



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för ekonomi

Anläggandet av Rådhusgaraget

- En kostnadsnyttoanalys

The construction of the Stockholm city hall garage, *Rådhusgaraget*

- A cost-benefit analysis

Hanna Ahlström



Stockholms stads parkerings AB, 2008

Anläggandet av Rådhusgaraget – En kostnadsnyttoanalys
The construction of the Stockholm city hall garage – A cost-benefit analysis

Hanna Ahlström

Handledare: Katarina Elofsson, Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för ekonomi

Examinator: Ing-Marie Gren, Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för ekonomi

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i nationalekonomi

Kurskod: EX0540

Program/utbildning: Ekonomi – kandidatprogram

Fakultet: Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap (NL)

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2013

Omslagsbild: Stockholms stads parkering AB

Serienamn: Examensarbete/SLU, Institutionen för ekonomi

Nr: 802

ISSN 1401-4084

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: kostnad, nytta, anläggningskostnad, markanvändning, parkvärde, välfärdsanalys, externalitet



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för ekonomi

Förord

Denna uppsats har möjliggjorts tack vare information från Fredrik Söderholm och Jessica Lindau, Stockholms stads parkerings AB. De har funnits till hands under hela skrivandeprocessen och svarat på en mängd frågor samt bidragit med underlag och dokumentation. Jag vill ta tillfället i akt och rikta ett varmt tack till er.

Jag vill även tacka Katarina Elofsson för bra handledning innehållande vägledning, genomtänkta idéer samt synpunkter på analysen under processens gång.

Abstract

Parking lots and parking garages in cities have very interesting functioning for urban planning because of the way they affect accessibility, the environment and the competition for space. Because of this the construction of these has to be seen as complex and sometimes problematic. Parking is also connected to housing since it is regulated in Sweden that housing always has to offer parking as well.

The focus of the study is to implement a cost-benefit analysis for the construction of the garage associated with the city hall of Stockholm, *Rådhuset*. This means that this paper is going to investigate if the aggregated benefit exceeds the costs for the project. The aim is to show the complexity of decision making and investments, especially when it comes to projects that affect the environment.

The results shows that the project is successful in a meaning that the benefits exceeds the costs but it also shows that this kind of analysis is very sensitive when it comes to assumptions of real prices. The main criticism to the method in this special case are the fact that if a *choke price* is set in a wrong way the welfare analysis is directly affected and the valuation methods for valuating urban parks may not be perfectly valid since they are seen as environmental goods which are not included in a market.

Sammanfattning

Parkeringsplatser och parkeringsgarage i städer har mycket intressant funktion för stadsplaneringen på grund av hur de påverkar tillgänglighet, miljö och konkurrens om markyta. Planeringen av dessa anläggningar måste ses som både komplexa och ibland problematiska av en mängd skäl kopplat till hur de påverkar ovan nämnda faktorer. Parkering är dessutom tätt förknippat med boende på grund av att det måste anläggas parkeringsplatser i anslutning till bostäder vilket också är i enlighet med plan- och bygg lagen 4:13.

Syftet med denna studie är att genomföra en kostnadsnyttoanalys för anläggandet av Rådhusgaraget. Detta innebär att denna uppsats kommer att undersöka om den aggregerade nyttan överstiger kostnaderna för projektet. Syftet är att visa komplexiteten i beslutsfattande och i investeringsanalyser, i synnerhet när det gäller projekt som påverkar miljön.

Resultaten visar att projektet är framgångsrikt i den meningen att nyttan överstiger kostnaderna men den visar också att denna typ av analys är väldigt känslig när det gäller antaganden kring reell prissättning. Den huvudsakliga kritiken mot metoden i detta speciella fall är det faktum att om antaganden kring prissättning genomförs på ett felaktigt sätt påverkas välfärdsanalysen direkt samt att det är problematiskt att tillämpa indirekta värderingsmetoder för värdering av stadsparker i och med att det kan ge upphov i undervärdering då en miljövara av denna karaktär inte prissätts på en marknad.

Table of Contents

1 INLEDNING	1
1.1 PARKERINGSPLANER FÖR STOCKHOLM	2
1.2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	2
1.3 AVGRÄNSNINGAR	3
1.4 DISPOSITION	3
2 KOSTNADSNYTTOANALYS	4
2.1 METODKRITIK	9
2.2 ALTERNATIVKOSTNAD	10
2.3 VÄLFÄRDSANALYS	10
2.4 BETALNINGSVILJEBEGREPPET	11
2.5 EXTERNALITET	12
3. ANLÄGGANDET AV RÅDHUSGARAGET.....	14
3.1 ALTERNATIV PROJEKTERING.....	15
3.2 KOSTNADER OCH NYTTOR	15
3.2.1. Total anläggningskostnad	16
3.2.2. Alternativkostnad för marken.....	17
3.2.3. Välfärdseffekter för parkering.....	18
3.2.4. Nyttan av Polishusparken	21
3.3 DIREKT OCH INDIREKT PÅVERKANDE FAKTORER	24
3.4 KVANTITATIVA EFFEKTER	26
3.5 NUVÄRDEANALYS.....	26
3.5.1. Nettonuvärdet.....	27
3.6 AGGREGERAD KOSTNAD OCH NYTTA.....	27
3.7 KÄNSLIGHETSANALYS	27
3.7.1. Känslighetsfall 1	27
3.7.2. Känslighetsfall 2	29
3.7.3. Känslighetsfall 3	29
4. ANALYS OCH DISKUSSION	31
5 SLUTSATS	33
KÄLLFÖRTECKNING	34
<i>Tryckta källor</i>	<i>34</i>
<i>Elektroniska källor.....</i>	<i>34</i>
<i>Personliga meddelanden</i>	<i>35</i>
BILAGA 1: FÖRTYDLIGANDE KRING INTÄKTSBERÄKNINGARNA.....	37
BILAGA 2: DATA FRÅN STOCKHOLMS STADS PARKERINGS AB.....	38

