126504					
Standardfel	146,8699133					
Observationer	91					
ANOVA						
	<i>Fg</i>	<i>KvS</i>	<i>Mkv</i>	<i>F</i>	<i>p-värde för F</i>	
Regression	14	7071255,271	505089,6622	23,41546587	5,71E-22	
Residual	76	1639378,628	21570,77143			
Totalt	90	8710633,9				
	<i>Koefficienter</i>	<i>Standardfel</i>	<i>t-kvot</i>	<i>p-värde</i>	<i>Nedre 95%</i>	<i>Övre 95%</i>
Konstant	695,13	267,62	2,6	0,01	162,12	1228,13
Standard5	614,79	120,23	5,11	0,00	375,33	854,24
Standard4	299,24	77,64	3,85	0,00	144,6	453,88
Standard3	245,04	67,4	3,64	0,00	110,8	379,28
Standard2	92,76	69,29	1,34	0,18	-45,23	230,76
DistCBD_A	-2,31	0,67	-3,45	0,00	-3,65	-0,98
DistCBD_B	0,11	0,43	0,25	0,80	-0,75	0,97
DistCBD_C	0,39	0,27	1,44	0,15	-0,15	0,92
Byggår3	-170,63	88,04	-1,94	0,06	-345,98	4,72
Byggår2	-1,58	64,79	-0,02	0,98	-130,63	127,47
Byggår1	52,87	95,42	0,55	0,58	-137,17	242,91
A-läge	1023,34	342,76	2,99	0,00	340,69	1706
B-läge	514,04	430,98	1,19	0,24	-344,34	1372,41
LOA	-0,01	0,04	-0,3	0,76	-0,09	0,07
DistResecentrum	-0,45	0,21	-2,2	0,03	-0,86	-0,04

Bilaga 5. Regressionsanalys Karlstad

<i>Regressionsstatistik</i>						
Multipel-R	0,901189517					
R-kvadrat	0,812142545					
Justerad R-kvadrat	0,778223838					
Standardfel	126,1909793					
Observationer	86					
ANOVA						
	<i>Fg</i>	<i>KvS</i>	<i>Mkv</i>	<i>F</i>	<i>p-värde för F</i>	
Regression	13	4956703,565	381284,8896	23,9437943	4,80E-21	
Residual	72	1146539,755	15924,16327			
Totalt	85	6103243,32				
	<i>Koefficienter</i>	<i>Standardfel</i>	<i>t-test</i>	<i>p-värde</i>	<i>Nedre 95%</i>	<i>Övre 95%</i>
Konstant	2214,9	674,22	3,29	0,00	870,87	3558,93
Standard5	236,79	64,34	3,68	0,00	108,53	365,05
Standard4	139,87	60,67	2,31	0,02	18,93	260,81
Standard3	57,51	46,19	1,25	0,22	-34,57	149,6
DistCBD_A	0,37	0,14	2,65	0,01	0,09	0,64
DistCBD_B	2,03	0,86	2,37	0,02	0,32	3,75
DistCBD_C	-0,86	0,65	-1,31	0,19	-2,16	0,44
Ålder3	241,6	67,89	3,56	0,00	106,26	376,93
Ålder2	3,53	45,27	0,08	0,94	-86,72	93,78
Ålder1	-3,95	45,79	-0,09	0,93	-95,23	87,34
A-läge	-928,54	651,36	-1,43	0,16	-2226,99	369,92
B-läge	-1950,67	787,51	-2,48	0,02	-3520,54	-380,8
LOA	0,002	0,04	0,05	0,96	-0,08	0,09
DistResecentrum	-0,31	0,08	-3,7	0,00	-0,48	-0,14

Bilaga 6. Regressionsanalys Linköping och Karlstad

<i>Regression Statistics</i>							
Multiple R	0,871630258						
R Square	0,759739306						
Adjusted R Square	0,737354769						
Standard Error	151,7007048						
Observations	177						
ANOVA							
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>		
Regression	15	11716096,53	781073,1022	33,94036321	4,20E-42		
Residual	161	3705109,715	23013,10382				
Total	176	15421206,25					
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t-kvot</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	
Intercept	1292,31	92	14,05	0,00	1110,62	1474	
Standard5	379,73	59,38	6,39	0,00	262,45	497	
Standard4	252,6	50,12	5,04	0,00	153,61	351,58	
Standard3	162,06	39,85	4,07	0,00	83,37	240,75	
Standard2	26,66	55,17	0,48	0,63	-82,29	135,6	
DistCBD_A	0,16	0,13	1,24	0,22	-0,1	0,42	
DistCBD_B	0,02	0,1	0,19	0,85	-0,18	0,22	
DistCBD_C	-0,1	0,08	-1,28	0,20	-0,25	0,05	
Byggår3	-84,49	50,29	-1,68	0,09	-183,81	14,83	
Byggår2	38,18	40,89	0,93	0,35	-42,57	118,93	
Byggår1	110,04	56,91	1,93	0,05	-2,35	222,43	
A-läge	31,48	47,29	0,67	0,51	-61,91	124,87	
B-läge	9,76	44,36	0,22	0,83	-77,85	97,37	
LOA	0,02	0,03	0,75	0,46	-0,03	0,08	
DistResecentrum	-0,28	0,07	-4,22	0,00	-0,41	-0,15	
Linköping=1	-88,67	62,97	-1,41	0,16	-213,02	35,69	

