



**KTH Arkitektur  
och samhällsbyggnad**

Institutionen för Fastigheter och Byggnad

Examensarbete nr. 324

Samhällsbyggnad

Bygg- och fastighetsekonomi

## **Rapid transit och fastighetsvärden**

**Utbyggnad av tunnelbana till Nacka**

---

Författare:  
Carl Lundin

Stockholm 2014

Handledare:  
Fredrik Kopsch

## Master of Science thesis

---

Title	Rapid transit and property values
Authors	Carl Lundin
Department	Department of Real Estate and Construction
Master Thesis number	324
Supervisor	Fredrik Kopsch
Keywords	Rapid transit, bid rent curves, Tobin's Q, Stockholm subway

---

### Abstract

This thesis delves deeply into the expansion of the Stockholm subway to Nacka municipality. The purpose has been to investigate whether there is a change in the valuation of properties in close proximity to new or expanded subway.

The theory chapter covers different theories on land use and bid rent curves. The theories are based on von Thünen's way of describing land use. The thesis goes through how the willingness to pay for land on one hand differs between different property types and on another hand decreases with distance to Central Business District (CBD). Offices and retail have a relatively higher willingness to pay for land in the proximity of CBD than residential and residential have a higher willingness to pay than industrial. With increased availability thanks to subway come numerous unique areas (local CBD's) where office and retail have a higher willingness to establish. The increased availability also heightens the Tobin's Q, which means we can expect a higher degree of exploitation.

15 academic papers that cover the issue are analyzed. The articles which are the basis for the reasoning on value change have studied rapid transit systems and conducted analysis on sales data. The average increase in property value of 9,6 %. The articles also gives good input on negative externalities (which however never exceeds the benefits), for example increased criminality.

The participants in the survey are expecting that all types of properties will increase in value within a radius of 1 kilometer from the stations. They consider that there is a potential market for private co-financing and that middle-class areas are the ones with highest willingness to pay for subway.

## Examensarbete

---

Titel	Rapid transit och fastighetsvärden
Författare	Carl Lundin
Institution	Institutionen för fastigheter och byggande
Examensarbete nummer	324
Handledare	Fredrik Kopsch
Nyckelord	Rapid transit, betalningsvilja, Tobin's Q, Stockholms tunnelbana

---

### Sammanfattning

I denna uppsats görs en fördjupning utbyggnaden av Stockholms tunnelbana till Nacka kommun. Syftet med uppsatsen har varit att undersöka huruvida det uppstår förändringar i fastigheters värde i nära och direkt anslutning till ny- eller utbyggd tunnelbana.

Teorikapitlet behandlar olika teorier som beskriver varför vissa typer av fastigheter och verksamheter uppstår på vissa ställen. Teorin tar sats ur von Thürens sätt att förklara markanvändning. Uppsatsen går igenom hur betalningsviljan för mark dels skiljer sig mellan olika verksamheter och dels hur den avtar med avståndet från Central Business District (CBD). Kontor och handel har relativt sett högre betalningsvilja för fastigheter nära CBD än bostäder och bostäder har högre betalningsvilja än industrier. Med ökad tillgänglighet tack vare tunnelbana så uppstår fler unika områden (lokala CBD:s) där kontor och handel har större vilja att etablera sig. Tack vare ökad tillgänglighet och därmed ökat marknadsvärde så kan vi enligt Tobin's Q förvänta oss ökad exploatering.

Vidare analyseras 15 akademiska artiklar på ämnet. De artiklar som legat till grund för att bedöma värdet förändringen har studerat rapid transit system och genomfört analyser på försäljningsdata. Den genomsnittliga ökningen visar på att värdena för fastigheter går upp med 9,6 %. Artiklarna ger också en relevant input om eventuella yttre negativa omständigheter (som dock inte överstiger nyttorna) som uppstår med tunnelbana, till exempel ökad kriminalitet.

Deltagarna i enkätundersökningen förväntar sig att alla typer av fastigheter värdemässigt kommer påverkas positivt inom en radie av 1 kilometer. De anser att det till en viss grad finns en marknad för privat medfinansiering samt att medelklassområden är de områden med högst betalningsvilja för tunnelbana.

## **FÖRORD**

Detta examensarbete har skrivits under våren 2014. Examensarbetet utgör det avslutande momentet av Civilingenjörsprogrammet i Samhällsbyggnad med inriktning mot Bygg- och Fastighetsekonomi vid Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm.

Stort tack till Fredrik Kopsch för en kanoninsats som handledare samt till representanter på Skanska, Atrium Ljungberg och Akelius Residential för ert deltagande i enkätundersökningen.

## INNEHÅLL

Förord .....	4
1 Inledning .....	7
1.1 Syfte och frågeställning .....	9
1.2 Avgränsning.....	9
1.3 Disposition .....	10
1.4 Bakgrund.....	10
1.4.1 Allmänt om Nacka kommun och deras del i tunnelbaneutbyggnaden .....	10
1.4.2 Fastighetstypsanalys .....	11
1.5 Aktörer på fastighetsmarknaden i anslutning till tunnelbanedragningen .....	12
1.5.1 Nacka kommun .....	12
1.5.2 Bostäder .....	12
1.5.3 Lokaler .....	13
1.5.4 Sammanställning över fastighetsägarnas innehav .....	14
1.6 Finansieringen av utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka.....	14
1.7 Begreppsförklaring .....	17
1.7.1 Rapid transit .....	17
1.7.2 BTA.....	18
1.7.3 CBD .....	18
1.7.4 Repeated sales model.....	18
1.7.5 Hedonisk regressionsanalys .....	18
1.7.6 Kostnad-nytta-analys .....	18
1.7.7 Monocentrisk stad.....	18
1.7.8 Polycentrisk stad.....	18
2 Metod.....	19
2.1 Metod .....	19
2.1.1 Metaanalys av vetenskapliga artiklar .....	19
2.1.2 Enkätundersökning.....	19
2.1.3 Tillförlitlighet av metod.....	19
3 Teori.....	20
3.1 Transportkostnader och lokaliseringsteori.....	20
3.2 Sinusformad prisgradient.....	23
3.3 Restidsvärdering.....	24
3.4 Tobin's Q.....	25

4	Meta-analys .....	26
4.1	Sammanfattning av tidigare studier.....	32
4.1.1	Standardavvikelse .....	32
5	Resultat Enkätundersökning .....	34
5.1	Del 1 – Information om respondenten.....	35
5.2	Del 2 – Uppfattning om tunnelbanans påverkan på värdet av fastigheter.....	35
5.3	Del 3 – Förväntningar om förändringar vid utbyggd tunnelbana .....	36
5.4	Del 4 – Uppfattning om negativa yttre omständigheter .....	36
5.5	Del 5 – Övrigt.....	36
5.6	Sammanfattning och diskussion av enkätundersökningen.....	37
6	Slutsats .....	38
7	Citerade arbeten .....	41
8	Figur- och tabellförteckning.....	45
	Appendix 1 – Enkätundersökning.....	46
	Appendix 2 .....	50
	Appendix 3 .....	52

## 1 INLEDNING

De senaste åren har befolkningen i Stockholms län ökat kraftigt och uppgått till cirka 40 000 personer per år. Befolkningstillväxten kommer delvis från nyfödda och delvis från inflyttning till länet. *Tillväxt, miljö- och regionplaneringsenheten vid Stockholms läns landstingsförvaltning* beräknar att Stockholms läns befolkning till och med år 2030 kommer att öka med cirka en halv miljon människor och uppgå till nästan 2 700 000 människor. Befolkningen i Stockholms län den 31 december 2012 var 2 127 006 människor (LSF/TMR, et al., 2013). En hög befolkningstillväxt är att betrakta som positiv *per se* eftersom det även innebär en ekonomisk tillväxt. De potentiella problemen i Stockholmsfallet ligger i att det byggs för få bostäder för att matcha den ökande befolkningen. Statistik från *Statistiska Centralbyrån* visar att utbudet på lediga outhyrda bostäder i regionen är rekordlångt. Blume et al. (2013) konstaterar att det råder en bostadsbrist i Stockholm och många människor har svårt att hitta någonstans att bo.

Under hösten 2012 undertecknade statsminister Fredrik Reinfeldt tillsammans med ledarna för allianspartierna en debattartikel i *Dagens Nyheter* som förklarade att två förhandlingspersoner skulle utses för att överkomma bostadsbristen samt att göra planer för att bygga ut det befintliga tunnelbanenätet (Björklund, et al., 2013). Två icke-politiskt bundna förhandlingspersoner utsågs av infrastrukturministern Catharina Elmsäter-Svärd. Förhandlingspersonerna, HG Wessberg och Catharina Håkansson Boman utgör tillsammans med ett antal sekreterare<sup>1</sup> kommittén med namnet *2013 års Stockholmsförhandling* (2013 års Stockholmsförhandling, 2013a).

Uppdraget till *2013 års Stockholmsförhandling* förhandlas med till *Stockholm stad* angränsande kommuner och skall slutrapporteras den 31 december 2014 (Sveriges Regering, 2013):

- (i) Ta fram en överenskommelse om förslag till finansiering av tunnelbanans förlängning mellan station Kungsträdgården till Nacka, samt eventuella anslutande åtgärder i väg- och järnvägsinfrastrukturen till och med 2025.
- (ii) Ta potentiell bebyggelse av bostäder längs den befintliga tunnelbanan och områden där tunnelbanan förlängs i beaktning.
- (iii) Förhandlingspersonerna ska säkerställa ett snabbt genomförande samt maximal samhällsekonomiska nytta.
- (iv) Lämna förslag på finansiering genom höjda och bredare intäkter från trängselskatt eller olika former av medfinansiering.

I delrapporten *Utbyggd tunnelbana för fler bostäder från 2013 års Stockholmsförhandling* som utkom den 20 december 2013 presenteras ett förslag på nio nya tunnelbanestationer samt 78 000 nya bostäder.

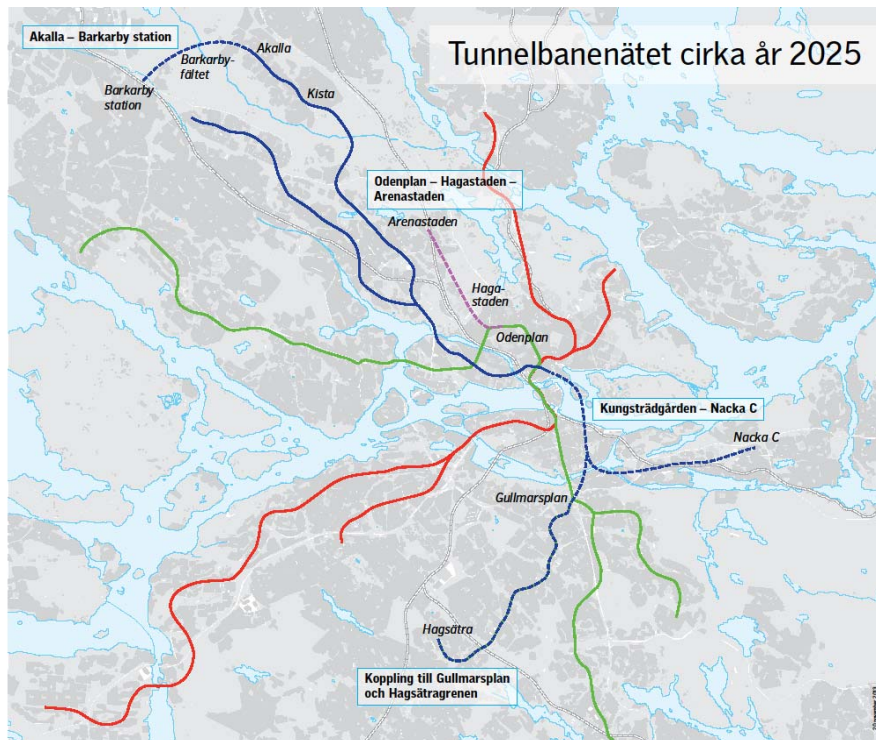
Följande tunnelbaneutbyggningar skall som resultat av överenskommelsen genomföras, se figur 1:

- (i) Utbyggnad av tunnelbana från Kungsträdgården till Gullmarsplan/Söderort med stationer vid Sofia och Gullmarsplan. Utbyggnaden ska startas senast 2018 och trafikstart sker cirka 2025.

---

<sup>1</sup> Erik Bromander, Louise Andersson, Peter Andersson, Sven-Åke Eriksson, Anna Modin och Hans Rode

- (ii) Utbyggnad av tunnelbana från Kungsträdgården till Nacka med stationer vid Sofia, Hammarby kanal, Sickla, Järla och Nacka C. Utbyggnaden ska starta senast 2018 och trafikstart sker cirka 2025.
- (iii) Utbyggnad av tunnelbana från Odenplan till Arenastaden med stationer vid Hagastaden och Arenastaden. Utbyggnaden ska starta senast 2016 och trafikstart sker på delsträckan Odenplan – Hagastaden 2020 samt vidare till Arenastaden cirka 2022.
- (iv) Utbyggnad av tunnelbana från Akalla till Barkarby station med stationer i Barkarbystaden och Barkarby station. Utbyggnaden ska starta senast 2016 och trafikstart sker cirka 2021.

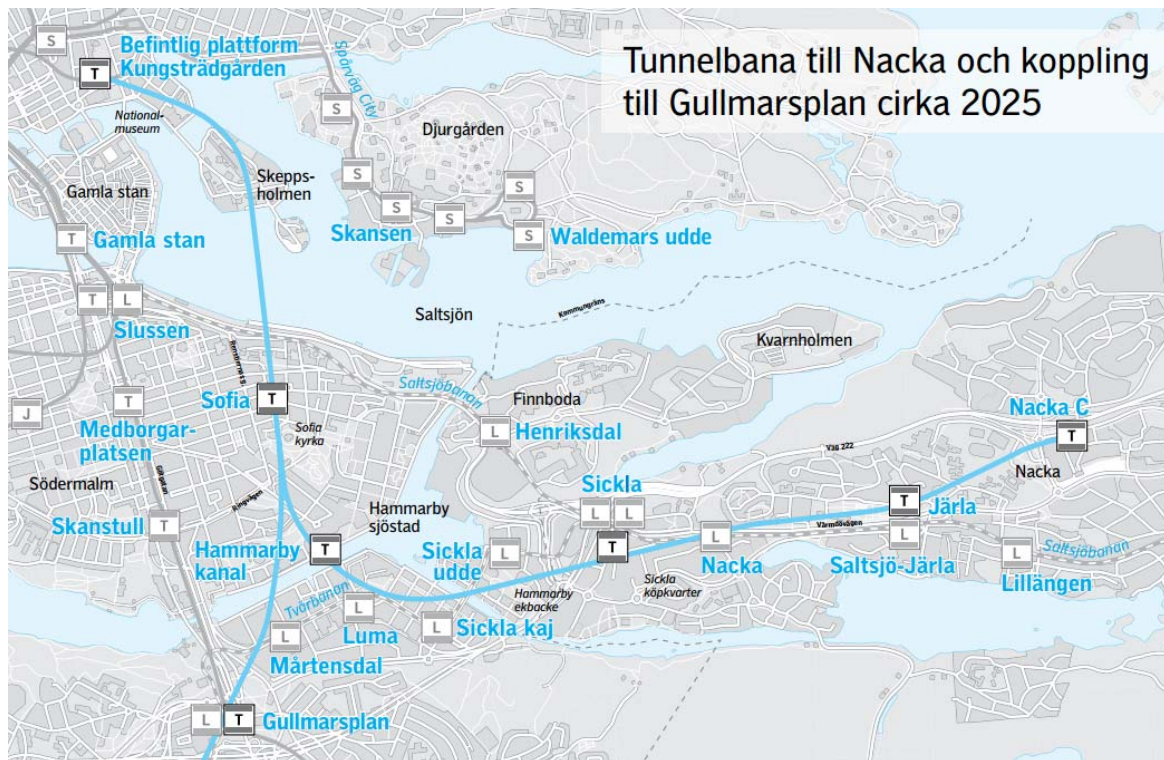


Figur 1 Stockholms tunnelbana år 2025, heldragna streck utgör befintliga tunnelbanelinjer (2013 års Stockholmsförhandling, 2013a)

Totalt beräknas investeringarna i denna infrastruktur uppgå till 25,7 miljarder kronor (räknat i januari 2013 års prisnivå) där 19,5 miljarder (drygt 75 %) utgörs av investering i tunnelbanorna och resterande 6,2 miljarder utgörs av investeringar i depåer och fordon (2013 års Stockholmsförhandling, 2013a).

I figur 2 visas en detaljbild över den föreslagna dragningen till Nacka C.