1. Inledning

Den demografiska utvecklingen som har anpassats till industrisamhället har resulterat i urbanisering. I många större städer runt om i världen sker just nu därför utbredd konkurrens om ytor, ökad förtätning och stigande bostadspriser som konsekvenser av detta. Sådan utveckling sker även i Sveriges större städer och framförallt i Stockholm. Samtidigt har bilismen ökat och tillsammans med *parkeringsnormen* har fler parkeringsplatser behövt anläggas. Denna norm reglerar ett krav om att parkeringsplatser måste anläggas i anslutning till bostäder vilket är i enlighet med plan- och bygglagen, kapitel 4:13. (VTI, 2010)

I centrala delar av många städer och även i Stockholm har det uppstått bostadsbrist vilken situation ytterligare försvåras med tanke på ovanstående bestämmelse. Samhällets behov av parkeringsplatser är stort då en bil dessutom i genomsnitt står parkerad 95 procent av sin tid. Med tanke på detta samt denna täta koppling mellan boende och parkering blir vikten av att anlägga parkeringsplatser på rätt ställen med en välgrundad analys kring anläggningsförfarandet i ryggen. (VTI, 2010)

De direkta och indirekta konsekvenserna trafikflöden har på vår miljö är omdebatterade och omskrivna. Det talas ofta om bullernivåer i städer men framförallt om problemen med utsläppsnivåer när det kommer till partikelhalter och koldioxidutsläpp. Det anses finnas ett tydligt samband mellan parkeringsplatsutnyttjande och antal bilar ute på våra vägar vilket gör att de miljökonsekvenser som anses centrala att analysera i samband med bilkörning även måste appliceras på analyser kring anläggande av parkeringsplatser. Detta innebär att en hel del antaganden kommer behövas i samband med sådan analys med anledningen att forskning inom parkering är eftersatt i mångt och mycket. Ett sådant antagande innebär också att antal parkeringsplatser har en direkt påverkan på trafikflöden vilket i sin tur gör att miljön påverkas olika mycket. All denna miljöpåverkan representerar olika slags kostnader i vårt samhälle men det är inte säkert att det är frågan om kostnader i monetära termer och det är framförallt inte säkert att de har inkluderats i de kalkyler som beslutsfattare har använt sig av när investeringsbeslut har tagits. (Envall & Båth, 2013)

Parkeringsplatser i tätorter är särskilt intressanta att analysera eftersom att det är anläggningar som starkt påverkar både framkomlighet, miljö och konkurrens om yta. Detta innebär att anläggningar av detta slag blir intressanta för allt ifrån beslutsfattare, privatpersoner och yrkesverksamma inom transportsektorn. Nyanläggning av parkeringsplatser eller garage är projekt som får anses problematiska ur flera perspektiv. Det är inte bara konkurrens om markytan som är det svåra i analysen utan det är snarare de aspekterna som rör hållbar utveckling.

Analys ur samhällsplaneringssynpunkt tillhör några av de absolut mest utmanande delarna. Ett bra exempel på ett planeringsförfarande som rör trafikflöden och indirekt parkeringsplatsanläggande såväl som stadsplanering och miljö är *Förbifart Stockholm*. Det har klargjorts att den förberedande analysen inte tog hänsyn till de långsiktiga klimatpolitiska mål som Sveriges riksdag har beslutat. Man kan notera att det gjordes en samhällsekonomisk kalkyl som inte innehåller alla relevanta effekter. Viktiga faktorer som i efterhand har identifierats var till exempel att man inte hade kvantifierat den samhällsekonomiska kostnaden för intrång i natur- och kulturmiljöer. Resultatet av denna analys innebar att det kunde konstateras att de olika faktorerna som identifierats, var och en för sig skulle kunna påverka resultatet. Detta visar på att planläggande av samhällsstrukturella anläggningar är oerhört komplexa att analysera på ett grundligt sätt när det kommer till att undersöka miljöeffekter som projekt kan resultera i. (Finnveden & Sterner, 2007)

Det är tydligt att ingrepp i naturen för att anlägga vägar såväl som garage för att främja bilismen ger upphov till flera problem och frågeställningar där kopplingen till växthusgas- och partikelutsläpp kommer att diskuteras mer ingående i denna uppsats.