Bilaga 7. Regressionsanalys Linköping och Karlstad med separerade DistResecentrum

<i>Regressionsstatistik</i>						
Multipel-R	0,871681163					
R-kvadrat	0,75982805					
Justerad R-kvadrat	0,735810855					
Standardfel	152,1459246					
Observationer	177					
ANOVA						
	<i>Fg</i>	<i>KvS</i>	<i>MKv</i>	<i>F</i>	<i>p-värde för F</i>	
Regression	16	11717465,07	732341,6	31,63683559	2,43E-41	
Residual	160	3703741,178	23148,38			
Totalt	176	15421206,25				
	<i>Koefficienter</i>	<i>Standardfel</i>	<i>t-test</i>	<i>p-värde</i>	<i>Nedre 95%</i>	<i>Övre 95%</i>
Konstant	1294,41	92,67	13,97	0,00	1111,38	1477,43
Standard5	380,26	59,6	6,38	0,00	262,55	497,96
Standard4	252,84	50,28	5,03	0,00	153,54	352,14
Standard3	162,44	39,99	4,06	0,00	83,45	241,42
Standard2	24,96	55,77	0,45	0,66	-85,18	135,1
DistCBD_A	0,15	0,13	1,15	0,25	-0,11	0,42
DistCBD_B	0,02	0,1	0,2	0,84	-0,18	0,22
DistCBD_C	-0,1	0,08	-1,27	0,20	-0,27	0,06
Byggår3	-85,79	50,72	-1,69	0,09	-185,96	14,39
Byggår2	34,27	44,05	0,78	0,44	-52,72	121,27
Byggår1	109,64	57,1	1,92	0,06	-3,13	222,41
A-läge	33,23	47,97	0,69	0,49	-61,5	127,96
B-läge	11,38	44,99	0,25	0,80	-77,47	100,24
LOA	0,02	0,03	0,76	0,45	-0,03	0,08
Linköping=1	-104,82	91,66	-1,14	0,25	-285,84	76,21
DistResecentrum Linköping	-0,26	0,12	-2,15	0,03	-0,49	-0,02
DistResecentrum Karlstad	-0,28	0,07	-4,2	0,00	-0,41	-0,15

Bilaga 8. Regressionsanalys Linköping och Karlstad med undersökning av avtagande effekt

<i>Regression Statistics</i>							
Multiple R	0,871636803						
R Square	0,759750716						
Adjusted R Square	0,735725787						
Standard Error	152,1704177						
Observations	177						
ANOVA							
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>		
Regression	16	11716272,48	732267,0303	31,62343305	2,49E-41		
Residual	160	3704933,764	23155,83602				
Total	176	15421206,25					
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	
Intercept	1289,39	98,17	13,13	0,00	1095,52	1483,27	
Standard5	379,49	59,63	6,36	0,00	261,74	497,25	
Standard4	252,41	50,32	5,02	0,00	153,03	351,79	
Standard3	162,12	39,98	4,06	0,00	83,17	241,07	
Standard2	26,61	55,34	0,48	0,63	-82,69	135,9	
DistCBD_A	0,16	0,14	1,12	0,27	-0,12	0,43	
DistCBD_B	0,02	0,1	0,18	0,85	-0,18	0,22	
DistCBD_C	-0,1	0,08	-1,27	0,21	-0,25	0,05	
Byggår3	-85,32	51,35	-1,66	0,10	-186,74	16,09	
Byggår2	36,96	43,35	0,85	0,40	-48,66	122,58	
Byggår1	109,96	57,1	1,93	0,06	-2,8	222,72	
A-läge	32,72	49,5	0,66	0,51	-65,04	130,47	
B-läge	10,86	46,24	0,23	0,81	-80,46	102,18	
LOA	0,02	0,03	0,75	0,45	-0,03	0,08	
Linköping=1	-90,15	65,41	-1,38	0,17	-219,32	39,03	
DistResecentrum	-0,27	0,14	-1,96	0,05	-0,54	0	
DistResecentrum^2	-0,000005	0,000058	-0,09	0,93	-0,000119	0,000109	