Figur 2 Detaljbild över den föreslagna dragningen till Nacka C (2013 års Stockholmsförhandling, 2013a)

En översiktlig fastighetsanalys i analysverktyget *Datscha*<sup>2</sup> utmed de nya föreslagna dragningarna visar att fastigheterna tillhör både privata och offentliga ägare och är av varierande typ. Exploateringsgraden skiljer sig från att vara kraftigt exploaterad, visst exploaterad till helt obefintlig (naturskyddsområde). En närmare analys av fastighetstyper och ägarförhållanden presenteras i resultat- och analysdelen.

### 1.1 Syfte och frågeställning

Syftet med denna uppsats är att undersöka den potentiella värdeförändringen i fastigheter i nära och direkt anslutning till tunnelbaneutbyggnaden.

Fokus har legat på att utreda huruvida fastigheters värden påverkas över huvud taget och i sådana fall i vilken riktning de utvecklas. Det kommer även redogöras för vilka de huvudsakliga ägarna till fastigheterna är. Frågeställningarna som besvaras är:

- (i) Uppstår det en värdeförändring i fastigheter i nära och direkt anslutning till utbyggd tunnelbana?
- (ii) I vilken riktning påverkas fastigheterna?
- (iii) Vilka är de huvudsakliga fastighetsägarna och vem eller vilka är vinnare eller förlorare?

### 1.2 Avgränsning

Uppsatsen avgränsar sig i applicering av resultatet i analysen på att enbart titta på förlängningen av tunnelbanan till stationerna som planeras i Nacka kommun. Det tas ingen hänsyn till

<sup>2</sup> Webbaserat analysverktyg som tillhandahåller information om fastighetstransaktioner, ägare, marknadsinformation och fastighetsinformation, se [www.datscha.se](http://www.datscha.se).

eventuella planer på att dessutom utveckla buss- och båttrafik för att öka tillgängligheten i kommunen.

Eftersom den tillgängliga akademiska litteraturen på teoriområdet är mycket utbrett understryks härmed också att det är en avgränsning i form av analys av tillgänglig data. Samma förhållande gäller för respondenter i enkätundersökningen då antalet aktörer på marknaden och dess företrädare inte utgör ett rimligt antal för att i denna studie kunna vara heltäckande.

Slutligen avgränsas studien i termer av tid. Insamling och bearbetning av data samt presentation av resultat sker helt och hållet under våren 2014. Detta innebär att studien utförs dels innan projektet kommer igång (tidigast 1 januari 2018) och dels innan den slutgiltiga rapporten från *2013 års Stockholmsförhandling* presenteras (senast 31 december 2014).

### 1.3 Disposition

Uppsatsen delas grovt in i sex delar:

- (i) Inledning. Belyser bakgrunden till frågeställningen och det specifika ärendet. Frågeställningens relevans diskuteras kort. Vidare en genomgång av nuvarande situation i kommunen vad gäller tillväxt och kollektivtrafiksituation samt en redogörelse för vilka de huvudsakliga ägarna till bostads- respektive kommersiella fastigheter i de till den planerade tunnelbanan anslutande fastigheterna.
- (ii) Metod.
- (iii) Teori. Teoridelen syftar till att redogöra för vad befintliga teorier inom lokaliseringsteori och restidsvärderingen anger ska eller bör inträffa. De teorier som studeras är transportkostnader och lokaliseringsteori (3.1), betalningsvilja och icke-linjäritet i von Thürens modell (3.2), sinusformade prisgradienter (3.3), restidsvärdering (3.4) samt Tobin's Q (3.5).
- (iv) Meta-analys. En genomgång av tidigare forskning som skett på området. 15 artiklar som huvudsakligen utreder liknande fall i Europa och Nordamerika har studerats närmare. Genomgången av artiklarna sker i form av en metaanalys av publicerade akademiska papper och mynnar ut i en sammanställning med en överförbar slutsats till det specifika fallet Nacka i Stockholmsförhandlingen.
- (v) Resultat enkätundersökning. Resultatdelen presenterar en rapport över slutsatserna från enkätundersökningen som genomförts för studien. Enkäten utgör studiens primära data och har genomförts bland 52 yrkesverksamma i bygg-, fastighets- och planeringsbranschen.
- (vi) Slutsats. Analysdelen sammanfattar slutsatserna av studien. Här redogörs för hur, med hänvisning till studerad data, vi kan förvänta oss att fastighetspriserna bör påverkas vid utbyggnad av tunnelbana.

### 1.4 Bakgrund

#### 1.4.1 Allmänt om Nacka kommun och deras del i tunnelbaneutbyggnaden

Nacka kommun ligger öster om Stockholms stad och är en av Sveriges folkrikaste kommuner. I kommunen bor för närvarande 95 000 personer och den nuvarande befolkningsökningen är cirka 1 500 personer per år (Nacka kommun, 2014a).

För tillfället förses kommunen med kollektivtrafik i form av buss och spårväg med omstigning till tunnelbana i Slussen. Spårvägen, Saltsjöbanan, började byggas för över 100 år sedan och sträcker sig mellan Slussen och Saltsjöbaden via två linjer. Ett 40-tal busslinjer går från Slussen och täcker i stort hela Nacka kommun och även vidare ut mot Värmdö kommun, som ligger öster om den förra.

Antalet bostäder i kommen uppgår till cirka 38 000. Beståndet fördelar sig cirka 40 % småhus samt 60 % flerbostadshus. I flerbostadshusen utgör bostadsrätter cirka 70 %. Kommunen har inget kommunalt fastighetsbolag. I och med tunnelbaneutbyggnaden till Nacka C, som inte enbart finansieras av *Nacka kommun*, har kommun åtagit sig att till och med år 2030 uppföra minst 13 500 nya bostäder. Dessutom har kommunen internt satt upp ett mål om att upprätta 10 000 nya arbetsplatser i anslutning till den utbyggda tunnelbanan på Västra Sicklaön (vilket kommunen definierar som Sicklaön väster om Saltsjöbadsleden och Nyckelviken). När det gäller bostäderna ska minst 8 200 av dem vara inflyttningsklara senast år 2020.

Tunnelbanan som byggs ut till Nacka börjar förmodligen byggas om fyra år, det vill säga år 2018 och trafikstarten förväntas inledas år 2025. I tidplanen ingår dock inte eventuellt tid för överklaganden i samband med plan- och tillståndprocesser. Nacka kommun har efter beslutet om tunnelbaneutbyggnaden uppdraget *Stockholms läns landsting* att utreda hur tunnelbanan i framtiden skulle kunna fortsätta ut till Orminge. En idéstudie är planerad att färdigställas under våren 2014 och kommer därmed påverka mer exakt var stationen för Nacka C, den nuvarande planerade slutstationen, kommer att förläggas. En utbyggnad till Orminge medför flera tekniska utmaningar i och med att den måste korsa Skurusundet (Nacka kommun, 2014b).

Hammar et al. (2013) har gjort en sammanställning av ekonomiska konsekvenser av ny tunnelbana enligt 2013 års Stockholmsförhandling jämfört med om tunnelbana inte byggs. De gör bedömningen att effekten av tunnelbaneutbyggnaden på antalet nya bostäder är 41 420 samt att antalet som byggs om ingen tunnelbane byggs är 31 870. Totalt uppgår antalet bostäder i deras analys därmed endast till 73 290, vilket är något under bedömningen på 78 000. För fallet Nacka så visar deras analys att antalet nya bostäder tack vare tunnelbanan i Sickla blir 900 och i Nacka forum 5 520.

#### **1.4.2 Fastighetstypsanalys**

I figur 3 visas en översiktlig bild över vilken typ av fastigheter som finns i området kring den föreslagna tunnelbanedragningen idag. Fastigheter med flerbostadshus är markerat i lila, lokaler i rött, industri i grönt och specialfastigheter i gult. Vi kan tydligt se att de för stationerna Sickla och Nacka C dominerande fastigheterna är lokaler med handel och service medan de för Järla är bostadsfastigheter med flerbostadshus. Områden utan färgkod är generellt sett naturområden eller privata villafastigheter. I appendix 2 visas Nacka kommuns plan för den ökade exploateringen av Västra Sicklaön med anledning av tunnelbaneutbyggnaden.



Figur 3 Fastighetstypsanalys med inritad föreslagen tunnelbanelinje

## 1.5 Aktörer på fastighetsmarknaden i anslutning till tunnelbanedragningen

### 1.5.1 Nacka kommun

Kommunen har ett relativt stort innehav av mark utmed hela tunnelbanedragningen. Majoriteten av fastigheterna är klassade som industrier samt vård-, skol- och sportanläggningar. Framförallt så har kommunen ett stort sammanhängande område norr om den planerade stationen vid Järla. I dagsläget består området av bland annat en idrottsplats och ett flertal lokaler för Nacka gymnasiums verksamheter. Med tunnelbanetillgängligheten öppnas möjligheter för att exploatera området ytterligare. I strukturplanen för Västra Sicklaön så har kommunen angett detta område som lämpligt för kraftig till måttlig förtätning. Hela kommunens markinnehav framgår av appendix 3.

### 1.5.2 Bostäder

Nedan följer en beskrivning av de största fastighetsägarna i Nacka kommun för bostäder som ligger i anslutning till den planerade tunnelbaneutbyggnaden. Avgränsningen är baserad på data ur Datscha samt information om hyresvärdar på Nacka kommuns hemsida. Ur Datscha är även information om fastighetstyp, antal kvadratmeter och lägenheter hämtat. Den allmänna informationen om företaget är hämtat från deras respektive årsredovisningar och hemsidor.

*Diligentia* är ett svenskt fastighetsbolag som innehar kontor, bostäder, köpcentrum och samhällsfastigheter. Bolaget ägs av Skandia och dess 1,4 miljoner kunder. I Nacka har de ett flertal fastigheter varav de i någorlunda anslutning till den planerade tunnelbanedragningen utgörs av bostäder samt ett äldreboende. Totalt omfattar bostadsbeståndet 376 lägenheter över knappt 50 000 kvadratmeter. Innehavet var en del av förvärvet *Diligentia* gjorde från det inte längre existerande kommunala bostadsbolaget *Nackahem* (*Diligentia*, 2014). Bostadsområdet ligger i området Finntorp, cirka 600 meter från en av de planerade tunnelbanestationerna.

*Folksam* är ett försäkringsbolag som erbjuder försäkringar, sparande och lån till kunder i Sverige. De är Sveriges största försäkringsbolag sett till inbetalda premier som totalt uppgår till cirka 35 miljarder kronor per år. Totalt förvaltar *Folksam* 299 miljarder kronor och antalet anställda uppgår till cirka 3 500 personer. I fastighetsportföljen ingår en bostadsfastighet i Nacka invid Nacka C dit den planerade tunnelbanan ska gå (*Folksam*, 2014). Antalet lägenheter uppgår till 98 stycken över 7 716 kvadratmeter. Det geografiska läget är direkt invid den planerade slutstationen Nacka C.

*Wallenstam* är ett svenskt företag som arbetar med fastighetsutveckling och förvaltning. Det sammanlagda värdet av deras fastigheter uppgår till 28 miljarder kronor fördelat på cirka 250 fastigheter. I *Wallenstam* jobbar 198 personer.

I Nacka strand bygger för närvarande *Wallenstam* nya hyresrätter i projektet Följa Berg. Uthyrningsbar bostadsyta kommer uppgå till 6 500 kvadratmeter när projektet blir färdigt under 2015. Antalet lägenheter blir 122 stycken (Wallenstam, 2014). Från fastigheten är det cirka 800 meter till den planerade stationen i Nacka C.

### 1.5.3 Lokaler

Nedan följer en beskrivning av de största fastighetsägarna i Nacka kommun för kommersiella lokaler som ligger i anslutning till den planerade tunnelbaneutbyggnaden. Avgränsningen är baserad på data ur Datscha och endast sammanlagda innehav på över 2 500 kvadratmeter presenteras. Den allmänna informationen om företag är hämtat från deras respektive årsredovisningar och hemsidor.

*Atrium Ljungberg* är ett av Sveriges största noterade fastighetsbolag. Deras huvudinriktning är ägande, utveckling och förvaltning för kontors- och handelsfastigheter som utgör cirka 80 % av fastighetsportföljen. På lång sikt vill de utveckla stadslika miljöer i de områden där de äger stora innehav. Totalt arbetar 280 personer i företaget och värdet av fastigheterna är cirka 26 miljarder kronor. *Atrium Ljungberg* äger och förvaltar Sickla köp kvarter med omnejd (*Atrium Ljungberg*, 2014). Totalt uppgår den sammanlagda uthyrningsbara ytan av handel, kontor, bostäder, garage och övrigt till drygt 230 000 kvadratmeter.

*Unibail Rodamco* är ett franskt-nederländskt fastighetsbolag med fokus på ägande och förvaltning av kommersiella fastigheter, i synnerhet köpcentrum. I Sverige äger de fem köpcentrum, Nacka Forum är det minsta av dem sett till antalet besökare per år med 6 700 000 personer. I köpcentrumet finns 150 butiker (*Unibail Rodamco*, 2014). På köpcentrumsfastigheten finns idag tre stycken bostadsrättsföreningar på egna fastigheter med sammanlagt 230 lägenheter. Bostäderna uppfördes av *HSB*.

*Ica fastigheter* är *Ica gruppens* fastighetsbolag. De är ansvariga för utveckling, förvaltning och uthyrning av *ICA:s* fastigheter i Sverige och Norge. Av det totala innehavet i Sverige på 540 000 kvadratmeter är 11 565 belägna i anslutning till Nacka C. På fastigheten finns förutom en stormarknad även ett apotek och parkering (*ICA*, 2014).

*The Carlyle Group* är en av världens största fondförvaltare med en portfölj om cirka 1 200 miljarder och drygt 1 400 anställda över hela världen (*The Carlyle Group*, 2014). De äger ett stort innehav i området Nacka strand cirka 900 meter ifrån Nacka C dit tunnelbanan planeras. Innehavet innefattar lokaler och bostäder och uppgår till 219 545 kvadratmeter totalt. Lokalerna utgör drygt 90 % av ytan på de 16 fastigheterna. Två stycken av fastigheterna utgör hyreshusbostäder med totalt 210 lägenheter över 17 182 kvadratmeter.

Kontorslokalerna i *The Carlyle Groups* innehav har hög vakansgrad och framöver kommer flera av dem att omvandlas till bostäder för att uppnå en mer levande stad. Omvandlingen omfattar bland annat 1 500 nya bostäder och en ny förskola och är en direkt konsekvens av det av kommunen

initierade programmet ”Nacka bygger stad” till följd av tunnelbaneutbyggnaden (Nacka kommun, 2014c).

*Länsförsäkringar* är ett svenskt försäkringsbolag som grundades 1801. Idag har de cirka 2,8 miljoner försäkrade kunder genom 23 lokala försäkringsbolag. Genom moderbolaget Länsförsäkringar AB äger de fem fastigheter i Stockholm och Nacka. Dock är fastighetsinnehaven större genom ägande i fastighetsbolaget Humlegården (Länsförsäkringar, 2014). Deras enda fastighet i Nacka utgörs av 15 191 kvadratmeter lokaler. Fastigheten ligger på cirka 500 meters avstånd från den planerade stationen i Sickla.

*Kinnarpskoncernen* erbjuder inredningslösningar för kontor och offentliga miljöer. Under 2012/2013 hade de en omsättning på 3,8 miljarder kronor. Kinnarps är ett helägt familjeföretag som idag ägs av grundarnas barn och barnbarn. Deras enda fastighet i Nacka ligger i Sickla och används delvis av företaget själva och delvis av andra externa hyresgäster (Kinnarps, 2014). Lokalytan uppgår till 4 709 kvadratmeter och fastigheten ligger cirka 600 meter från den planerade stationen i Sickla.

#### 1.5.4 Sammanställning över fastighetsägarnas innehav

I tabell 1 nedan visas en översikt över de privata ägarnas i 1.7 omnämnda fastigheter.

Tabell 1 Privata fastighetsägare

Ägare	Typ	Yta	Närmaste tunnelbana	Avstånd till tunnelbana (meter, cirka)
Diligentia	Bostäder	50 000	Järla	600
Folksam	Bostäder	7 716	Nacka C	0
Wallenstam	Bostäder	6 500	Nacka C	800
The Carlyle Group	Blandat	219 545	Nacka C	900
Atrium Ljungberg	Lokaler	145 000	Sickla	0
Unibail Rodamco	Lokaler	67 966	Nacka C	0
Länsförsäkringar	Lokaler	15 191	Sickla	500
Kinnarps	Lokaler	4 709	Sickla	600

#### 1.6 Finansieringen av utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka.

Finansiärerna till utbyggnaden av tunnelbanan är Staten, Stockholms läns landsting, Stockholms stad, Nacka kommun, Solna stad och Järfälla kommun och beskrivs i detalj i tabell 2. Noterbart är att i princip hälften av den totala finansieringen kommer från staten i form av trängselskatten i Stockholm. Finansieringen täcker enbart utbyggnaden av tunnelbanesystemet, inte depåer och fordon.