1.1 Parkeringsplaner för Stockholm

Stockholm stad beslutade för ett par år sedan med politisk majoritet att staden skulle bygga 17 nya parkeringsgarage i centrala Stockholm och har resulterat i att flertalet garage under mark i dagsläget redan har anlagts. Detta är delvis ett beslut som tagits på grund av ökad konkurrens om ytor men det rör sig också om ett beslut som utgår från de konsekvenser från trafikflöden som innefattar regionala effekter. Det är dessutom ett problem som går att skala upp på makroekonomisk nivå och ner till en nivå där det enskilda fordonet släpper ut föroreningar på grund av infrastrukturella problem. (Höglund, 2004)

Den faktiska anledningen till att beslut som dessa tas och som innebär att parkeringar hamnar under jord är ingen reglering eller norm utan en konsekvens utav marknadsvärdet. *Ljus-BTA*, det vill säga antal kvadratmeter ovanjord inbringar mycket högre avkastning i innerstaden som lokaler eller bostäder än vad denna mark gör som parkering. När ett nytt hus anläggs görs det därför inte som ett parkeringshus utan parkeringsfunktionen försöker man anlägga i källarplan. Stockholms stads parkerings AB upprättar en katalog över sin projektlista lite då och då och har därför haft i uppdrag att bidra med underlag inför beslut om nyanläggningar av garage under mark där det är en tydlig utveckling mot att i framtiden i så stor utsträckning som möjligt enbart anlägga garage under mark. (Stockholms stads parkering, 2013)

Eftersom invånare som bor i större städer omfattas av en antagen storstadsmodell som i huvudsak präglas av tidspress måste vinst av tid vara något som är väldigt önskvärt. En fordonsägare sitter idag ensam i sin bil i kö på väg in mot stan eller sin arbetsplats. Bussen hinner enkelt före bilen då denne kan använda bussfilen för att åka förbi alla långsamtgående bilar. Om bilisterna måste betala för höga avgifter för att ta sig in till staden eller för att åka på ringleder, stiger kostnaderna för fordonen både genom tullavgifter och genom längre färdvägar är brist på parkeringsplatser ofta är en viktig parameter som förlänger transportsträckan ytterligare. När trängseln i innerstaden blir så svår saknas kanske tillgång till parkeringsplats helt vilket gör att bilisterna i stället måste stanna på första bästa infartsparkering och fortsätta med buss. (Lindevall, 1996)

1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna uppsats är att genomföra en kostnadsnyttoanalys för anläggandet av Rådhusgaraget som är ett parkeringsgarage på Kungsholmen i Stockholm. Ovanpå garaget skedde även anläggandet av Polishusparken vars värden också kommer att utgöra en betydande del av analysen. Den huvudsakliga frågeställningen innebär att jag ska undersöka om den sammanlagda nyttan överstiger kostnaden för projektet.

Analysen kommer att innehålla faktorer så som ökad konkurrens om ytor, ökad förtätning, stigande bostadspriser och miljöpåverkan. Syftet är också att undersöka vilka värden som anläggandet av parken har genererat samt vad anläggandets ekonomiska värden kan resultera i för sociala vinster för invånarna på Kungsholmen och i ett vidare begrepp, i Stockholm.

Ytterligare aktuella frågeställningar som kommer att ställas i denna uppsats är:

- Vad har projektet kostat?
- Vad är alternativkostnaden för anläggandet av Rådhusgaraget?
- Vad är den totala samhällsnyttan av parkering i Rådhusgaraget?
- Vilket värde har Polishusparken?

Alternativkostnaden för marken undersöks genom att titta på värdet av marken för att tydliggöra för analys kring den alternativa markanvändningen. Målsättningen är att genom att undersöka anläggandets ekonomiska värden kan det visa på vad dessa kan resultera i för sociala vinster för samhället.

Att undersöka anläggandet av Rådhusgaraget är särskilt intressant utifrån den huvudsakliga frågeställningen. Detta eftersom det ovanpå garaget har anlagts en park vilket gör resultatet, värderingen och projekteringsplaneringen extra intressant ut miljöekonomisk synvinkel.

1.4 Avgränsningar

Avgränsningen i denna uppsats rent geografiskt blir det området runt Rådhuset på Kungsholmen i Stockholm. Avgränsningen är också att metoden som används begränsar analysen till en jämförelse mellan hur situationen med det anlagda Rådhusgaraget ser ut idag jämfört med den situation då markanvändningen inte förändras, det vill säga *status quo*. Analysen kommer endast att inrikta sig på dessa två alternativ och därmed inte olika former av parkerings-anläggningar eller andra likartade lösningar. Analysen kommer vara en *ex post analys* vilket innebär att ett projekt analyseras i efterhand.

1.5 Disposition

För att ha möjlighet att besvara uppsatsen syfte kommer analysverktyget *Kostnadsnyttoanalys* (CBA) att användas. För att närmare kunna ha möjlighet att besvara uppsatsens syfte har kontakt tagits med Stockholms stads parkerings AB för att få tillgång till data vad gäller projektets uppförande.

Dispositionen som följer innebär ett avsnitt med det teoretiska ramverket vilket består av en litteraturstudie på området som består av en metoddel och en litteraturlista. Därefter följer den centrala kostnadsnyttoanalysen av Rådhusgaragets uppförande vilken snarare är en kombination av litteraturstudie samt analys av faktisk data som erhållits från Stockholms stads parkerings AB. Litteratur som använts är hämtade från ett antal studielitteraturtitlar samt vetenskapliga artiklar och studier, där särskilt studieboken *Cost-Benefit Analysis, concepts and practice* (Boardman et. al., 2011) samt studien *Valuation of urban parks* (More et. al., 1986) att användas vilka utgör betydande delar av teori och beräkningar i studien. Slutligen presenteras diskussions- och analysavsnittet som återknyter till syftet och frågeställningarna följt av en slutsats för studien.