Bilaga 9. Enkätundersökning

<i>Fråga</i>	<i>Svarsalternativ</i>
<i>Hur många anställda finns det på detta kontor</i>	1 – 5 anställda på detta kontor
	6 – 25 anställda på detta kontor
	26 – 50 anställda på detta kontor
	50 + anställda på detta kontor
<i>Drivs verksamheten i offentlig eller privat regi?</i>	Offentlig
	Privat
<i>Hur många på ert kontor pendlar kollektivt via Linköping Centralstation mellan hemmet och arbetet?</i>	De flesta
	Hälften
	Färre än hälften
	Någon enstaka
	Ingen
<i>Vilken bransch tillhör kontoret?</i>	Bygg-, fastighet- eller arkitektverksamhet
	Industriverksamhet
	Parti-, detaljhandel och försäljning
	Informations- och kommunikationsverksamhet
	Finans- och försäkringsverksamhet
	Verksamheter inom juridik, ekonomi, vetenskap eller teknik
	Utbildning
	Vård, omsorg eller sociala tjänster
	Kultur, nöje eller fritid
	Övrigt: (ange själv)
<i>Är kontoret ett front office eller ett back</i>	Front office (Kundkontakt på

Betalningsvilja för stationsnära läge

<i>office?</i>	kontoret) Back office (Ingen kundkontakt på kontoret)
<i>Har er organisation en miljöpolicy som uppmuntrar personalen att åka kollektivt i tjänsteresor?</i>	Ja Nej Vet ej
<i>Förekommer tjänsteresor med tåg till annat kontor i samma organisation?</i>	Ja Nej Vet ej
<i>Hur långt är gångavståndet till Linköping centralstation?</i>	Alt.1 Uppskatta mellan 0 till 2100 meter Alt. 2 Ange kontorets adress
<i>Om ni hade valt ny lokalisering för ert kontor hur viktiga är då följande faktorer (A-F)?</i>	(Gradering på en 5-gradig skala där 1 motsvarar ”inte alls viktigt” och 5 motsvarar ”mycket viktigt”)
<i>A. Lokalisering inom stadskärna</i>	1 – 5
<i>B. Närhet till park och rekreativsområde</i>	1 – 5
<i>C. Närhet till kunder</i>	1 – 5
<i>D. Närhet till Linköping Centralstation</i>	1 – 5
<i>E. Lättåtkomlighet med bil</i>	1 – 5
<i>F. Närhet till företag i samma bransch</i>	1 – 5
<i>Är ni nöjda med er lokalisering med avseende på avståndet till Linköping Centralstation?</i>	Ja Nej Ingen åsikt
<i>Linköping Centralstation ska i och med tillkomsten av Ostlänken flyttas. Tycker du att det är acceptabelt att betala en högre hyra om stationen flyttas närmre ert kontor?</i>	Ja Nej

Betaltningvilja för stationsnära läge

<p><i>Vad är den viktigaste anledningen till att ni önskar att stationen låg närmre ert kontor?</i></p>	<p>Ingen åsikt</p> <p>För att underlätta kollektivtrafikpendling för anställda</p> <p>För att underlätta för våra kunder att ta sig till vårt kontor</p> <p>För att underlätta tjänsteresor för anställda</p> <p>För att det ökar området status</p>
<p><i>Hur mycket extra i hyra hade ni varit villiga att betala för att stationen skulle flyttas 200 meter närmre ert kontor?</i></p>	<p>< 30 kr/kvm/år</p> <p>60 kr/kvm/år</p> <p>90 kr/kvm/år</p> <p>120 kr/kvm/år</p> <p>mer än 120kr/kvm/år</p> <p>Jag har ingen som helst uppfattning om detta</p>
<p><i>Antag att stationen flyttas längre från kontoret, är ni villiga att stanna kvar i dagens lokaler?</i></p>	<p>Ja, med oförändrade hyresvillkor</p> <p>Endast mot sänkt hyra</p> <p>Ingen åsikt</p>
<p><i>Vad är den lägsta hyresrabatten ni hade accepterat om Linköping centralstation flyttas 200 meter längre bort från ert kontor?</i></p>	<p>< 30 kr/kvm/år</p> <p>60 kr/kvm/år</p> <p>90 kr/kvm/år</p> <p>120 kr/kvm/år</p> <p>mer än 120kr/kvm/år</p>