Tidigare erfarenheter visar att trängeselskatten är ett bra medel för att styra trafikflöden, vilket har varit en avgörande faktor för valet av just den typen av finansiering. Det finns en tydlig vision om att Stockholm ska växa på ett hållbart sätt med utbyggd kollektivtrafik och minskad

miljöpåverkan vilket trängselskatten bidrar till att uppfylla. Den sittande regeringen har pekat på att Stockholms exceptionella befolkningsökning i relation till övriga landet samt bristen på bostäder i regionen är en stor bidragande faktor till att den statliga trängselskatten ska finansiera tunnelbaneutbyggnaden, trots att den i sak ligger under Stockholms läns landstings ansvar. Redan 2010 angavs det uppdämda behovet vara 53 000 bostäder (2013 års Stockholmsförhandling, 2013a).

Den nuvarande trängselskatten i Stockholm kommer från och med 1 januari 2016 att höjas till en ny maxnivå från 20 kronor till 35 kronor. Lågstanivån höjs smått från 10 kronor till 11 kronor. Den sammanlagda trängselskatten per fordon och dygn kommer höjas från 60 kronor till 105 kronor. Dessutom kommer trängselskatt att införas på Essingeleden. Anledningen till höjningen är en kombination av ökad hänsyn till miljön, ökad trängsel och behov av finansiering till infrastruktur (Sveriges Riksdag, 2014).

Tabell 2 Finansiering (2013 års Stockholmsförhandling, 2013a)

Intäkter	Summa	Gullmarsplan/ Söderort	Nacka	Hagastaden	Arenastaden	Järfälla/ Barkarby
Trängselskatter	9000	2700	3350	400	1300	1250
Statlig medfinansiering	3825	1250	1750	125		700
Länsstyrelsen	825			825		
Kommunal medfinansiering (tot)	5200	1750	1450	700	500	800
<i>Stockholms stad</i>	<i>2950</i>	<i>1750</i>	<i>600</i>	<i>600</i>		
<i>Nacka kommun</i>	<i>850</i>		<i>850</i>			
<i>Solna stad</i>	<i>600</i>			<i>100</i>	<i>500</i>	
<i>Järfälla kommun</i>	<i>800</i>					<i>800</i>
Stockholms läns landsting	650	100	150	50	200	150
<b>Summa intäkter</b>	<b>19500</b>					
<b>Summa finansiering</b>		<b>5800</b>	<b>6700</b>	<b>2100</b>	<b>200</b>	<b>2900</b>

Som visas i tabell 2 kommer utbyggnaden att dels finansieras av staten, dels av *Stockholms läns landsting* och dels av respektive kommun. Överenskommelsen innebär att förlängningen av den blå linjen till Nacka C dels finansieras av trängselskatter, staten, Stockholms stad, Nacka kommun och landstinget. Värt att notera är att trängselskatten är att betrakta som statlig finansiering.

Ingen privat finansiering fanns med i det ursprungliga upplägget. Dock gjorde förhandlingspersonerna i *2013 års Stockholmsförhandling* tidigt klart att de gärna ser att fler aktörer deltar i finansieringen, inte minst privata. I takt med att stationslägen och placering av entréer blir än mer konkreta kommer det finnas möjlighet för privata intressenter att i förhandling med kommuner och landsting påverka genom finansiering. Internationella exempel vittnar om olika typer av ersättningssystem där fastighetsägare åläggs att bidra till offentliga investeringar där de bedöms få en värdestegring i sin fastighet. I Finland regleras detta i lagtext som säger att markägare är skyldiga att delta i kostnader för samhällsbyggande med upp till 60 % av den totala värdestegringen. I Storbritannien regleras sedan 2010 samma sak. Genom en så kallad Community Infrastructure Levy kan en borgmästare kräva att fastighetsägare är med och betalar för att utveckla ett områdes infrastruktur. Det är med ett sådant upplägg som Crossrailprojektet, en järnväg under London som bland annat ska öka tillgängligheten till Heathrow flygplats, finansieras: dels med statliga, dels med stadens och dels med privata aktörers pengar. I fallet Crossrail så finansieras 60 % av de totalt 167 miljarderna av privata aktörer (2013 års Stockholmsförhandling, 2013b). I Nacka kommun kom i mitten av april 2014 en tjänsteskrivelse där kommunstyrelsen beslutat om exploatörers medfinansiering för utbyggnaden av tunnelbanan. I skrivelsen framkommer det även att kommunen har för avsikt att även ägare till befintligt bestånd ska vara med och finansiera utbyggnaden.



*Nacka kommun* är ålagd att betala staten en så kallad förskottering genom att erlägga 200 miljoner kronor år 2020 samt 133 miljoner kronor år 2021. Uppfyller *Nacka kommun* sedan antalet uppförda bostäder återbetalar *staten* 166,5 miljoner kronor vid två tillfällen, år 2020 samt år 2030. Förskotteringen kommer dock oavsett under alla omständigheter att betalas tillbaka från staten senast 2035. *Nacka kommun* har dessutom åtagit sig att täcka en eventuell kostnadsöverskridning på 97 miljoner kronor (*Nacka kommun*, 2014d).

Utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka C möjliggör ökad exploatering på Västra Sicklaön tack vare ökade kommunikationsmöjligheter. Kommunen menar att eftersom exploatörer kommer ta del av denna möjlighet att förtäta och bygga mer attraktiva bostäder än annars ska de vara med och bidra i finansieringen. Undantaget denna hållning från kommunens sida är de tre områdena och projekten Danvikshem, Kvarnholmen och studentbostäderna i Alphyddan som totalt omfattar 2 380 bostäder. I och med det kvarstår möjlighet från kommunen att ta in medfinansiering för tunnelbanan av 11 120 bostäder och 10 000 arbetsplatser.

Eftersom kommunens finansiella åtaganden går i kraft först år 2020 har de beslutat att den privata medfinansieringen till dess kommer att vara reducerad. Reduceringen sker i form av att år 2014 kommer medfinansieringen endast vara 70 % av medfinansieringen år 2020 för att sedan öka med 5 % per år. Genom medfinansieringen hoppas kommunen sammanlagt få in 850 miljoner kronor. Medfinansieringen från privata exploatörer är enligt tabell 3 (*Nacka kommun*, 2014d).

**Tabell 3 Ökade exploateringsavgifter**

Bostadsrätter/ägarlägenheter	800 kr/kvm BTA
Hysesrätter	400 kr/kvm BTA
Handel	150 kr/kvm BTA
Kontor	1 000 kr/kvm BTA
Konvertering av kontor till bostäder	150 kr/kvm BTA

Som en kommentar till tabell 3 kan sägas att kommunen räknar med att en snittlägenhet kommer att vara cirka 75 kvadratmeter vilket innebär cirka 100 kvadratmeter BTA/lägenhet.

Kommunen har angett att anledningen till att medfinansieringen till handel är lägre än för kontor är för att de vill främja att Västra Sicklaön byggs stadslikt. De främjar att mer handel tillkommer i området och har uttryckt att det främst avser handel i bottenplan av bostadsfastigheter (*Nacka kommun*, 2014d).

## 1.7 Begreppsförklaring

### 1.7.1 Rapid transit

Enligt den amerikanska ordboken Merriam-Webbster definieras rapid transit som ”the system that is used in cities for quickly bringing people to and from places on trains, buses, etc.”. Rapid transit finns inte definierat på samma sätt i det svenska språket varför just begreppet rapid transit

kommer att användas i denna uppsats för att beskriva generella transportmedel som till exempel tunnelbana.

#### **1.7.2 BTA**

BTA är en förkortning för bruttoarea och innefattar arean på alla våningsplan som begränsas av byggnadens ytterväggar. Speciellt för BTA räknas bland annat entresol in men inte öppningar i bjälklag.

#### **1.7.3 CBD**

Central Business Distric. Det kommersiella och i regel geografiska centrum av en stad. CBD i en stad karaktäriseras oftast av höga kontor- och handelsfastigheter.

#### **1.7.4 Repeated sales model**

Repeated sales model är en metod för att räkna ut värdet förändringar på fastigheter över tid. Fördelen med repeat sales metoden är att den går ut på att analysera värdet förändringar för samma hus över tid, vilket gör att den exkluderar risken för skillnader mellan olika hus egenskaper. Metoden utgör ofta fundamentet till olika index för att analysera bostadsmarknaden. Ett av de mest kända indexen är Case-Schiller Home Price Indices. En av indexets grundare, Robert Schiller, mottog år 2013 Sveriges Riksbanks pris i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne.

#### **1.7.5 Hedonisk regressionsanalys**

En hedonisk regressionsanalys för värden på bostadsfastigheter är en metod som utreder vilka faktorer som tillsammans utgör det totala värdet på bostadsfastigheten. Värdet utgörs av flera kategorier, dels huset i sig självt i termer av antal rum, antal kvadratmeter bostadsyta, huruvida det finns till exempel swimmingpool eller ej, och dels externa faktorer som tillgänglighet till samhällsservice, kommunikationer och handel.

#### **1.7.6 Kostnad-nytta-analys**

Kostnad-nytta-analys används för att jämföra kostnaden för att utföra en viss investering mot nyttan investeringen kommer att medföra. Det finns en viss osäkerhet i dessa analyser då man uttrycker samtliga kostnader och nyttor i monetära termer. Det kan till exempel innebära att den monetära nyttan av frisk luft, rent vatten eller utsläpp ska bestämmas, vilket inte alltid är helt lätt.

#### **1.7.7 Monocentrisk stad**

En stadsstruktur med en tydlig stadskärna och centralt affärsdistrikt där kostnaden för arbetspendling växer med avståndet till centrum.

#### **1.7.8 Polycentrisk stad**

En stadsstruktur där det inte finns någon tydlig stadskärna. Istället uppstår fler, lokala centrum för till exempel arbete, handel, rekreation etc. En storstadsregion är i regel att betrakta som polycentrisk.

## 2 METOD

### 2.1 Metod

Studien är baserad på både primär och sekundär data. Studien är kvalitativ då den baseras på metaanalys av tidigare forskning samt en enkätundersökning. De sekundära datainhämtningarna har legat till god grund för att underbygga teoridelen på stadigt fundament medan den primära inhämtningen, enkätundersökningen, har gett distinktion i appliceringen av teorin på utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka.

#### 2.1.1 Metaanalys av vetenskapliga artiklar

Ämnet om hur rapid transit, det vill säga transportsystem som i hög hastighet transporterar passagerare i urbana miljöer, har i tidigare forskning behandlats och presenterats i ett stort antal vetenskapliga artiklar och böcker.

För denna studie har både artiklar där kvalitativa, kvantitativa och kombinerade metoder använts. Metaanalysen syftar till att ge input till tidigare genomförd forskning och analys i ämnet och ska i den mån det är möjligt spegla teori som är applicerbar på utbyggnaden av tunnelbanan till Nacka C. Detta uppnås genom att i nödvändiga fall exkludera forskning som baserats på data från områden där förutsättningarna skiljer sig alltför mycket från Nacka-fallet vad gäller urban karaktär och utformning, typ av rapid transit samt sociala och ekonomiska förhållanden.

#### 2.1.2 Enkätundersökning

För studien har en enkätundersökning genomförts med utvalda nyckelpersoner från olika sektorer inom fastighets-, bygg-, infrastruktur- och planeringsbranschen för att bidra med primär data till teori och resultat. Insamlad primär data ligger till grund för att undersöka hur aktörer på marknaden ser och kommer att se på sina fastigheter och affärsmöjligheter innan respektive efter den planerade tunnelbaneutbyggnaden. Personerna som deltagit i enkätundersökningen förblir anonyma, dock presenteras de företag och organisationer de företräder enligt överenskommelse.

#### 2.1.3 Tillförlitlighet av metod

Det är alltid viktigt att kritiskt granska insamlad information med avseende på källa, ursprung och aktualitet. Referenser till vetenskapliga artiklar är sekundära källor som skiljer sig i syfte och frågeställning i relation till denna studie.

Svar och utfall från enkätundersökningen utgör förvisso primär data, men bör givetvis behandlas med försiktighet och samma kritiska ögon som sekundär data. Det är viktigt att ha i åtanke att enkätundersökningen speglar enskilda individers åsikter utifrån deras perspektiv och synvinkel och som i vissa fall dessutom kan påverkas av organisationen respondenten företräder.

### 3 TEORI

Teoridelens syfte är att med akademisk teori beskriva vad vi kan anta bör inträffa och hur fastighetspriser kommer att påverkas när man bygger tunnelbana och i och med det förkortar restider mellan punkt A och B.

#### 3.1 Transportkostnader och lokaliseringsteori

Lokaliseringsteori beskriver idéer och synsätt som utvecklats för att förklara varför olika typer av verksamheter ligger där de gör och näringslivets geografiska förutsättningar för utveckling.

1816 presenterade tysken Johann Heinrich von Thünen skogs- och jordbrukens lägeskrav för lokalisering. Teorin bygger på en centrerad marknad där det finns en given efterfråga och där endast markpris och transportkostnader bestämmer vad som bör eller inte bör odlas på olika avstånd från den centrerade marknaden.

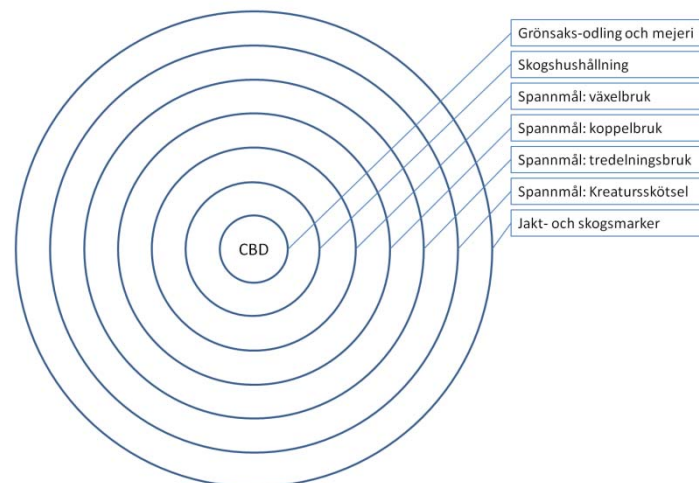
I von Thürens modell som arbetades fram inom jordbruksindustrin finns *en* stad som står i centrum. Omgivningen är helt homogen och är omringad av vildmark. Resor förutsätts ske med häst och vagn och gå i en rak linje till stadens enda marknadsplats, belägen mitt i centrum. Modellen bygger på ett antagande att staden är monocentrisk (Grass, 1992).

Alonso (1964) förklarar staden, von Thürens *der isolierte Staat*, närmare. Han menar att staden mycket väl kan innehålla sjöar och områden speciellt avsedda för viss verksamhet. Det den däremot, i teorin, inte innehåller är kullar, dalar, vackra utsikter och sin egna sociala prägel, alla enskilda variabler som påverkar staden. De är absolut viktiga, men ingen teori som beskrivs i varken Alonsos (1964) studie eller i denna uppsats har lyckats inkorporera dem på ett bra sätt. För läsaren är det dock lättare att föreställa sig en stad med en homogen omgivning som en genomsnittstad där en kulle i en stad motsvaras av en dal i en annan stad etc.

Jordbrukarna, tillika markägarna, förutsätts också inneha all tillgänglig information om marknaden och sina produkter och kan således hela tiden maximera sin vinst. Då det enbart finns en marknadsplats att genomföra transaktioner av varor på och eftersom transporten av dessa varor är kostsam menar von Thürens modell att det måste finnas ett direkt samband mellan kostnaden för att framställa varorna samt avståndet till marknadsplatsen.