2. Kostnadsnyttoanalys

När investeringsbeslut ska tas är kostnadsnyttoanalys (CBA) ett väldigt användbart analysverktyg att använda sig utav. Metoden bygger på att systematiskt katalogisera den påverkan på beslutet som projektets för- och nackdelar har och därmed klargöra de nettofördelar som projektet kommer att resultera i jämfört med om projektet inte hade genomförts. (Boardman et al., 2011, s.2)

Tillämpad CBA tar hänsyn till alla de kostnader och nyttor som ett eventuellt projekt medför till samhället i stort vilket innebär *sociala kostnader* och *sociala nyttor*. Det sammanlagda värdet av till exempel en reglering är alltså samhällsnyttan netto. Den engelska termen för detta begrepp är *net social benefits* (NSB) vilket helt enkelt innebär de sociala nyttorna, *B* minus de sociala kostnaderna, *C*. (Boardman et al., 2011, s.2)

$$NSB = B - C$$

Enligt Boardman et. al. är det användbart att bryta ner CBA i nio grundläggande steg:

Tabell 2.1

De viktigaste stegen i CBA	
1.	Specificera de olika alternativen av projekt som är aktuella
2.	Bestäm vems nyttor och kostnader som räknas
3.	Identifiera de olika kategorier som finns där projektet kan påverka utfallet, katalogisera dem samt välj ut mätindikatorer
4.	Förutse kvantitativt påverkan projektet kan resultera i under dess livstid
5.	Översätt all slags påverkan och utgång av projektet i monetära termer
6.	Diskontera nyttor och kostnader för att erhålla nuvärden för dessa
7.	Räkna ut nettonuvärdet av varje alternativ
8.	Genomför känslighetsanalys
9.	Lämna en rekommendation

Egen bearbetning, inspirerad av Boardman et. al., 2011

För varje steg ska eventuella praktiska svårigheter specificeras och redovisas.

En CBA är antingen en metod som tar hänsyn till de förutsedda kostnaderna och nyttorna med ett projekt, det vill säga en *ex ante analys* alternativt genomförs en *ex post analys* där projektet utvärderas i efterhand. En *ex post analys* kan vara väldigt användbar när politiker eller forskare undersöker om ett projekt var värt att investera i, vilket i bästa fall kan användas som mall i andra liknande projekt. Detta är självklart inte alltid fallet. Ett ingripande kan vara flera storleksordningar större än ett forskningsexperiment där ett projekt kan få olinjära skaleffekter. Något som alltid är osäkert är hur preferenser påverkar kostnader och nyttor och därmed resultatet. (Boardman et. al., 2011, s.5)

Det anses vara optimalt i många fall att genomföra en *ex ante analys* innan projektet genomförs och därefter en *ex post analys* för att konstatera om de estimerade värdena av de kostnader och nyttorna projektet resulterar i stämmer överens med de som faktiskt uppkom på grund av – eller tack vare projektet. Det är självklart väldigt viktigt att förstå de misstag eller felaktigheter som kan uppstå när antaganden i en *ex ante analys* tas. De estimerade värdena av de olika nyttorna och kostnaderna kan vara felaktigt uträknade, det kan vara vissa faktorer som helt utelämnats i analysen som varit väldigt

viktiga för resultatet och kanske förvånande för vissa, brukar de totala kostnaderna ofta vara överskattade. (Boardman et. al., 2011, s.5)

Anledningen till detta är därför att det ofta sker systematiska fel i skattningen av kostnaderna i större beslutssammanhang. I fallet med beräkningar av förorenade utsläpp sker dessa överskattningar på grund av att en felaktig utsläppsnivå regleras för att generera i nödvändiga utsläppsminskningar som i sin tur drivs av själv kvoten/nivån samt regelefterlevnad. I dessa fall är det förhandsbedömningen (*ex ante*) som är överskattad vilket påverkar de totala kostnaderna för den gällande regleringen. (Harrington, Morgenstern och Nelson, 1999)

I första steget krävs det att analytikern specificerar de olika alternativen av projekt som kan genomföras. I praktiken kan det redan nu innebära problem för analytikern. De flesta projekt har ett stort antal potentiella alternativ vilket gör att det kan vara helt omöjligt att genomföra jämförelser av allihop. Begränsningar gäller av både det intellektuella funktioner men självklart också vad gäller resursanvändning vilket innebär att analytiker generellt sätt bara använder ett fåtal (färre än sex) alternativ. (Boardman et. al., 2011, s.7)

CBA jämför netto nyttan för samhället vad gäller eventuell investering i resurser i ett eller flera potentiella projekt med netto nyttan för samhället vad gäller ett projekt som i så fall skulle bli ersatt om det efter utvärdering får klartecken att genomföras. Det ersatta projektet brukar kallas det *kontrafaktiska* eller på engelska *the counterfactual*. Oftast är en sådan situation ett oföränderligt läge vilket skulle kunna innebära att regeringens politik förblir oförändrad (*status quo*). I detta steg räknas alltså de aggregerade nyttorna och kostnaderna det vill säga netto nyttan för samhället för en situation då projektet genomförs respektive inte genomförs. Det är dock inte alltid så att status quo är ett alternativ. Ett projekt skulle kunna ersätta ett specifikt alternativ varefter det skulle bli utvärderat relativt det specifika ersättande alternativet. Om regeringen avsätter resurser till antingen det ena eller det andra projektet och om det inte finns någon möjlighet att bibehålla situationen i status quo kommer alternativen bli jämförda med varandra och inte status quo. (Boardman et. al., 2011, s.7)

Det andra steget innebär att analytikern måste bestämma vems nyttor och kostnader som ska vara inkluderade i analysen. Ett bra exempel på hur denna del kan struktureras upp är att regeringen kan få i uppgift att ta ett regionalt perspektiv i analysen medan analytikern får i uppgift att arbeta utifrån ett globalt perspektiv. Denna fråga kan vara väldigt omtvistad. Medan regeringar vanligtvis bara tar med nationella nyttor och kostnader i beräkningarna uttrycker kritiker ofta att det i många frågor krävs ett globalt perspektiv i analysen. Miljöproblem så som ozonförtunning, klimatförändringar och försurat regn är typiska problem som faller inom ramen för denna kategori. Detta blir särskilt tydligt när kommuner och regioner undersöker fördelar och nackdelar med projekt. De tittar ofta bara på hur projekt påverkar de lokala invånarna medan invånare i angränsande kommuner står under beskydd av högre instans, det vill säga i många fall regeringen. (Boardman et. al., 2011, s.8)

Steg tre kräver att analytikern identifierar de faktorer som fysiskt påverkas av det föreslagna projektet, därefter katalogiseras dem i kostnader och nyttor samt mätindikatorer för varje enskild kategori specificeras. Exempel på faktorer som behöver identifieras i detta steg är konstruktionskostnader och värdet på projektet; byggnaden, marken – i det här fallet parkeringsgaraget, i slutet av den angivna diskonteringsperioden. Även om de olika kategorierna som identifieras och anses påverka utfallet av projektet är väldigt många kommer det alltid finnas kritiker som anser att viktiga faktorer har utelämnats i analysen. (Boardman et. al., 2011, s. 8)

Något som väldigt ofta utelämnas i analys utförd av politiker när det kommer till projekt och förändringar som innebär kapacitetsutbyggnad av kommunen är de negativa aspekterna av tillväxt och regional utveckling. Förklarar i andra ord kan det sägas att för att en faktor ska anses inneha påverkan inom ramen för analysen måste det finnas ett orsakssamband mellan det fysiska utfallet av projektet och den nytta som människor vars upplevelser är relevanta för projektet. Även om de motsättande värderingarna av samma slags påverkan går att slå ihop är det ofta bättre att ha två olika kategorier med negativ respektive positiv påverkan. Valet av mätindikatorer sker oftast i samband med att man specificerar de olika kategorierna för faktorer som har en påverkande effekt. Om och när miljöpåverkan läggs in i analysen blir beroende på hur tillgänglig data som finns på området och huruvida de går att översätta värdet på denna påverkan till monetära termer eller inte. (Boardman et. al., 2011, s.8)

I det fjärde steget gäller det att förutse hur projektet kvantitativt påverkar resultaten som projektet kan resultera i under dess livstid. Nästan alla projekt avger påverkan som varar över tid. Den fjärde uppgiften blir därför att kvantifiera alla de faktorer som inverkar på projektet inom varje tidsperiod. I detta läge estimerar analytikern specifika estimat för att påvisa vad projektet skulle resultera i rent konkret, till exempel 6.5 liv/år vid nybyggnation av en motorväg. I praktiken är det väldigt viktigt att kunna förutse påverkan av detta slag men det är självklart väldigt svårt. Förutsägelser är särskilt viktiga när det kommer till unika projekt, sträcker sig under en lång tidsperiod eller har komplexa relationer mellan de olika variablerna. (Boardman et. al., 2011, s.10)

Steg nummer fem innebär att varje faktor som påverkar analysen översätts i monetära termer. Ibland är det dock så att de intuitivt viktigaste posterna i analysen är svåra eller rent ut sagt omöjliga att värdesätta i monetära termer. Detta är många gånger sant när det kommer till att analysera miljöproblem och den inverkan de har på beslutet i slutändan. Inom CBA används allt som oftast betalningsvilja när värdet av en viss produktion ska utvärderas. I de fallen då det finns en fungerande marknad kan *willingness-to-pay* bestämmas av efterfrågekurvan. Av naturliga skäl blir det problem när det inte finns några marknader alls alternativt dåligt fungerande marknader. Många gånger använder sig analytikern utav tidigare genomförd forskning på ämnet, det vill säga använda sig utav värden som på ett sätt kan antas vara substituerande och som visar en rättvisande bild av situationen. Om det skulle visa sig att ingen person är villig att betala för ett visst värde i en analys som grundar sig i CBA, då skulle det innebära att den påverkan som analysen utvärderar skulle vara värd noll. Vissa myndigheter och kritiker av CBA är ovilliga att till exempel värdera liv, vilket gör att de måste använda alternativa metoder för värdering. Då är *cost-effectiveness analysis* och *multigoal analysis* två bra exempel på metoder som med fördel kan användas. (Boardman et. al., 2011, s.10-12)

För att kunna redogöra för vad ett visst projekt har för inverkan över tid krävs det i ett sjätte led att den aggregerade nyttan och kostnaden räknas ut, det vill säga de samlade nyttorna och kostnaderna från olika år. I CBA är framtida nyttor och kostnader *diskonterade* relativt de nuvarande nyttorna och kostnaderna för att kunna räkna ut *nuvärdet* (PV). Anledningen till att det är nödvändigt att diskontera inom CBA beror på två saker; Först och främst finns det en alternativkostnad för vad resursen ska användas till. I andra hand föredrar de flesta människor att konsumera idag framför att göra det i morgon. (Boardman et. al., 2011)