Oavhängigt vara produceras den med mer insats närmare centrum än längre bort från centrum. Insatsen består av investerat kapital samt arbetskostnader. I centrum återfinns i regel de högst värderade fastigheterna. Eftersom varor skiljer sig åt kan man också förvänta sig att cirkulära homogena zoner kommer att uppstå runt staden och marknadsplatsen, se figur 4 nedan. På grund av transportkostnader till marknadsplatsen karaktäriseras varor som produceras nära

marknadsplatsen av att de har en högre så kallad economic rent än vad varor som produceras

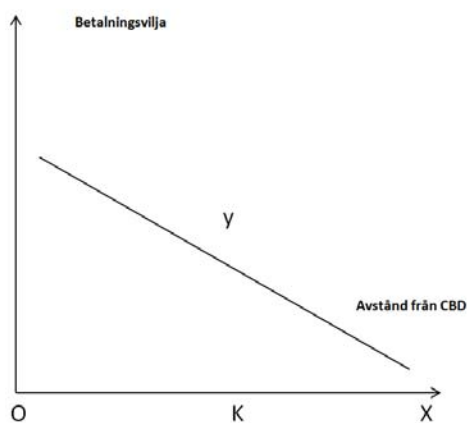


längre ifrån den har.

**Figur 4** Cirkulära zoner som visar på olika markanvändningar, enligt von Thürens modell

Economic rent innebär differensen mellan intäkt per ytenhet och kostnaden per ytenhet, helt enkelt ett nyckeltal för avkastning. Detta innebär att vissa varor, för att vara lönsamma produktionsmässigt, måste produceras inom ett visst avstånd från marknadsplatsen eftersom de annars inte skulle vara lönsamma på grund av medförda transportkostnader (Sinclair, 1967).

Förhållandet mellan betalningsvilja och avstånd från marknadsplatsen kan ses som en negativ linjär funktion med maximerad betalningsvilja vid minimerat avstånd till marknadsplatsen, se figur 5.

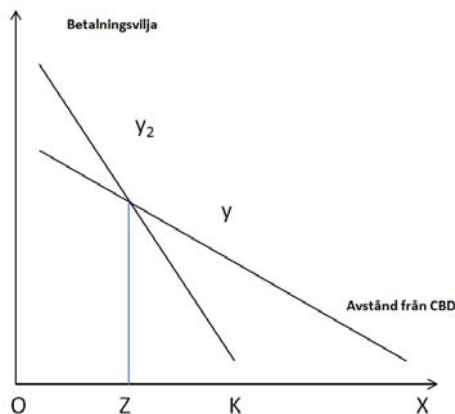


**Figur 5** Förhållandet mellan betalningsvilja och avstånd från CBD

I diagrammet förstås att vid O ligger marknadsplatsen och vid distansen X enheter från O upphör betalningsviljan för en fastighet för ändamålet att producera varan y. Diagrammet förutsätter antagandet om en monocentrisk stad.

Betalningsviljan skiljer sig mellan olika verksamheter, det vill säga när ändamålen med fastigheterna skiljer sig. Detta leder till olika branta kurvor för betalningsviljan för olika verksamheter. I von Thürens modell, som baseras på jordbruksverksamheter, talar man om att verksamheter som kräver att varor har korta avstånd till marknadsplatsen, färskvaror etc. har

brantare kurvor än varor som håller längre, konserver etc. I ett mer aktuellt scenario delas zonerna in i till exempel butiker, kontor, bostäder och industri där lutningen för respektive verksamhet är avtagande i nämnd ordning. Detta eftersom betalningsviljan för att minska transportkostnader till centrum för butiks och kontorsfastigheter är relativt högre än bostäder. Samma förhållande gäller generellt mellan bostäder och industrier. Detta förhållande exemplifieras i figur 6 nedan där lutningarna för två olika varor skiljer sig. I ett senare avsnitt i denna studie beskrivs icke-linjäriteten i modellen som visar på att von Thürens modell i realiteten är simplificerad.



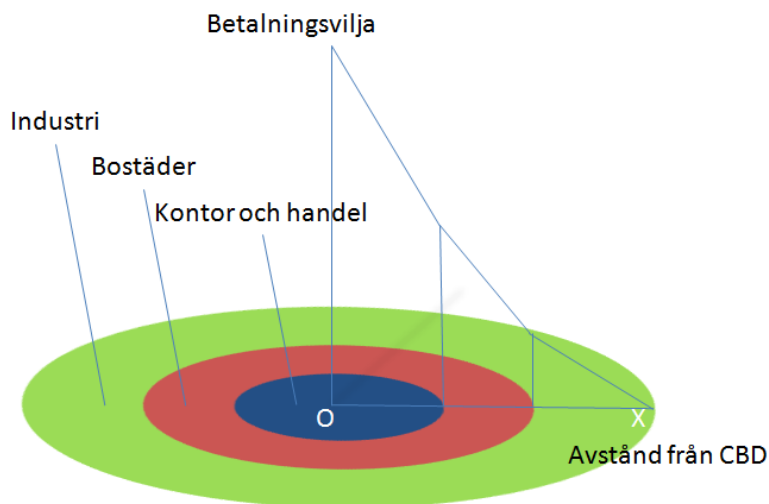
Figur 6 Förhållandet mellan betalningsvilja och avstånd från CBD för två varor

I figur 6 ovan ser vi att betalningsviljan är högre för  $y_2$  i centrala lägen, det vill säga mellan O och Z. Men, eftersom lutningen på  $y_2$  är brantare kommer betalningsviljan för  $y$  vara samma som viljan för  $y_2$  i punkten Z och till och med högre i punkter än längre bort. I punkter längre bort än Z är alltså nyttan med ett centralt läge för varan  $y_2$  lägre än för varan  $y$ .

Lutningen för  $y$  och  $y_2$  beror på hur lätt det är att transportera en vara per ytenhet. En vara som per ytenhet är kostsam att transportera kommer att ha en brantare kurva än en som är billig att transportera. I diagrammet ovan är förutsättningarna för transport, det vill säga transportkostnaderna, antagna att vara desamma.

En annan faktor som spelar in är graden av hur snart varan måste konsumeras innan den tappar i värde. Ett typiskt exempel från tiden då von Thünen tog fram sin modell är färsk mjölk. Eftersom mjölken blir gammal och sur relativt fort krävs det att den produceras nära marknadsplatsen för att säljaren ska kunna tjäna pengar på den. En lång transport skulle medföra att mjölken blir gammal och svår att sälja. Detta leder likt högre transportkostnad till en brantare kurva.

Konkurrensen om land som ses i figuren ovan kan utökas med ytterligare produkter och varor ( $y, y_2, y_3, y_4 \dots y_n$ ). Eftersom O utgör stadens mitt ser vi hur de cirkulära zonerna uppstår som en direkt konsekvens av viljan för att betalningsvilja på olika avstånd från stadens mitt i figur 7 nedan. Fenomenet uppstår eftersom vi i detta exempel har förutsatt ett platt landskap där samma förutsättningar råder i samtliga fall.



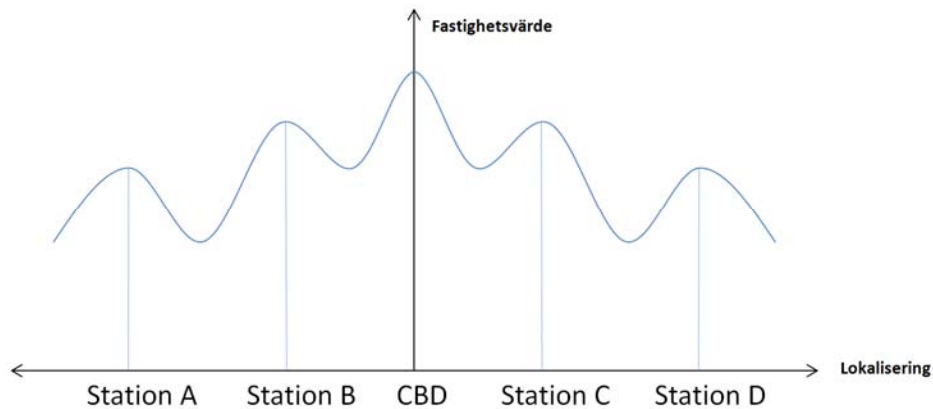
Figur 7 Cirkulära zoner och betalningsvilja

Ju fler kategorier som inkluderas, eller mer specifikt inom varje kategori, ju mer precist diagrammet görs desto mer framgår det att marknadens betalningsvilja är icke-linjär (Brown, 2005). I realiteten är olika områden inte heller indelade i olika kostnadszoner varför en mer rättvisande och realistisk bild av marknadens betalningsvilja ses som en jämn icke-linjär kurva.

### 3.2 Sinusformad prisgradient

Den grundläggande teorin i fastighetsvärdering kan beskrivas som att ju mer attraktiv en plats är desto högre efterfrågan och betalningsvilja uppstår för den. Detta tack vare de positiva egenskaperna som platsen erbjuder. I de allra flesta fall erbjuder CBD:s de mest övervägande positiva egenskaperna och anses därför vara attraktivt. Efterfrågan och betalningsviljan på dessa fastigheter är därför i regel hög. I teorin är det närheten till CBD som värderas högt. Detta innebär att möjligheten att ta sig till CBD, den relativa närheten, gör att fastigheter värderas högre. När en fastighet ligger nära till exempel en station som möjliggör snabb transport till CBD ökar värdet på fastigheten (Debrezion, et al., 2007).

Det är frestande att tro att betalningsviljan med utgångspunkt från CBD skulle ha en linjärt negativ lutning, det vill säga att ju längre ifrån CBD en fastighet ligger desto lägre är betalningsviljan för den. Fastigheter nära stationer utmed transportlinjer (tunnelbana, spårväg etc.) erbjuder ökad tillgänglighet till CBD och kommer därför medföra högre priser. Detta medför ett sinusliknande mönster för betalningsviljan där maxpunkten dock fortfarande är centrerade till CBD, se figur 8.



**Figur 8 Sinusformad prisgradient**

Figur 8 förklarar hur det kommer sig att så kallade alternativa CBD:s kan uppstå utanför det ursprungliga CBD (Brown, 2005). Detta diagram beskriver till skillnad från de tidigare en polycentrisk stad, med flera lokala centrum. Exempel på detta är bland annat det finansiella distriktet Canary Wharf i London och Wall Street i New York som uppstått som alternativa CBD:s till London City respektive Midtown Manhattan. Ett mer anspråkslöst exempel är Kista utanför Stockholm.

### 3.3 Restidsvärdering

Svärdh (2009) redogör utförligt för restidsvärdering och teorierna bakom det. Begreppet restidsvärdering beskriver hur en person värdesätter tiden för att genomföra en viss resa. Arbetspendling är en vanlig resa som ofta ligger till grund för forskning på detta område. I värderingen av resor inkluderas flera separata kostnader; till exempel externa kostnader som trängsel och utsläpp och interna kostnader som alternativkostnaden till att göra någonting annat än att just genomföra resan.

Att arbetspendla kan också på individnivå anses vara en ”vinst” snarare än en kostnad om möjligheten till pendling medför att individen får tillgång till en större tillgänglig arbetsmarknad. Mängden tid och resurser en individ kan lägga ned på att resa avgörs dels av personliga preferenser och dels av den potentiella ersättningen den tillgängliggjorda arbetsmarknaden för med sig.

Eftersom tid som spenderas på pendling istället kan spenderas på något annat som individen föredrar existerar en vilja att betala för att slippa själva pendlingstiden, alternativt och analogt att få en högre ersättning för pendlingen. Svärdh benämner värdet av pendlingstiden som Value of Commuting Time (VOCT). VOCT är olika för olika individer eftersom preferenser skiljer sig mellan olika individer. Dessa skillnader utgörs bland annat av vilket transportsätt man föredrar framför det andra.

Svärdh beskriver vidare hur investeringar och förbättringar i ny och framtida infrastruktur ofta utvärderas för ekonomisk lönsamhet genom så kallade kostnad-nytta-analyser. I den infrastruktur som planeras investeras i mellan 2010 och 2021 i Sverige uppskattas cirka 90 % av de sammanlagda nyttorna utgöras av kategorin förbättrad tillgänglighet där reducerad pendlingstid är



en stor del. Det är därför av yttersta vikt att värderingen av minskad pendling är så exakt som möjligt.

### 3.4 Tobin's Q

Tobin's Q är ett mått som kan användas för att mäta huruvida småhusmarknaden på en ort är i balans eller inte. Tobin's Q utgörs av kvoten mellan marknadsvärdet på den befintliga fastigheten och produktionskostnaden för att uppföra ett nytt liknande hus på fastigheten:

$$\frac{\text{Marknadsvärde befintlig fastighet inklusive byggnad}}{\text{Produktionskostnad för att upprätta ny likvärdig byggnad på fastigheten}} = \text{Tobin's Q}$$

Enkelt uttryckt innebär ett Tobin's Q-värde  $>1$  att det är lönsamt att göra en nybyggnation medan ett Tobin's Q-värde  $<1$  indikerar att en investering inte är lönsam. Detta eftersom att marknadsvärdet på fastigheten efter nybyggnationen skulle vara lägre än kostnaden för att bygga det.

Ett högt Tobin's Q innebär att priset är högt i förhållande till kostnadsnivån. Det leder till ökat byggande som om det bidrar till en ökning av det aggregerade beståndet kommer leda till sänkta prisnivåer i beståndet.

På en marknad med högt Tobin's Q är intresset för hyreslägenheter i regel stort, vilket kan antas pressa upp hyresnivåerna. Hyresnivåerna kan även vara höga på en marknad med ett lågt Tobin's Q, till exempel i anrika villaområden där ett välbevarat äldre hus kan ha ett högre marknadsvärde än ett nybyggt hus på samma eller liknande fastighet.

Marknaden anses vara i balans då Tobin's Q-värdet  $=1$ , det vill säga när produktionskostnaden avspeglas i marknadsvärdet och vice versa. I teorin innebär ett Tobin's Q  $>1$  att bostadsbyggandet på orten kommer att öka och om det är  $<1$  kommer produktionen att minska. Detta innebär att vi på lång sikt kan anta att Tobin's Q kommer att gå mot 1.

Utbudet på bostäder är oelastiskt och eftersom det i regel tar relativt lång tid att uppföra ett småhus på en fastighet kan det finnas anledning till att inte helt förlita sig på Tobin's Q-värdet om man förväntar sig en förändrad efterfrågeutveckling på marknaden.

Det kan med andra ord vara lönsamt att bygga även då rådande Tobin's Q-värde är  $<1$  om det finns förväntning om en ökad efterfråga på marknaden., till exempel om förhållandena och förutsättningarna på marknaden kommer att förändras.

Tobin's Q kan ofta vara väldigt lokalt och det kan ofta vara stora skillnader i Tobin's Q inom till exempel en kommun. När en fastighet får tillgång till en tunnelbana ökar i teorin tillgängligheten till fastigheten. Det i sig innebär att priset på fastigheter där kommer att gå upp vilket kommer att resultera i att det blir mer lönsamt att bygga och analogt kommer det byggas mer på fastigheten.

## 4 META-ANALYS

I detta kapitel presenteras ett urval av tidigare forskning på området. Syftet med detta kapitel är att ge en bild av vad tidigare studier kommit fram till och vilka metoder som använts. Eftersom forskningen på det specifika området som studeras i denna uppsats är högst begränsad finns ingen egentlig avgränsning mer än att de bygger på samma eller liknande teoretiska grund. Meta-analysen av den tidigare forskningen syftar till att titta på resultat snarare än på metod för att på så sätt dra en slutsats av vad som kan förväntas hända med fastighetsvärden när rapid transit byggs intill eller i närheten av fastigheter.

Debrezion et al. (2004) utreder frågan vad värdet av att en fastighet ligger nära en station är. De kommer fram till att fastigheterna *de facto* påverkas av huruvida det finns närliggande tågstationer eller inte. Studien består av två delar, den ena är en kvalitativ genomgång och den andra är en kvantitativ analys.

Författarna definierar inte tågstationer specifikt men vi kan anta att det inte är tunnelbanestationer explicit som avses utan att de avser en vidare definition av begreppet där tågstationen innebär möjlighet att ta del av rapid transit.

Studien beskriver vad tidigare forskning på samma område har kommit fram till. Resultaten från tidigare forskning visar att tågstationers inverkan på fastighetsvärden kan vara både negativa, positiva och signifikant oförändrade.

Författarna menar att fastighetens natur, det vill säga vilket typ av fastighet det rör sig om, har inverkan på huruvida och i vilken grad fastigheten påverkas av en station. Vidare påpekar de att järnväg som dras ovan jord ofta har negativ inverkan på intilliggande fastigheter så till vida det inte ligger i närheten av en station. Om en lång tunnelbane linje ovan jord med få stationer antas skulle i praktiken de negativa effekterna kunna överskugga de potentiella positiva effekterna som uppstår intill stationerna.

Generellt menar Debrezion et. al (2004) att bostadsfastigheter påverkas inom en större radie från en station jämfört med kontorsfastigheter. Kontorsfastigheter påverkas i stort enbart om de ligger i direkt anslutning till en station. Dock påverkas kontorsfastigheter i högre grad av att de ligger i närheten av en station än vad en bostadsfastighet gör.