Diskontering har ingenting att göra med inflation som så men måste vara inräknat i detta steg ändå. Själva förfarandet går till på så sätt att a , det vill säga det årliga inbetalningsöverskottet eller restvärdet blir omvandlat till dess nuvärde genom att dividera det med $(1+r)^i$ där p representerar kalkylräntan. Nuvärdet för annuiteten räknas på så sätt ut, det vill säga värdet av kostnaderna och nyttorna för varje enskild investering i n perioder med en räntenivå på kalkylerat värde av r per

period, när varje investeringstillfälle sker i slutet av perioden. Nedansående formel för *eviga investeringar* presenteras nedan. (Sydsaeter & Hammond, 2008)

$$P_N = \frac{a}{1+r} + \dots + \frac{a}{(1+r)^n} = \frac{a}{r} \left[1 - \frac{1}{(1+r)^n} \right] \text{ där } r = p/100 \quad (2.1)$$

Detta innebär alltså att värdet för en oändlig serie kan förkortas enligt formel 2.2. Variablerna i klammerna i sin tur blir lika med 1 eftersom nämnaren i den andra termen blir oändlig och 1 dividerat med ett oändligt tal, är ett tal som går mot noll vilket innebär att det blir noll. Värdet inom klammern blir $1 - 0 = 1$ och då blir det framtida värdet lika med a/p .

$$NV = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{a}{(1+r)^i} = \frac{a}{r} \quad (2.2)$$

I denna uppsats passar det bäst att använda sig utav diskontering i ett oändligt flöde för två av de fyra faktorerna i analysen. Anledningen till detta är att anläggandet av garaget kan antas ha en lång livslängd att den för enkelhets skull kan approximeras som evig samt att det alternativa markvärdet likställs med nuvärdet av marken.

Valet av ett lämpligt värde på diskonteringsräntan är ofta omtvistat vilket innebär att det kan vara passande att genomföra en känslighetsanalys i detta steg. För analytiker på myndigheter är diskonteringsräntan ofta bestämd av en statlig uppdragstagare. För de flesta projekt som inte anses avge påverkan i mer än 50 år är en tumregel att värdet på den samhällsliga diskonteringsräntan ligger på 3.5 procent. För projekt som sträcker sig mellan generationer anses en diskonteringsränta som sjunker med tiden lämplig. (Boardman et. al., 2011, s.12)

Det sjunde steget innebär att räkna ut nuvärdet för varje alternativt projekt i analysen. Nettonuvärdet (NPV) av ett alternativt projekt är lika med nuvärdet av nyttorna minus nuvärdet av kostnaderna.

$$NPV = PV(B) - PV(C) \quad (2.2)$$

Den grundläggande beslutsregeln för ett enskilt alternativt projekt relativt *status quo* är enkel; *genomför projektet om dess nettonuvärde är positivt*. Detta innebär alltså att det föreslagna projektet skall genomföras om $NPV = PV(B) - PV(C) > 0$. Detta i sin tur innebär att nyttorna överstiger kostnaderna;

$$PV(B) > PV(C)$$

Om det i analysen finns fler än ett alternativ till *status quo* och om dessa alternativ är lika uteslutande, då skulle denna regel vara lite mer komplicerad; det vill säga *välj det projekt med högst NPV*. Denna regel antar att åtminstone ett utav projektens NPV har ett positivt värde. Om inget av alternativen har ett positivt värde, då är inget utav de specificerade alternativen att föredra framför *status quo*, vilket skulle innebära att denna ursprungliga situation skall bibehållas. (Boardman et. al., 2011, s.13)

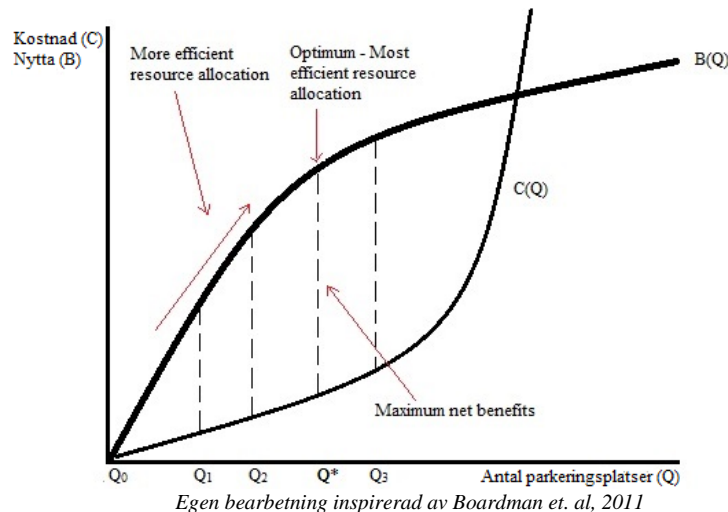
En ytterligare dimension till denna del av analysen är att de samhällsliga nyttorna också ska räknas med i analysen vilket innebär att NPV av ett projekt eller ett beslut är lika med nuvärdet av de samhällsliga nettonyttorna;

$$NPV = PV(NSB)$$

(2.3)

Detta innebär att det alternativ som väljs som har det största värdet av NPV, är också det alternativ som har det största nettonuvärdet av de samhällliga netto nyttorna. Det är däremot viktigt att hålla koll på att dessa värden i detta steg enbart är estimerade varför känslighetsanalysen innehar en betydelsefull roll totalt sett inom CBA och måste genomföras innan det går att konstatera en rekommendation. (Boardman et. al., 2011, s.13)

Figur 2.1 Kostnadsnyttönivå för olika projekt



För att lättare förstå hur olika effektiva ett antal föreslagna projekt är och hur de varierar med mängd output (Q) är det bra att föreställa sig detta grafiskt som ovan. Detta i sin tur beror självklart på storleken på projekten. Kostnaderna och nyttorna som är förknippade med alternativa skalor vad gäller projektens storlek är representerade av funktionerna $C(Q)$ respektive $B(Q)$. Nyttorna ökar när skalan på projekten ökar men i avtagande takt. Till skillnad från nyttorna ökar däremot kostnaderna i en hela tiden ökande takt. Ett småskaligt projekt så som Q_1 har positiva netto nyttor jämfört status quo, det vill säga Q_0 . När projekten ökar i storlek, ökar netto nyttorna upp till punkt Q^* . När storleken på projekten överträffar punkt Q^* sjunker netto nyttorna. Netto nyttorna är positiva så länge som nyttokurvan är ovanför kostnadskurvan, de är noll där kostnadskurvan och nyttokurvan skär varandra och de är negativa för större projekt. (Boardman et. al., 2011, s.14)

I en situation där analytikern endast utvärderar två alternativa projekt, i det här fallet Q_1 och Q_2 då är det tydligt att outputnivån Q_2 är att föredra framför nivån i alternativ Q_1 men som i sin tur är att föredra framför status quo, Q_0 . Slutsatsen blir trots allt att projekt Q_2 är det alternativ som borde rekommenderas även om de samhällliga netto nyttorna maximeras i punkt Q^* . Detta optimala alternativ blir inte rekommenderat i det här fallet eftersom det inte var ett alternativ inkluderat i det set av alternativ som undersöktes. Sammanfattningsvis kan det sägas att detta exempel illustreras i denna graf på ett sätt som visar på att användandet av NPV kriteriet leder till ett mer effektivt resultat än hur situationen såg ut i status quo men det betyder inte nödvändigtvis att det är det mest effektiva alternativet. Detta kallas *begränsad rationalitet* vilket helt enkelt innebär att analytikern har blivit hindrad från att ta hänsyn till det optimala alternativet. Exempel på faktorer som ofta utgör hinder i sådana här situationer är begränsande politiska skäl och budgetbegränsningar. (Boardman et. al., 201, s.14)

I det åttonde steget sker känslighetsanalysen. Det är väldigt viktigt att beakta osäkerhet när det kommer till att förutspå påverkan och den lämpliga monetära värderingen av varje betydande faktor. Analytikern utför känslighetsanalysen genom att räkna ut NPV från både ett globalt perspektiv och utifrån ett lokalt perspektiv. Det finns praktiska begränsningar när det kommer till sådana här slags analyser då det finns en gräns för vad som är önskvärt. Varje antagande kan variera kraftigt i karaktär vilket innebär att analytikern måste fokusera på de viktigaste och mest centrala antagandena och bedömningarna för analysen. Detta kan självklart innebära att CBA är sårbart för analytikerns tankefel, vilket också grundar sig i att det alltid är bättre att arbeta med genomtänkta scenarier än ett antal slarvigt utformade antaganden. (Boardman et. al., 2011, s.15)

I fallet med en *ex ante analys* genomförs slutligen en rekommendation. Som tidigare nämnts rekommenderas en tillämpning av projektet för det alternativ som har högst NPV. Dessa värden är alltså estimat vilket innebär att känslighetsanalysen kan visa på att det alternativet med högst NPV inte nödvändigtvis är det bästa alternativet med tanke på omständigheterna.

Det allra viktigaste att minnas när det kommer till en analys av detta slag är att analytikern kommer med en rekommendation eller en slutsats, aldrig ett beslut. CBA handlar om hur resurser *borde* allokeras, det vill säga att det är en *normativ analys*. Det är alltså inte en metod som gör anspråk på att innehålla deskriptiv teori som innefattar hur resursallokeringsbeslut faktiskt görs. Sådana beslut tas snarare av till exempel politiker. CBA anses vara en input – en del i beslutsprocessen och har funktionen att försöka skapa ett så effektivt utnyttjande av resurser som möjligt. Sist men inte minst måste också tilläggas att CBA inte alltid lyckas med att definitivt avgöra vilket alternativ som genererar störst nytta till samhället. (Boardman et. al., 2011, s.15)

2.1 Metodkritik

Det finns två typer av motsättningar mot användandet av CBA. Det finns ett antal politiskt aktiva ekonomer, filosofer, libertarianer och socialister som bestridit de fundamentala utilitaristiska antaganden som CBA grundar sig på. Det handlar först och främst om att de sammanlagda individuella nyttorna kan bli maximerade vilket gör att det är möjligt att göra avvägningar mellan olika slags projekt/investeringar när det kommer till nyttovinster för vissa och nyttoförluster för andra. Denna kritik är dock inte beredd att göra just en avvägning mellan en persons kostnad jämfört med en annan persons nytta.

Annan kritik gör sig gällande när det kommer till att ta ställning till den offentliga beslutsprocessen, det vill säga personer som statligt arbetar som analytiker, byråkrater eller politiker. De kan komma att motsätta sig så kallade praktiska problem där påverkan och resultat från ett beslut kommer att förekomma över tid, hur dessa konsekvenser ska översättas i monetära termer samt hur det går att göra avvägningar mellan nutid och framtid. (Boardman et. al., 2011, s.2)

En väldigt tydlig kritik mot att använda NPV som kriterium i analysen är att denna metod endast tar hänsyn till det alternativet som är specificerat. Det innebär att metoden inte utesluter att det finns andra mycket bättre alternativ som inte är innefattande av analysen. Även om NPV kriteriet resulterar i en mer effektiv resursallokering innebär detta inte nödvändigtvis att det är den mest effektiva resursallokeringen vilket illustreras i figur 2.1. Detta är inte ett problem för denna uppsats med tanke på att det inte är en studie som väger olika specificerade alternativ mot varandra utan snarare analyserar huruvida ett projekt borde genomförts eller inte.