Författarna tittar på flera olika studier som innefattar hedoniska regressioner för pendeltågslinjer, tunnelbanelinjer och snabbspårvägslinjer. De drar slutsatsen att fastigheter i regel påverkas i högre grad ju lägre stationsintensiteten är. Lägre stationsintensitet innebär att enligt författarna att utbudet på fastigheter är lägre vilket i sig kommer öka värdet på dem vid en hög efterfråga.

Debrezion et. al (2004) drar slutsatsen att kommersiella fastigheter tenderar att påverkas i högre grad än vad bostadsfastigheter gör, dock enbart när det är en positiv effekt på fastighetsvärdet till följd av en närliggande tågstation.

I en senare studie utvecklar Debrezion et al. (2007) tesen om att kommersiella fastigheter i högre grad påverkas av positiva yttre omständigheter än bostadsfastigheter. De har studerat flera tidigare studier från olika forskare på olika fallstudier. Tesen om att kommersiella fastigheter påverkas i högre grad av yttre omständigheter visar sig endast vara sann för fastigheter på mycket

korta avstånd från tågstationerna och vid ökade avstånd minskar skillnaderna kraftigt mellan de olika fastighetstyperna. Detta vidimerar vad de kommit fram till i den förra studien.

Debrezion et al. (2007) tar också upp ett intressant faktum att investeringar i nybyggd eller utbyggd rapid transit inte får särskilt stora effekter på fastighetsvärden i områden där det redan finns befintliga transportalternativ, till exempel motorvägar. Vidare menar författarna att det finns en uppenbar negativ korrelation mellan stationer och motorvägar; när den ena är befintlig försvagas effekten på fastighetsvärdet vid tillkomsten av den andra. De beskriver också ett vanligt *bias* med en utelämnad variabel, nämligen tillgängligheten som till exempel en motorväg innebär. Författarna menar att när tillgängligheten motorvägen innebär inte räknas in övervärderas i regel den ökade tillgängligheten en spårbinden förbindelse innebär.

Denna bias skrev Spengler (1930) om för snart hundra år sedan. Områden som redan har tydliga användningsområden, till exempel industri, och dessutom har någon form av befintlig infrastruktur kopplad till sig åtnjuter i princip ingen ökning av fastighetsvärdena. För att en värdeökning ska uppstå menar Spengler att inriktningen på området måste ändras. Ett bra exempel på detta är när man i Sverige omvandlade Lugnets industriområde i Södra Hammarbyhamnen till Hammarby Sjöstad.

Meta-analysen i studien av Debrezion et. al (2007) mynnar ut i att pendeltågstrafik och dess stationer har högst inverkan på fastighetspriser tack vare att de medför en ökad tillgänglighet för ett mycket stort område. För tunnelbana och snabbspårväg är skillnaderna inte lika kraftiga. Sammantaget visar studien att om ett lokalt område upp till en fjärdedels mile (det vill säga cirka 400 meter) från en station analyseras har kommersiella fastigheter i regel 12,2 % högre värde än bostadsfastigheter. Skillnaden för en bostadsfastighet inom det lokala området och en utanför är dock bara 4,2 % medan den för kommersiella fastigheter är 16,4 %. Detta styrker också de resultaten i den tidigare studien.

Spengler tittade på hur utbyggnaden av tunnelbanan i New York påverkade fastighetspriser där. Han ansåg att priserna först påverkades då tunnelbanan öppnade för trafik. Vidare menar Spengler att när tunnelbana dras till områden som redan är överbefolkade, och i och med det behöver en tunnelbana, åtnjuter de inte samma storlek av värdeökning i fastigheterna jämfört med områden där befolkningen är på en normal nivå och där utbyggd tunnelbana snarare medför en möjlighet att öka befolkningen. Vidare anser han att det aldrig egentligen är tal om någon värdeökning av det aggregerade fastighetsbeståndet. Snarare är det frågan om en skiftning av värdena. Med andra ord menar Spengler att för att en fastighet ska bli mer värd måste en annan bli mindre värd.

Damm et al. (1980) skriver om tunnelbaneutbyggnaden i Washington och om hur det offentliga infört så kallade value capturing programs (VCP). Med VCP hoppas det offentliga kunna få in kostnaderna som de lagt ut på att bygga tunnelbana genom att ålägga privata ägare, dels fastighetsägarbolag och dels privatpersoner, med fastigheter i områden som påverkas positivt av tunnelbanan med avgifter. Damm et. al vidareutvecklar Spenglers teori om att det är tal om en värdeskiftning snarare än en värdeökning i beståndet. Forskarna kritiserar detta system eftersom de dels menar att den potentiella värdeökningen dels bara är ett antagande (studien fokuserar på VCP-program som sker innan utbyggnad) och dels ifrågasätter om ökningen är så pass stor att det finns anledning att ta betalt för den. Framförallt ställer de sig frågande till att om det är frågan

om det faktiskt är frågan om en värdeskiftning bör värdeökningen i ett område rimligtvis gå till de områden som drabbas av värdeminskningar.

McDonald et al. (1995) har skrivit om tunnelbanan i Chicago och tittat på hur den påverkat fastighetspriser för småhus 1990, tre år innan en ny linje började trafikera. De kommer fram till att priserna var 17 % högre för fastigheter inom 1,5 miles från stationerna (det vill säga cirka 600 meter). De använde sig av data från 1980 fram till 1990. Även om de fastslår att marknaden började anpassa sig redan tre år innan trafikstart menar de på att priserna med stor sannolikhet kommer att fortsätta att öka ytterligare, som en direkt konsekvens av tunnelbanan. Detta eftersom marknaden förmodligen inte helt hunnit anpassa sig, på grund av vad McDonald och Osuji kallar för brist på information.

Ihlanfeldt (2003) undersöker med en litteratursökning huruvida rapid transit påverkar kriminaliteten i anslutning till nya tunnelbanestationer. Studien syftar till att utreda huruvida det är förväntat att kriminaliteten i Georgia, USA skall vid utbyggnad av rapid transit. I sin undersökning hittar Ihlanfeldt studier som pekar åt båda hållen. Dels att rapid transit skulle öka kriminaliteten och dels att den rentutav skulle minska den. Samtliga studier som studeras är genomförda i USA. Ihlanfeldt menar att relationen mellan stationer och ökad kriminalitet är högst komplicerad. Han kommer fram till att en station likväl kan minska andelen brott eftersom den möjliggör för potentiellt kriminella att kunna arbeta med legitima arbeten i andra delar av staden, alternativt helt sonika begå sina brott på andra platser.

I fattiga låginkomstområden menar Ihlanfeldt att kriminaliteten går upp när de får tillgång till rapid transit. En intressant slutsats är dock att kriminaliteten tenderar att gå ned i rikare områden när de får tillgång till rapid transit. Detta menar Ihlanfeldt är tämligen ironiskt eftersom det i hans studie generellt sett har varit grupper i dessa områden som varit mot rapid transit på grund av att de hävdade att det skulle öka kriminaliteten.

McMillen et al. (2004) utreder om nybyggd rapid transit kommer att ha på enfamiljshus. De tittar dels på fastigheternas värde före själva utbyggnaden när endast planerna för utbyggnaden var kända och dels efter den faktiska utbyggnaden. Fallet som studien använder är utbyggnad av befintligt tunnelbanenät i Chicago i USA som öppnade för trafik hösten 1993. Det finns flera likheter med denna utbyggnad och den som kommer att ske i Stockholm; Det fanns och finns redan ett befintligt tunnelbanenät på plats som utbyggnaden ansluter till och området som tunnelbanan drogs eller ska dras till har under flera års tid varit uppe för diskussion för utbyggnad.

Studien använder både en hedonisk regression och en repeated sales model. Båda metoderna ger liknande resultat och visar att fastighetsvärdena troligen kommer att öka till följd av byggd tunnelbana.

I data-setet ingår 17 000 försäljningar av enfamiljshus mellan 1983-1999. Fastigheterna ligger inom en radie av 1,5 miles (det vill säga 2400 meter) från tunnelbanelinjen. Värt att notera att författarna inte gör skillnad på stationslägen i avgränsningen av data.

Den rent ekonomiska aggregerade nyttan av utbyggnaden i termer av ökade fastighetspriser på de analyserade bostadsfastigheterna i McMillen et al. (2004) uppskattas till cirka 220 miljoner USD

(1997 års penningvärde) vilket motsvarade cirka halva kostnaden för utbyggnaden på 440 miljoner USD. Utöver det tillkom kostnader på drygt 100 miljoner USD för vagnparken. Utbyggnaden omfattar 9,2 miles (det vill säga cirka 15 kilometer) och 8 stationer. Restidsbesparingen jämfört med buss uppgår till cirka 30 % eller 15 minuter enkel resa i rusningstrafik. Vid utbyggnad av tunnelbana till Nacka C kommer restiden till T-centralen minska med cirka 40 % eller åtta minuter.

För fastigheter i beståndet som analyserats gör författarna bedömningen de värderas cirka 7 % (eller i snitt 6 000 USD/fastighet) högre under en period på 13 år med start 1986 än liknande fastigheter som saknar likvärdiga kommunikationer. Resultaten visar också att höjningen av fastighetsvärdena i det analyserade beståndet inträffade i samband med att beslutet om utbyggd tunnelbana togs, det vill säga innan själva utbyggnaden ägde rum. Tunnelbanan på den utbyggda linjen togs i drift 1993 men värdena på fastigheterna steg redan 1987.

När linjen väl togs i drift ökade skillnaderna i pris mellan bostadsfastigheter dock än mer märkbart ju längre från en station respektive fastighet låg. Innan 1987 sjönk värdet i genomsnitt med 4,2 % för varje mile (det vill säga för varje 1600 meter) från stationen en fastighet låg, under tidsperioden 1991-1996 var motsvarande nyckeltal 19,4 %.

Bowes et al (2001) är ett av de mest citerade arbetena inom forskningen på detta ämne sedan den publicerades. Den fokuserar på bostadsfastigheter, enfamiljshus, och genomför och presenterar en hedonisk regressionsanalys för att titta på den direkta påverkan på fastighetspriserna till följd av ökad tillgänglighet och negativa yttre omständigheter samt beräkningar på potentiell ökad kriminalitet och ökad handel som följd av ny järnväg och stationer.

I den hedoniska regressionsanalysen använder de data från husförsäljningar mellan 1991-1994 staden Atlanta i delstaten Georgia i USA. Totalt antal observationer uppgick till drygt 22 000. För att avgöra huruvida handeln har ökat tittade de på hur stor sysselsättningen var i handeln. Antalet observationer för brottsstatistiken som korresponderar med samma geografiska område och tidsperiod var drygt 800 och analyseras på samma sätt som handeln.

Bowes et al. (2001) kommer fram till att tillgången till stationer och i och med det ökad tillgänglighet inte enbart för med sig positiva yttre omständigheter. Eftersom tillgängligheten ökar medför det även att oönskade individer får enklare tillgång till områdena vilket påverkar värdena på fastigheterna negativt. Den säger också att den ökade tillgängligheten kan påverka fastighetspriser indirekt genom att attrahera till exempel positiva yttre omständigheter som ökad service och negativa yttre omständigheter som ökad kriminalitet.

Bostadsfastigheter upp till en fjärdels mile<sup>3</sup> (det vill säga cirka 400 meter) från en station visar sig i studien säljas för i genomsnitt 19 % lägre än fastigheter längre än 3 miles (det vill säga 4800 meter) från en station. Samtidigt visar sig fastigheter med avståndet 1-3 miles (det vill säga cirka 1600-4800 meter) från station ha ett signifikant högre värde än fastigheter längre ifrån. Mellan 400 meter och 800 meter ökar värdet på fastigheterna med 2,4 %. Mellan 1500 meter och 3000 meter ökar värdet på fastigheterna med 3,5 %. I klartext påverkas alltså värdet på fastigheter i mycket nära anslutning till stationerna negativt, medan värdet på fastigheter på ett relativt nära

---

<sup>3</sup> 1 mile är cirka 1,6 kilometer

avstånd påverkas positivt. Detta beror enligt studien på att själva restidsvinsten sker först när man nått stationen och kliver på rapid transiten, i synnerhet när pendlingen är längre. Upprättas en parkeringsplats i direkt anslutning till stationen visar studien att kriminaliteten signifikant ökar runt stationen och dessutom minskar i områden relativt nära. Studien visar också att om det finns en parkeringsplats ökar fastighetsvärdena med 4,7 % om fastigheten ligger mer än 3 miles (det vill säga cirka 4800 meter) bort. Stationernas inverkan på ökad kriminalitet är dock liten, avsevärt mindre än de positiva yttre omständigheterna.

Bowes et al. (2001) visar också att viljan att betala för att bo relativt nära (men inte mycket nära) är högre i områden med hög medelinkomst, vilket i studien inbegriper områden långt ifrån CBD. Detta är inte direkt applicerbart på Stockholm då flera områden kring tunnelbanans slutstationer snarare är låginkomstområden än höginkomstområden. Fallet Nacka kan dock anses ha liknande karaktär. För inkomståret 2012 hade kommunen den 6 högsta medianinkomsten i riket (Ekonomifakta, 2013).

Grass (1992) undersöker relationen mellan offentliga investeringar i infrastrukturen, närmare bestämt tunnelbanesystemet Metro, i Washington, D.C. i USA och fastighetsvärden för att se om dessa investeringar höjer värdet på fastigheterna. Grass använder sig av en hedonisk regressionsanalys med fastighetsvärdet som en funktion av husets karaktär och avstånd från CBD. De kvantitativa karaktärsdragen som togs med i modellen var antal badrum, ålder på huset, storlekt på huset och storleken på tomten. Dessa variabler antogs påverka värdet på fastigheten positivt. I modellen tog man även hänsyn till att värdet minskar med avståndet från CBD, med andra ord påverkar avståndsvariabeln värdet negativt.

Grass (1992) använder sig av data från 1970-1980. Metron öppnade för trafik 1976. För att urskilja om det hade uppstått någon förändring studerades två typer av områden. Dels ett påverkansområde och dels ett kontrollområde. Påverkansområden definieras som områden en fjärdedels mile (det vill säga cirka 400 meter) från stationerna. Varje påverkansområde fick sedan ett motsvarande område med liknande karaktär men med skillnaden att det inte uppfördes tunnelbana i området.

Den genomsnittliga fastigheten i ett påverkansområde i Grass (1992) modell fick ett ökat fastighetsvärde med 19 % jämfört med en fastighet i ett kontrollområde. Modellen använde sig av ”genomsnittliga” hus i påverkansområdena och kontrollområdena och antalet observationer var därmed aningen blygsamt. När samma modell kördes på *parcel level* ökade antalet observationer avsevärt till drygt 6 000. Värdet på fastigheterna visade sig då också stiga ännu mer än 19 %. Samtliga variabler fick förväntade koefficienter med undantag för avståndet från CBD. Detta menar Grass beror på att städer är dynamiska och att ett område som ligger närmare CBD fågelvägen inte nödvändigtvis är bättre än ett längre ifrån.

Agostini et al. (2008) skriver om hur bostadsfastighetspriser påverkas av rapid transit och gör en analys över Chiles huvudstads Santiagos tunnelbanesystem. Systemet byggdes kraftigt ut i början av 2000-talet när staden organiserade om hela kollektivtrafiksystemet. Utöver utbyggnad av tunnelbana infördes även ett nytt buss-system. Agostini et al. (2008) genomför en regressionsanalys på hur priset på försäljning av lägenheter har förändrats. Datasetet de använder sig av inkluderar alla försäljningar som skett i Gran Santiago mellan december 2000 och mars 2004. De fann att priserna påverkades redan när det offentliga gick ut med att tunnelbanan skulle

byggas ut. Priserna steg mellan 4,2 % och 7,9 % vid annonseringen och sedan ytterligare 3,1-5,5 % när de definitiva stationslägena presenterades. En lägenhet inom 200 meter från en station värderades med ett premium på 12,6 %. Analysen sträcker sig inte i den grad att den täcker hur mycket priserna påverkades vid trafikstart eller senare. Agostini et al. (2008) påpekar att eftersom staten tar ut en fastighetskatt baserad på fastigheternas värdering åtnjuter de även intäkter som en direkt följd av utbyggnaden av tunnelbanan från skatteintäkter.

Pan et al. (2008) tittar på hur markanvändningen i Shanghai har påverkats av tunnelbanan samt hur fastighetspriserna har påverkats. De menar att Shanghai har påverkats i linje med de klassiska teorierna för markanvändning. Områden nära tunnelbanan har blivit högre exploaterade och mer kapitalintensiva. De genomför en hedonisk regression med drygt 500 observationer av försäljningar och tittar på områden upp till 500 meter från stationslägena. De hävdar att det mer eller mindre vedertagna antagandet om att 400 meter är maximalt vad en person tycker är lämpligt att gå till en tunnelbanestation är för kort för att appliceras i Asien, där människor i regel, enligt dem, är benägna att gå längre. Deras slutsats är att för varje 100 meter närmare en fastighet ligger en station får den ett värdepremium om cirka 152 yuan per kvadratmeter för genomsnittslägenheter (cirka 160 kronor per kvadratmeter). I procent motsvarar det cirka 1,1 % per hundra meter.

Duncan (2008) utreder om det är någon skillnad mellan påverkan på fastighetspriserna mellan småhus och flerbostadshus. Han tittar på försäljningspriser av 139 000 småhus och lägenheter mellan 1997 och 2001 i San Fransisco och gör en regressionsanalys. Observationerna låg inom 1 mile (det vill säga 1 600 meter) från någon av stationerna på Bay Area Rapid Transit, dock exkluderat CBD. Duncan hävdar att tidigare studier visar att rapid transit i USA sällan påverkar priserna på småhus med mer än 10 % och att det är ett väldigt osäkert intervall mellan 0-10 %.

Duncans studie visar att lägenheter påverkas mycket mer än vad småhus gör av närheten till rapid transit, både i reellt värde och i procent. För småhus ligger de inom det tidigare påstådda intervallet 0-10 % och har ett snitt på 5,7 % medan 10 % för lägenheter snarare är ett minimum. Snittet för lägenheter nära rapid transit är 16,6 % högre än jämförelseobjekt som inte är nära rapid transit.

Laakso (1992) har gjort en analys på tunnelbanan i Helsingfors i Finland som stod klar för trafik 1982. Studien i sig fokuserar dels på hur sociala och geografiska egenskaper påverkar fastighetspriser och dels hur tunnelbanan påverkar fastighetspriser. Laakso (1992) använder data från transaktioner på bostadsrättsmarknaden i flerbostadshus från 1980, 1985 och 1989. Antalet observationer uppgick till cirka 6 700.

För lägenheter som ligger inom gångavstånd från tunnelbanestationerna visar Laaksos resultat att de har ett genomsnittligt pris som är 7,5 % högre än jämförelseobjekt som inte ligger inom gångavstånd från en tunnelbanestation, 750 meter. Den positiva effekten är som absolut störst för lägenheter som ligger på mellan 500-750 meters avstånd från stationerna. Laakso understryker att trots att det är det offentliga som investerat i tunnelbanan är det den privata sidan, i form av privatpersoner och företag, som åtnjuter fördelarna i ekonomiska termer av att ha närhet till en tunnelbana. Detta är ett problem som det offentliga måste ta itu med. Det är i stort en politisk fråga men enligt modellen som användes vid tunnelbanebygget 1982 fördelas fördelarna i princip enligt slumpen.

#### 4.1 Sammanfattning av tidigare studier

Författare	Titel	Förändring	Notering
Debrezion et. al (2007)	The Impact of Rail Transit Stations on Residential Property Values	-	Lägre stationsintensitet medför högre grad påverkan. Lokaler prkas i högre grad än bostadsfastigheter om de ligger mycket nära en station, dock har de ett snabbt avtagande värde.
Debrezion et. al (2007)	The Impact of Railway Stations on Residential and Commercial Property Value: A Meta-analysis	+4,2 % än jmf. Inom 400 m. För lokaler är förändringen 12 %.	Priser påverkas inte särledes om det finns befintlig bebyggelse. Lokaler påverkas endast om de ligger mycket nära stationen.
McMillen et al. (2004)	Reaction of House Prices to a New Rapid Transit Line: Chicago's Midway Line	+7 % än jmf. Inom 2 400 m	Påverkas efter trafikstart
Bowes et al.(2001)	Identifying the impacts of rail transit stations on residential property values	-19 % än jmf. Inom 0 m. +2,4 % än jmf. Inom 1,6-3,8 km	I direkt anslutning är påverkan negativ
Grass (1992)	The estimation of Residential property values around transit station sites in Washington DC	+19 % än jmf. Inom 400 m	Påverkas efter trafikstart
McDonald et al. (1995)	The effect of anticipated transportation improvement on residential land values	+17 % än jmf. Inom 600 m	Påverkades tre år innan start
Agostini et. al (2008)	The Anticipated Capitalisation Effect of a New Metro Line on Housing Prices	+12,6 % än jmf. Inom 200 m	Påverkades innan start
Duncan (2008)	Comparing Rail Transit Capitalization Benefits for Single-Family and Condominium Units in San Diego, California	+5,7 % (småhus), +16,6 % (flerbostadshus) än jmf. Inom 1 600 m	-
Laakso (1992)	Public transport investment and residential property values in Helsinki	+7,5 % än jmf. Inom 750 m	-
Pan et al. (2008)	Rail Transit Impacts on Land Ude: Evidence from Shanghai	+4,4 % (1,1 % / 100 m från station)	-

Tabell 4 Sammanfattning av meta-analys

Meta-analysen visar en spridning för värdeförändring mellan -19 % till +17 %. För att bilda oss en uppfattning om den potentiella värdeförändringen i Nacka så beräknas ett snitt ut enligt:

$$\frac{\left(\frac{4,2\% + 12\%}{2} + 7\% + \frac{(-19\% + 2,4\%)}{2} + 19\% + 17\% + \frac{5,7\% + 16,6\%}{2} + 7,5\% + 4,4\%\right)}{8} \approx 8,2\%$$

Om vi genomför samma beräkning utan den avvikande värdeförändringen på -19 % så får vi istället:

$$\frac{\left(\frac{4,2\% + 12\%}{2} + 7\% + 2,4\% + 19\% + 17\% + \frac{5,7\% + 16,6\%}{2} + 7,5\% + 4,4\%\right)}{8} \approx 9,6\%$$

9,6 % känns som ett mer sanningsenligt resultat eftersom den förändringen endast var negativ i ett av fallen samt att den i det fallet var extremt stor. Vid närmare studie av det negativa resultatet blir det även tydligt att det endast avser fastigheter i absolut direkt anslutning – samma studie visade positiva värden för fastigheter längre bort.

##### 4.1.1 Standardavvikelse

Standardavvikelsen mäter spridningen för datasetet från dess medelvärde. Den mäts upp genom att beräkna kvadratroten ur variansen:



$$\text{Standardavvikelse} = \sqrt{\text{Var}(X)} = \sqrt{\frac{\sum_i (X_i - m)^2}{n}}$$

Det vill säga i detta fall:

	<b>x</b>	<b>m</b>	<b>x-m</b>	<b>(x-m)<sup>2</sup></b>
1	8,1	9,57	-1,47	2,16
2	7	9,57	-2,57	6,60
3	2,4	9,57	-7,17	51,39
4	19	9,57	9,43	88,95
5	17	9,57	7,43	55,22
6	11,15	9,57	1,58	2,50
7	7,5	9,57	-2,07	4,28
8	4,4	9,57	-5,17	26,72

$$\frac{\sum_i (X_i - m)^2}{n} = \frac{237,81}{8}$$

**Standardavvikelse 5,45**

Inom en radie från stationerna om 400 meter så visar meta-analysen av tidigare forskning att vi kan förvänta oss en genomsnittlig ökning av fastighetsvärdet på cirka 9,6 % med en standardavvikelse på 5,45.

## 5 RESULTAT ENKÄTUNDERSÖKNING

Följande avsnitt presenterar bakgrunden till samt de sammanfattade resultaten av enkätundersökningen som utförts bland utvalda respondenter inom branscherna stadsplanering, fastighetsutveckling, byggande och rådgivning.

Syftet med undersökningen var att kartlägga uppfattningen i branschen om hur och om utbyggd tunnelbana kommer att påverka värdet på fastigheter och om det kommer att ske en förändring av den befintliga exploateringsgraden.

Urvalet av respondenter har gjorts på basis av huvudsaklig inriktning på yrke och affärsverksamhet. Respondenterna kommer medvetet från flera olika företag och har olika långa yrkeserfarenheter för att resultaten av enkätundersökningen skulle ge en så rättvisande bild som möjligt. Av de 52 utvalda respondenterna valde 26 att genomföra enkäten.

Enkäten delades upp i fem delar:

- (i) Information om respondenten. Denna del syftade till att samla in grundläggande fakta om respondenten. Frågorna handlade om respondentens yrke, yrkeserfarenhet och geografiska verkningsområde.
- (ii) Uppfattning om tunnelbanans påverkan på värdet av fastigheter. Denna del syftade till att utreda om respondenten ansåg att utbyggd tunnelbana över huvud taget påverkade fastighetspriser samt i vilken riktning värdena förväntas ändras. Respondenten fick också svara på om den ansåg att det var någon skillnad i hur värdena förändrades för kommersiella lokaler mot bostäder.
- (iii) Förväntningar om förändringar vid utbyggd tunnelbana. Denna del syftade till att ta reda på om respondenten ansåg att det fanns anledning att tro att det skulle ske förändring av bebyggelsen i icke-exploaterade respektive redan exploaterade områden. Respondenten fick även svara på när denne ansåg att den eventuella värdeförändringen på fastigheterna i anslutning till en utbyggd tunnelbana skulle inträffa.
- (iv) Uppfattning om negativa yttre omständigheter. Del fyra behandlar huruvida respondenten anser att det finns risk för ökad kriminalitet och om det är någon skillnad för den sakens skull om tunnelbanan dras ovan eller under jord.
- (v) Övrigt. Sista delen av enkätundersökningen tar upp några allmänna frågor om vilken socioekonomisk grupp respondenten anser har högst relativ betalningsvilja för utbyggd tunnelbana, huruvida privat finansiering är aktuellt för utbyggd tunnelbana samt vilka faciliteter till utbyggd tunnelbana som adderar ytterligare positiva värden till fastigheter.

Den genomsnittliga respondenten ansåg att:

Tunnelbanan påverkar fastighetspriser i icke-exploaterade områden till mycket stor grad och exploaterade områden till stor grad. Att alla typer av fastigheter kommer till stor grad åtnjuta en positiv värdeförändring med betydande ökad förtätning till följd av tunnelbaneutbyggnaden. Kommersiella fastigheter kommer inte påverkas i högre grad än bostadsfastigheter, däremot kommer det ske en betydande förtätning av dem. Det är oklart om värdeförändringen redan skett eller om den kommer komma vid trafikstart. Till viss

grad kan negativa yttre omständigheter uppstå, inte minst om tunnelbanan dras ovan jord. Medelklassområden är de med högst betalningsvilja för tunnelbana och upptagningsområdet för en station är 1 kilometer. Till viss grad finns det en marknad för privat finansiering av utbyggnaden. För att maximera fastighetsvärdena bör även dagligvaruhandel, bussterminal och pendeltågsstation finnas i anslutning till tunnelbanan.

### 5.1 Del 1 – Information om respondenten

Av de 26 respondenterna var arbete med utveckling den enskilt vanligaste inriktningen (23 %), tätt följt av de respektive kategorierna byggande (15 %) och övrigt (15 %). De respondenter som fyllt i övrigt har i text angett att de jobbar med rådgivning inom bland annat uthyrning. För de kombinerade alternativen är alltså byggande och utveckling stort representerat. Ingen respondent har angett att den enbart arbetar med ägande. På frågan om var respondenten huvudsakligen i sin tjänst är baserad svarade en tydlig majoritet (81 %) Stockholms län. Detta är intressant dels eftersom Stockholm är den enda regionen i Sverige som har tunnelbana och dels eftersom den befintliga tunnelbanan i Stockholm ska byggas ut.

85 % svarade att det finns befintlig eller planerad tunnelbana i deras respektive affärsområde. Av deltagarna i enkätundersökningen hade de flesta arbetat i branschen i längre än 10 år (42 %). Samtidigt uppgav 35 % att de arbetat i kortare än 5 år.

### 5.2 Del 2 – Uppfattning om tunnelbanans påverkan på värdet av fastigheter

Frågorna i denna del delades upp för att urskilja exploaterade och icke-exploaterade områden från varandra. Respondenterna svarade efter den femgradiga skalan: Inte till någon grad, till viss grad, till betydande grad, till stor grad samt alternativet vet inte.

Den generella uppfattningen bland respondenterna var att tunnelbanan påverkar fastigheternas värde i både exploaterade och icke-exploaterade områden. För icke-exploaterade områden svarade nästan 60 % (det enskilt vanligaste svaret) att utbyggd tunnelbana påverkar oexploaterade fastigheter *till mycket stor grad*. För exploaterade områden var svaren aningen blygare. Här svarade endast 19 % att tunnelbanan påverkade fastighetspriserna *till mycket stor grad*. I båda fallen utgjorde *inte till någon grad* 8 % av svaren.

Liknande fördelning av svaren ges för frågan om förändringen av värdet på fastigheter i sig rimligen kan antas vara positiv (62 % *till stor* eller *till mycket stor grad* för i exploaterade områden och 69 % för icke-exploaterade områden). Endast ett fåtal procent har angett att det bara till viss eller inte till någon grad är rimligt att anta positiva värdeförändringar.

På frågan om huruvida tunnelbana bidrar till att förtäta områden med befintlig bebyggelse nådde inget av alternativen över 40 %. Det vanligaste svaret var *till betydande grad* – tillsammans med *till viss grad* och *till stor grad* utgjorde de 77 %. När frågan istället berörde områden utan befintlig bebyggelse utmärkte sig alternativet *till stor grad* (46 %).

Huruvida värdet på fastigheter med kommersiella lokaler påverkas i högre grad är svaren relativt jämt fördelade över hela skalan. Med några procent var dock alternativet *inte till någon grad* störst. En betydande andel svarade dock *vet inte* vilket tyder på att respondenterna inte verkar vara särskilt eniga i frågan.

### 5.3 Del 3 – Förväntningar om förändringar vid utbyggd tunnelbana

Del tre syftade till att ytterligare undersöka om det någon skillnad mellan kommersiella fastigheter och bostadsfastigheter och huruvida vi kan förvänta oss att respektive slag kommer förändras. På frågan om respondenten ansåg att en ökad förtätning av kommersiell verksamhet är att förvänta svarade 73 % *till betydande grad* eller *höggradigare*. Samma fråga fast för bostäder gav en något högre andel för samma svarsalternativ (80 %). För båda frågorna fick alternativet *inte till någon grad* 8 %.

På frågan om när respondenten ansåg att merparten av den eventuella värdeförändringen på fastigheter i anslutning till utbyggd tunnelbana inträffar fanns alternativen: *vid utredning av ny tunnelbana*, *vid beslut om ny tunnelbana*, *vid beslut om specifika spårdragningar*, *vid byggstart*, *vid trafikstart*, *senare* och *vet inte*. Inget av alternativen noterades för över 40 %. De dominerande alternativen var *vid beslut om specifika spårdragningar* (35 %), *vid byggstart* (19 %) samt *vid trafikstart* (35 %).

### 5.4 Del 4 – Uppfattning om negativa yttre omständigheter

Del fyra syftade till att undersöka huruvida respondenterna ansåg att det även fanns risk för negativa yttre omständigheter vid utbyggnad av tunnelbana samt om det spelar någon roll om tunnelbanan dras ovan eller under jord.

Hälften av respondenterna angav att utbyggd tunnelbana *till viss grad* även orsakar negativa yttre omständigheter som ökad kriminalitet. 8 % angav *vet inte* respektive *till betydande grad*. Näst vanligaste svaret var dock *inte till någon grad* som utgjorde 35 % av svaren.

38 % angav att tunnelbana som dras ovan jord *till viss grad* medför fler negativa yttre omständigheter än tunnelbana som dras under jord. 23 % ansåg att det ökar de negativa yttre omständigheterna *till betydande grad*. Resterande svarsalternativ ådrog sig 12 % av svaren vardera.

### 5.5 Del 5 – Övrigt

Den avslutande delen av enkäten tog upp frågor som till synes inte passade in under någon annan tidigare kategori.

Majoriteten av respondenterna svarade att de ansåg att *medelinkomstområden* var de områden som förväntades ha högst relativ betalningsvilja för att få tillgång till tunnelbana. 15 % angav att det inte visste, vilket i sig skulle kunna antas som att det inte går att urskilja någon speciell grupp i frågan.

88 % av respondenterna uppgav att en tunnelbanas stations upptagningsområde når upp till 2 000 meter från stationen (*upp till 500 meter* (19 %), *upp till 1 000 meter* (38 %), *upp till 2 000 meter* (31 %)). Endast totalt 12 % svarade 3 000 meter eller mer.

På frågan om respondenterna ansåg att det fanns en marknad för privat medfinansiering för utbyggnad av tunnelbana till privat ägda fastigheter var svaren relativt jämt fördelade över samtliga svarsalternativ. 8 % angav *till mycket stor grad* men i övrigt rädde det i princip jämt skilda meningar. Alternativet *till viss grad* var enskilt störst med 31 %.

Som avslutning fick respondenterna möjlighet att ange en rad ytterligare faciliteter i anslutning till tunnelbana som de ansåg höjde värdet på fastigheterna. Maximalt fick respondenten ange fem alternativ av 14 möjliga. Svaren fördelade sig enligt tabell 5:

Tabell 5 Värdehöjande faciliteter i anslutning till tunnelbana

Apotek	3 %
Bussterminal	13 %
Dagligvaruhandel	14 %
Detaljhandel	8 %
Kommunal service	8 %
Kulturhus	2 %
Parkering	6 %
Pendlingsparkering	7 %
Pendeltågsstation	11 %
Rekreation	4 %
Stormarknader	7 %
Systembolag	6 %
Övrigt	2 %

### 5.6 Sammanfattning och diskussion av enkätundersökningen

Enkätundersökningen ger en godtycklig bild av hur yrkesverksamma inom bygg- och fastighetssektorn ser på tunnelbaneutbyggnad och dess påverkan på fastighetspriser. Svarsfrekvensen var 50 % och huvuddelen av respondenterna arbetade med utveckling i Stockholms län. Ingen person i urvalet deltog i egenskap av politiker. Enkäten gick ut innan det blev fastställt att kommunen tänker ta ut höjda exploateringsavgifter. I efterhand skulle det varit intressant att även inkludera involverade politiker som, så att säga, står på ägarsidan i enkätundersökningen.

Det rådde inget tvivel om att respondenterna ansåg att tunnelbana har en stor inverkan på fastighetspriserna samt att inverkan till stor grad är positiv. Enkäten sträcker sig inte så pass långt att den utreder vad respondenterna tror om förändringen i procentuella termer vilket gör det svårt att se huruvida förväntningarna om storleken på förändringen är rimliga.

Enkäten fördjupade sig inte särskilt mycket i diskussionen kring huruvida det även uppstår negativa yttre omständigheter till följd av tunnelbana men svaren tyder på att risken finns. Medelinkomstområden är enligt enkäten de områden som har störst betalningsvilja för tunnelbana. Sett till hela kommunens medianinkomst i relation till rikets är Nacka snarare en höginkomstkommun än medelinkomstkommun (samma gäller för Solna, Stockholm och Järfälla som är de tre andra kommunerna som får utbyggd tunnelbana). Huruvida det privata ska vara med och finansiera råder det spridda uppfattningar om. Framgent blir det intressant att se hur det privata tar emot beskeden om de höjda exploateringsavgifterna. Med tanke på det politiska klimatet är möjligheten att det blir ett projekt i så kallad offentlig privat samverkan inte särskilt stor.

## 6 SLUTSATS

I detta kapitel analyseras resultaten som kommit fram i enkätundersökningen samt vad vi kan förvänta oss med grund i den presenterade teorin. Uppsatsens syfte är att besvara följande frågeställningar:

- (i) Uppstår det en värdeförändring i fastigheter i nära och direkt anslutning till utbyggd tunnelbana?
- (ii) I vilken riktning påverkas fastigheterna?
- (iii) Vilka är de huvudsakliga fastighetsägarna och vem eller vilka är vinnare eller förlorare?

För att undersöka huruvida fastighetsvärdena förändras när tunnelbana adderas som en egenskap till fastigheten har denna studie tittat närmare på ett flertal fundamentala teorier för markanvändning, prisgradienter och restidsvärdering.

I von Thürens modell delas marken upp bland grönsaksodlare, skogshushållare och tredelningsbrukare med flera. Översatt till dagens situation är indelningen en annan; butiker och kontor i stadens mitt, bostäder i mitten och industri längst ut. De cirkulära zonerna bygger på att reskostnaden är lika i alla lägen och att marken i stort sett har samma egenskaper. Det scenariot finns enbart i teorin, i verkligheten och inte minst i Stockholm som är byggt på öar, är zonerna inte cirkulära explicit, men tendenserna finns likväl där. I stort kan man resonera att teorin stämmer ju mer lokalt det är möjligt att avgränsa analysera. Om vi tittar på en småstad istället för Stockholm återfinns vi ofta en köpgata i stadens centrum, bostäder i nära anslutning och industri i stadens utkant.

En butik som ligger långt ifrån sina kunder förväntar sig att de måste transportera sig till butiken, en transport som kommer med en kostnad. I exemplet med butiker, kontor, bostäder och industrier är de två förstnämnda de kategorier som är mest villiga att minimera denna transportkostnad, vilket leder till att vi återfinns dem i centrum av städer eftersom det finns ett begränsat utbud av mark. Efterfrågan på marken i centrum stiger och det begränsade utbudet gör att priserna går upp.

Rapid transit i allmänhet gör att tillgängligheten till en plats ökar. I termer av transportkostnader blir det billigare och enklare att ta sig till platsen. Ökad tillgänglighet gör att platsen blir mer attraktiv och betalningsviljan för att ha en fastighet där kommer att öka. I teorin får varje plats med ökad tillgänglighet liknande egenskaper som CBD vilket leder till att vi även kommer se ett liknande mönster av markanvändning på platsen. Detta bekräftar att betalningsviljan inte är linjärt avtagande med avståndet från CBD utan snarare påminner om en sinuskurva med lokala maximum vid punkter med hög tillgänglighet.

När tillgängligheten och därmed marknadsvärdet på en fastighet ökar påverkar det nyckeltalet Tobin's  $Q$  som är kvoten av marknadsvärdet och produktionskostnaden av en ny fastighet. Är kvoten över 1 innebär det att det är lönsamt att bygga nytt och ju högre kvoten är desto mer lönsamt är det. När det blir möjligt att nå en fastighet med tunnelbana så kommer Tobin's  $Q$  för den fastigheten att öka. När det är lönsamt att bygga kan vi förvänta oss att det kommer byggas mer och att det även kommer förtätas, inom ramen för detaljstyrning (i detta specifika fall från

kommunerna i och med detaljplaner). Nacka kommun har tydligt uttryckt att de vill bygga stad på Västra Sicklaön, där tunnelbanan ska dras. En strukturplan finns bifogad i Appendix 2.

För att analysera i vilken riktning fastighetsvärdena kommer förändras har ett flertal tidigare studier på ämnet analyserats. I stort är de eniga om att fastighetsvärdena kommer att värderas högre när rapid transit kommer in i bilden. Resultaten har en standardavvikelse på 5,45 med en spridning mellan -19 % till +17 %. En genomsnittsberäkning för de studier som genomförts inom 400 meter från stationer gav resultatet 9,6 %. Studien som presenterade en negativ förändring av fastighetsvärdena angav dock endast att de negativa förändringarna angrep fastigheter i direkt anslutning till stationerna. Eftersom den särskiljde sig så extremt från de övriga värdena exkluderades den ur slutberäkningen. Samma studie visade även att när fastigheter låg en bit bort från stationen så visade de en värdeökning när rapid transit blev tillgängligt.

Även om det finns tecken på att det även uppstår vissa negativa yttre omständigheter när rapid transit uppförs talar både enkätundersökningen samt forskningen för att de inte överstiger nyttorna med det. Detta eftersom att all forskning pekar på att det faktiskt sker en värdeökning av beståndet. Viss forskning tyder även på att värdeökningen i vissa fastigheter uppstår på bekostnad av andra fastigheter, som istället får en värdeminskning.

I studierna av tidigare forskning har det kommit fram att kommersiella lokaler tenderar att påverkas i högre procentuell grad än bostäder, detta förnekas dock av resultaten i enkätundersökningen som menar att det inte är någon skillnad mellan de två, i relativa termer. Analysen av fastighetstyper utmed den planerade linjen till Nacka C visar på att beståndet är väl diversifierat mellan bostäder, handel, kontor och industrier. Flera privata ägare finns representerade i alla fastighetslag. Om vi förlitar oss till forskningen kommer de med handels- och kontorsfastigheter att åtnjuta en högre relativ värdeökning men förlitar vi oss till enkätundersökningen, tillika representationen av branschen, kommer ökningen vara lika för alla fastigheter.

Samtidigt som det är många privata markägare i det studerade området är även Nacka kommun en stor aktör på ägarsidan. De sitter även på makten att styra stadsplaneringen genom översikts- och detaljplaner. För att maximera sin egen avkastning på investerat kapital bör de planera tunnelbanedragningen på så sätt att nyttan för deras fastigheter maximeras. Införandet av höjda exploateringsavgifter kommer avlasta detta och förhoppningsvis, för kommunens del, inbringa intäkter till följd av tunnelbaneutbyggnaden. Givet att det flyttar in människor i de bostäder som byggs kommer även kommunen att åtnjuta intäkter i form av ökade skatteintäkter.

Huruvida det är det offentliga eller det privata som är de huvudsakliga vinnarna av tunnelbanan är svårt att på förhand förutspå. Inte heller vad som kan definieras som en vinnare. De privata fastighetsägarna och exploatörerna söker andra vinster än vad en kommun gör. Med befolkningstillväxten i regionen samt den rådande bostadsbristen i åtanke skulle man utan problem kunna föra en diskussion om att den privata sidans exploatering skulle skett oavsett om tunnelbanan kommit till eller inte. Det faktum att Nacka får tunnelbana kommer bidra till att exploatörerna söker sig dit i högre mån än om de inte skulle få den. Kommunen finansierar dessutom inte tunnelbanan på egen hand, även staten och landstinget är med och betalar. På så sätt är även kommunen en vinnare eftersom de får en fördelaktig position i att attrahera exploatörer och utveckla sin kommun.

Just i Nacka-fallet kommer vi inte se någon direkt medfinansiering från ägarna.

Enkätundersökningen visade dock att det finns en marknad att låta privata fastighetsägare vara med och medfinansiera utbyggnaden. Med det i åtanke är det inte orimligt att framgent tillämpa finansieringsmodeller där det privata åläggs, eller erbjuds, att vara med och finansiera. Marknaden för detta kan utredas i framtida studier.

Vad som vill förmedlas med att de ”erbjuds” medfinansiera är att det kommer innebära att de privata kommer ha större makt att styra inriktningen på sitt innehav. Om en ägare vet att den kan påverka att en tunnelbaneutbyggnad kan komma till stånd genom bidrag så får den också enklare att styra inriktningen på sitt innehav. På samma sätt som fastighetsägare har ett ansvar att se efter sitt innehav så bör de också ges möjlighet att kunna förvalta det på det mest samhällsekonomiskt lönsamma sätt.

Tillgången på kapital, om det så är offentliga eller privata pengar, får inte bli en direkt anledning till att bygga ut infrastruktur. Det kommer vara fortsatt viktigt att lägga tid och resurser på noggranna utredningar och konsekvensbeskrivningar. Tillvägagångssättet som använts i 2013 års Stockholmsförhandling med en förhandlingsperson är tilltalande och bör kunna utvecklas så att de privatas möjliga medfinansiering involveras tidigare i processen.



## 7 CITERADE ARBETEN

2013 års Stockholmsförhandling, 2013a. *Delrapport: Utbyggd tunnelbana för fler bostäder*, Stockholm: u.n.

2013 års Stockholmsförhandling, 2013b. *Frågor och svar om överenskommelsen om utbyggnad av tunnelbanan*. [Online]

Tillgänglig: <http://stockholmsforhandlingen.se/accounts/10965/files/260.pdf>

[Använd 5 maj 2014].

Agostini, C. A. & Palmucci, G. A., 2008. The Anticipated Capitalisation Effect of a New. *Fiscal Studies*, 29(2), pp. 233-256.

Alonso, W., 1964. *Location and Land Use*. 5 red. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Atrium Ljungberg, 2014. *Årsredovisning 2013*. [Online]

Tillgänglig:

<http://feed.ne.cision.com/client/ljungberggruppen//Commands/File.aspx?id=2387461>

[Använd 5 maj 2014].

Björklund, J., Hägglund, G., Lööf, A. & Reinfeldt, F., 2013. *DN Debatt*. [Online]

Tillgänglig: <http://www.dn.se/debatt/sa-ska-vi-bygga-ut-t-banan-och-bostaderna-i-stockholm/>

[Använd 10 12 2013].

Blume, E., Streiler, A. & Weston, H., 2013. *2013:14 Läget i länet - Bostadsmarknaden i Stockholms län 2013*, u.o.: Länsstyrelsen Stockholm.

Bowes, D. R. & Ihlanfeldt, K. R., 2001. Identifying the Impacts of Rail Transit Stations on Residential Property Values. *Journal of Urban Economics*, pp. 1-25.

Brown, R., 2005. *Private Real Estate Investment: Data Analysis and Decision Making*. Burlington, Massachusetts: Academic Press.

Damm, D., Lerman, S., Lerner-Lam, E. & Young, J., 1980. Response of Urban Real Estate Values in Anticipation of the Washington Metro. *Journal of Transport Economics*, Issue 14, pp. 315-336.

Debrezion, G., Pels, E. & Rietveld, P., 2004. *The Impact of Railway Stations on Residential and Commercial Property Value*, Amsterdam: Free University, Department of Spatial Economics.

Debrezion, G., Pels, E. & Rietveld, P., 2007. The Impact of Railway Stations on Residential and Commercial Property Value: A Meta-analysis. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, pp. 161-180.

Diligentia, 2014. *Årsredovisning 2013*. [Online]

Tillgänglig:

[http://diligentia.mynewsdesk.com/documents/download/resource\\_document/35385](http://diligentia.mynewsdesk.com/documents/download/resource_document/35385)

[Använd 5 maj 2014].

Duncan, M., 2008. Comparing Rail Transit Capitalization Benefits for Single-Family and Condominium Units in San Diego, California. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, Volym 2048, pp. 120-130.

Ekonomifakta, 2013. *Din kommun i siffror*. [Online]

Tillgänglig: <http://www.ekonomifakta.se/sv/Fakta/Regional-statistik/Din-kommun-i-siffror/Nyckeltal-for-regioner/?var=17249>.

[Använd 5 maj 2014].

Folksam, 2014. *Årsberättelse 2013*. [Online]

Tillgänglig: <http://media.folksam.se/sv/files/2014/03/Folksam-Arsberattelse-2013-v2.pdf>

[Använd 5 maj 2014].

Grass, R. G., 1992. The Estimation of Residential Property values Around Transit Station sites in Washington DC. *Journal of Economics & Finance*, Volym 16, pp. 139-147.

Hammar, T., Larsson, H. & Sjöberg, A., 2013. *Ny tunnelbana nyttovärdering markanvändning - Sammanställning av kommunrapporter för Stockholms stad, Nacka kommun, Solna stad, och Järfälla kommun*. [Online]

Tillgänglig: <http://stockholmsforhandlingen.se/accounts/10965/files/274.pdf>

[Använd 15 maj 2014].

ICA, 2014. *Om oss*. [Online]

Tillgänglig: <http://www.ica.se/butiker/maxi/nacka/maxi-ica-stormarknad-nacka-11005/start/>

[Använd 5 maj 2014].

Ihlanfeldt, K. R., 2003. Rail Transit and Neighborhood Crime: The Case of Atlanta, Georgia. *Southern Economic Journal*, 70(2), pp. 273-294.

Kinnarps, 2014. *En kort översikt*. [Online]

Tillgänglig: <http://www.kinnarps.com/sv/corporate/Interior-solutions/Foretaget/Kinnarps-en-kort-oversikt/>

[Använd 5 maj 2014].

Laakso, S., 1992. Public transport investment and residential property values in Helsinki. *Scandinavian Housing and Planning Research*, Volym 9, pp. 217-229.

LSF/TMR, landsting, S. l. & Centralbyrån, S., 2013. *Demografisk rapport 2013:07 Stockholms län - Huvudrapport*, Stockholm: u.n.

Länsförsäkringar, 2014. *Årsöversikt 2013*. [Online]

Tillgänglig: <http://feed.ne.cision.com/wp/yfs/00/00/00/00/00/24/FA/68/wkr0006.pdf>

[Använd 5 maj 2014].

McDonald, J. F. & Osuji, C. I., 1995. The effect of anticipated transportation improvement. *Regional Science & Urban Economics*, Issue 25, pp. 261-278.

McMillen, D. P. & McDonald, J., 2004. Reaction of House Prices to a New Rapid Transit Line: Chicago's Midway Line, 1983-1999. *Real Estate Economics*, 32(3), pp. 463-486.

- Nacka kommun, 2014a. *Befolkningsstatistik*. [Online]  
Tillgänglig: [http://www.nacka.se/web/politik\\_organisation/ekonomi/statistik/Sidor/default.aspx](http://www.nacka.se/web/politik_organisation/ekonomi/statistik/Sidor/default.aspx)  
[Använd 7 maj 2014].
- Nacka kommun, 2014b. *Tunnelbana till Nacka*. [Online]  
Tillgänglig: [http://www.nacka.se/web/trafik\\_vagar/trafikprojekt/tunnelbana/Sidor/default.aspx](http://www.nacka.se/web/trafik_vagar/trafikprojekt/tunnelbana/Sidor/default.aspx)  
[Använd 9 maj 2014].
- Nacka kommun, 2014c. *Kontor blir bostäder i Nacka strand*. [Online]  
Tillgänglig: <http://www.nacka.se/web/test/Nyheter/Sidor/Norrabranten.aspx>  
[Använd 5 maj 2014].
- Nacka kommun, 2014d. *Exploaterers medfinansiering av tunnelbana*. [Online]  
Tillgänglig: [http://infobank.nacka.se/handlingar/kommunstyrelsens\\_stadsutvecklingsutskott//2014/KSSU\\_2014-04-29/05\\_Exploat%C3%B6rernas\\_medfinansiering\\_utb\\_tunnelbana/05a\\_Exploat%C3%B6rernas\\_medfinansiering\\_utbyggnaden\\_tunnelbana.pdf](http://infobank.nacka.se/handlingar/kommunstyrelsens_stadsutvecklingsutskott//2014/KSSU_2014-04-29/05_Exploat%C3%B6rernas_medfinansiering_utb_tunnelbana/05a_Exploat%C3%B6rernas_medfinansiering_utbyggnaden_tunnelbana.pdf)  
[Använd 9 maj 2014].
- Nacka kommun, 2014e. *Övergripande strukturplan för Västra Sicklaön*. [Online]  
Tillgänglig: [http://www.nacka.se/web/bo\\_bygga/projekt/sickla\\_karta/studentbostader\\_alphyddan/Documents/strukturplan\\_slutversion.pdf](http://www.nacka.se/web/bo_bygga/projekt/sickla_karta/studentbostader_alphyddan/Documents/strukturplan_slutversion.pdf)  
[Använd 17 maj 2014].
- Nacka kommun, 2014f. *Kommunägd mark*. [Online]  
Tillgänglig: [http://infobank.nacka.se/handlingar/Kommunstyrelsen/2014/2014-04-07/13\\_Riktlinjer\\_markanvisning/13e\\_Karta\\_Centrala\\_Nacka\\_kommun%C3%A4gd\\_mark\\_bilag\\_a2.pdf](http://infobank.nacka.se/handlingar/Kommunstyrelsen/2014/2014-04-07/13_Riktlinjer_markanvisning/13e_Karta_Centrala_Nacka_kommun%C3%A4gd_mark_bilag_a2.pdf)  
[Använd 15 maj 2014].
- Pan, H. & Zhang, M., 2008. Rail Transit Impacts on Land Use: Evidence from Shanghai. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, Volym 2048, pp. 16-25.
- Sinclair, R., 1967. Von Thünen and Urban Sprawl. *Annals of the Association of American Geographers*, 57(1), pp. 72-87.
- Spengler, E. H., 1930. *Land values in New York in relation to transit facilities*. [Online]  
Tillgänglig: <http://quod.lib.umich.edu/m/moa/AFR0303.0001.001?view=toc>  
[Använd 9 Maj 2014].
- Statistiska Centralbyrån, 2013. *Hitta statistik*. [Online]  
Tillgänglig: <http://www.scb.se/sv/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Boende-byggande-och-bebyggelse/Fastighetstaxeringar/Fastighetstaxeringar/30229/30236/Behallare-for-Press/368174/>  
[Använd 11 December 2013].

Sveriges Regering, 2013. *Utbyggnad av tunnelbanan och ökad bostadsbebyggelse i Stockholms län (Dir. 2013:22)*, Stockholm: u.n.

Sveriges Riksdag, 2014. *Förändrad trängselskatt och infrastrukturens satsningar i Stockholm*. [Online]  
Tillgänglig: <http://www.riksdagen.se/sv/Debatter--beslut/Debatter-och-beslut-om-forslag/Arendedebatter/?did=H101SkU24>  
[Använd 5 maj 2014].

Svärdh, J.-E., 2009. *Commuting Time Choice and the Value of Travel Time*, Örebro: Örebro University.

The Carlyle Group, 2014. *Annual Review and Corporate Citizenship Report 2014*. [Online]  
Tillgänglig: [https://www.carlyle.com/sites/default/files/TCG\\_ar\\_ccr\\_2014.pdf](https://www.carlyle.com/sites/default/files/TCG_ar_ccr_2014.pdf)  
[Använd 5 maj 2014].

Unibail Rodamco, 2014. *Annual and Sustainable development report*. [Online]  
Tillgänglig: [http://www.unibail-rodamco.com/W/cms\\_sites/SITE\\_16406/ressources16406/pdf1/UNIBAIL\\_RA2013\\_GB\\_CO\\_NSOLIDE\\_BD.pdf](http://www.unibail-rodamco.com/W/cms_sites/SITE_16406/ressources16406/pdf1/UNIBAIL_RA2013_GB_CO_NSOLIDE_BD.pdf)  
[Använd 5 maj 2015].

Wallenstam, 2014. *Årsredovisning 2013*. [Online]  
Tillgänglig: <http://investors.wallenstam.se/files/press/wallenstam/201403265141-1.pdf>  
[Använd 5 maj 2014].

## 8 FIGUR- OCH TABELLFÖRTECKNING

Figur 1 Stockholms tunnelbana år 2025, heldragna streck utgör befintliga tunnelbanelinjer (2013 års Stockholmsförhandling, 2013) .....	8
Figur 2 Detaljbild över den föreslagna dragningen till Nacka C (2013 års Stockholmsförhandling, 2013).....	9
Figur 3 Fastighetstypsanalys med inritad föreslagen tunnelbanelinje .....	12
Figur 4 Cirkulära zoner som visar på olika markanvändningar, enligt von Thürens modell .....	21
Figur 5 Förhållandet mellan betalningsvilja och avstånd från CBD .....	21
Figur 6 Förhållandet mellan betalningsvilja och avstånd från CBD för två varor.....	22
Figur 7 Cirkulära zoner och betalningsvilja .....	23
Figur 8 Sinusformad prisgradient.....	24
Tabell 1 Privata fastighetsägare .....	14
Tabell 2 Finansiering (2013 års Stockholmsförhandling, 2013) .....	16
Tabell 3 Ökade exploateringsavgifter .....	17
Tabell 4 Sammanfattning av meta-analys.....	32

## APPENDIX 1 – ENKÄTUNDERSÖKNING

### Enkätundersökning Rapid Transit och Fastighetsvärden

Vad är huvudinriktningen på företaget där du jobbar?

- (i) Planering
- (ii) Utveckling
- (iii) Byggande
- (iv) Förvaltning
- (v) Ägande
- (vi) Övrigt [vg ange]:

Var är du i din tjänst huvudsakligen baserad?

- (i) Stockholms län
- (ii) Norr om Stockholms län
- (iii) Söder om Stockholms län
- (iv) Annat [vg ange]:

Hur lång erfarenhet har du av din nuvarande bransch?

- (i) Upp till 5 år
- (ii) Mellan 5 och 10 år
- (iii) Mer än 10 år

Finns det planerad tunnelbana i ditt affärsområde?

- (i) Ja
- (ii) Nej

Anser du att värdet på fastigheter i icke-exploaterade områden påverkas av utbyggd tunnelbana?

- (i) Inte till någon grad
- (ii) Till viss grad
- (iii) Till betydande grad
- (iv) Till stor grad
- (v) Till mycket stor grad
- (vi) Vet inte

Anser du att värdet på fastigheter i redan exploaterade områden påverkas av utbyggd tunnelbana?

- (i) Inte till någon grad
- (ii) Till viss grad
- (iii) Till betydande grad
- (iv) Till stor grad
- (v) Till mycket stor grad
- (vi) Vet inte

Anser du att det är rimligt att anta att fastigheter med befintlig bebyggelse kommer åtnjuta en positiv värdeförändring vid utbyggd tunnelbana?

- (i) Inte till någon grad
- (ii) Till viss grad
- (iii) Till betydande grad
- (iv) Till stor grad
- (v) Till mycket stor grad
- (vi) Vet inte

Anser du att det är rimligt att anta att fastigheter utan befintlig bebyggelse kommer åtnjuta en positiv värdeförändring vid utbyggd tunnelbana?

- (i) Inte till någon grad
- (ii) Till viss grad
- (iii) Till betydande grad
- (iv) Till stor grad
- (v) Till mycket stor grad
- (vi) Vet inte

Anser du att utbyggd tunnelbana bidrar till en ökad förtätning på fastigheter med befintlig bebyggelse?

- (i) Inte till någon grad
- (ii) Till viss grad
- (iii) Till betydande grad
- (iv) Till stor grad
- (v) Till mycket stor grad
- (vi) Vet inte

Anser du att utbyggd tunnelbana bidrar till en ökad förtätning på fastigheter utan befintlig bebyggelse?

- (i) Inte till någon grad
- (ii) Till viss grad
- (iii) Till betydande grad
- (iv) Till stor grad
- (v) Till mycket stor grad
- (vi) Vet inte

Anser du att värdet på fastigheter med kommersiella lokaler påverkas i högre grad av utbyggd tunnelbana än fastigheter med bostäder?

- (i) Inte till någon grad
- (ii) Till viss grad
- (iii) Till betydande grad
- (iv) Till stor grad
- (v) Till mycket stor grad

- (vi) Vet inte

Anser du att utbyggd tunnelbana bidrar till ökad förtätning av kommersiell verksamhet?

- (i) Inte till någon grad
- (ii) Till viss grad
- (iii) Till betydande grad
- (iv) Till stor grad
- (v) Till mycket stor grad
- (vi) Vet inte

Anser du att utbyggd tunnelbana bidrar till ökad förtätning av bostäder?

- (i) Inte till någon grad
- (ii) Till viss grad
- (iii) Till betydande grad
- (iv) Till stor grad
- (v) Till mycket stor grad
- (vi) Vet inte

Vid vilken tidpunkt anser du att merparten av den eventuella värdetförändringen på fastigheter i anslutning till utbyggd tunnelbana inträffar?

- (i) Vid utredning om ny tunnelbana
- (ii) Vid beslut om ny tunnelbana
- (iii) Vid beslut om specifika spårdragningar
- (iv) Vid bygg start
- (v) Vid trafikstart
- (vi) Senare
- (vii) Vet inte

Anser du att tunnelbana orsakar negativa yttre omständigheter så som ökad kriminalitet?

- (i) Inte till någon grad
- (ii) Till viss grad
- (iii) Till betydande grad
- (iv) Till stor grad
- (v) Till mycket stor grad
- (vi) Vet inte

Anser du att tunnelbana som dras ovan jord medför fler negativa yttre omständigheter jämfört med tunnelbana som dras under jord?

- (i) Inte till någon grad
- (ii) Till viss grad
- (iii) Till betydande grad
- (iv) Till stor grad
- (v) Till mycket stor grad



- (vi) Vet inte

Vilken typ av socioekonomiska områden anser du har störst relativ betalningsvilja för att få tillgång till tunnelbana?

- (i) Låginkomstområden
- (ii) Medelinkomstområden
- (iii) Höginkomstområden
- (iv) Vet inte

Vad anser du är storleken på en tunnelbanestations upptagningsområde?

- (i) 500 m
- (ii) 1000 m
- (iii) 2000 m
- (iv) 3000 m
- (v) 4000 m
- (vi) 5000 m
- (vii) Mer än 5000m
- (viii) Vet inte

Anser du att det finns en marknad för att privata företag ska medfinansiera utbyggnad av tunnelbana till fastigheter som de äger?

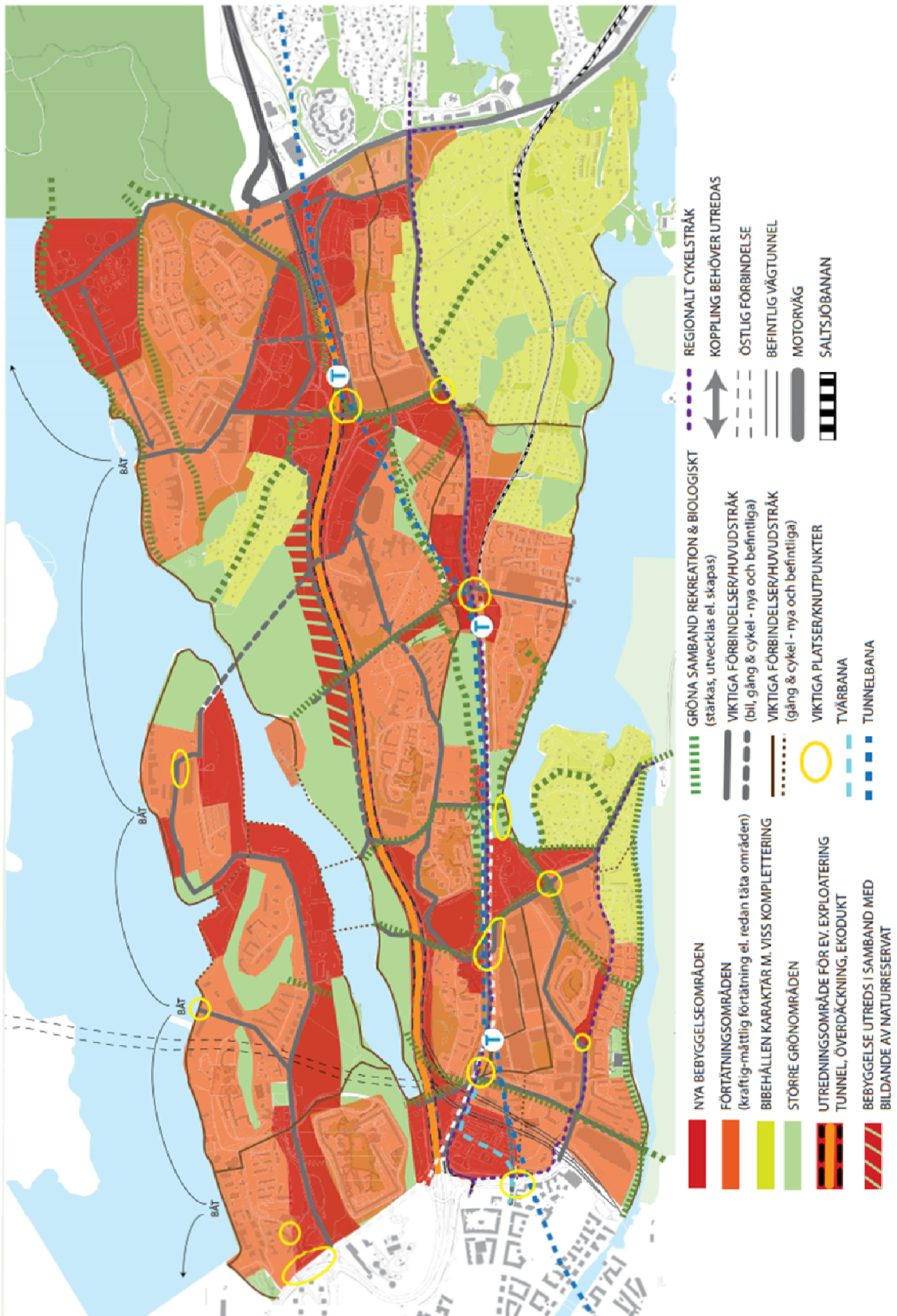
- (i) Inte till någon grad
- (ii) Till viss grad
- (iii) Till betydande grad
- (iv) Till stor grad
- (v) Till mycket stor grad
- (vi) Vet inte

Vilka faciliteter i direkt anslutning till utbyggd tunnelbana adderar positiva värden?

- (i) Apotek
- (ii) Bussterminal
- (iii) Dagligvaruhandel
- (iv) Detaljhandel
- (v) Kommunal service
- (vi) Kulturhus
- (vii) Parkering
- (viii) Pendlingsparkering
- (ix) Pendeltågsstation
- (x) Regionaltågsstation
- (xi) Rekreation
- (xii) Stormarknader
- (xiii) Systembolag
- (xiv) Övrigt

## **APPENDIX 2**

Strukturplan Västra Sicklaön (Nacka kommun, 2014e)



### APPENDIX 3

Kommunägd mark på Västra Sicklaön (Nacka kommun, 2014f)

 Kommunägd mark