2.2 Alternativkostnad

Alternativkostnaden används i många olika situationer när det kommer till ekonomiskt beslutsfattande. Kostnaden för att använda en resurs till ett visst ändamål motsvarar den högsta nyttan, det vill säga det värde som resursen skulle kunna ge i en annan situation där man ofta räknar med den bästa alternativa användningen.

Projekt av detta slag kräver alltid viss arbetskraft, materiel, land och utrustning. När väl en resurs är tillägnad ett visst syfte, är den självklart inte tillgänglig för att producera andra varor och tjänster. Nästan allt beslutsfattande innehåller analys om alternativkostnad. Rent konceptuellt anses dessa kostnader vara likställda med de eventuella varor och tjänster som kunde ha producerats från/med hjälp av resursen på ett ultimatum sätt, i det här fallet mark. Dessa alternativkostnader är representerade genom arean under utbudskurvan (S). Dessa ytor räknas rent teoretiskt som lämpliga för att kunna mäta storleken på de kostnaderna för de olika inputs ett projekt kräver. (Boardman et al., 2011, s.99)

För att kunna fastställa om budgeterade kostnader är lämpliga och kan användas för att räkna ut alternativkostnaden för projektet finns det tre olika alternativa marknadssituationer att ta hänsyn till: 1) marknaden fungerar effektivt (det vill säga det finns inga marknadsmisslyckanden) och upphandlingen för att införskaffa resursen har negligerbara effekter på priset för resursen.; 2) marknaden för resursen fungerar effektivt men upphandlingen av resursen resulterar i en noterbar skillnad i pris för resursen; och 3) marknaden är ineffektiv (det existerar ett marknadsmisslyckande). I en situation med en marknad som fungerar som i det första alternativet fungerar de budgeterade utgifterna perfekt som ett värde på alternativkostnaderna. I den andra situationen sker en lätt överskattning av alternativkostnaderna och slutligen så anses de budgeterade utgifterna att väsentligt överskatta eller underskatta projektets alternativkostnad. (Boardman et al., 2011, s.99)

På en effektiv marknad är priset på produkten likställt med den marginella samhällskostnaden (MSC). När situationen inte ser ut som så innebär det för marknaden en ineffektiv resursallokering. Detta försvårar självklart analysen då alternativkostnaden ska estimeras.

2.3 Välfärdsanalys

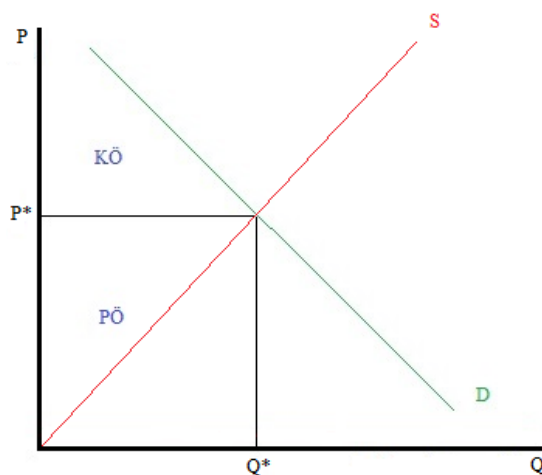
För att kunna analysera välfärdseffekter måste det finnas tydlig information om efterfråga och utbud av en produkt på en marknad. I denna uppsats är det centralt att undersöka fördelningseffekter med bakgrund av hur efterfrågan för produkten, i det här fallet parkeringsplatser på Kungsholmen ser ut. Då måste självklart efterfrågan finnas tillgänglig, allra helst ska den vara specificerad från början men i detta fall precis som i många andra analyser är inte fallet så.

När väl utbud och efterfrågan finns tillgängliga och pris och kvantitet givna på ett eller annat sätt kan dessa värden sammanställas i en klassisk graf där sedan konsumentöverskottet (KÖ) och producentöverskottet (PÖ) bestäms enligt nedanstående graf 2.2.

På en oreglerad konkurrensmarknad köper och säljer konsumenter och producenter varor och tjänster till det rådande marknadspriset. Allt som oftast kommer det alltid finnas konsumenter som är beredda att betala mer för varan än vad som är nivån på marknadspriset vilket innebär att de värderar produkten till ett värde som överstiger värdet på marknaden. KÖ är alltså den totala nyttan eller värdet som konsumenter möter bortom det värdet som motsvarar värdet på marknaden vilket i sin tur innebär det faktiska priset konsumenten möter på marknaden. KÖ utgör arean mellan efterfrågekurvan och marknadspriset. (Pindyck & Rubinfeld, 2009, s.311)

PÖ är det likartade mätverktyget fast för producenter. Vissa företagare producerar varor till en kostnad per enhet som är likställd med marknadspriset. Andra föredrar i stället att producera till en kostnad under marknadspriset och skulle fortfarande produceras och säljas även om marknadspriset var lägre. Producenter erhåller nytta, det vill säga ett överskott när de säljer sina produkter. För varje producerad enhet motsvarar skillnaden i mellan vilken nivå marknadspriset har och vad producenten mottar och vad marginalkostnaden för varje producerad enhet kostar. För marknaden som helhet motsvarar PÖ arean över utbudskurvan upp till det faktiska marknadspriset. (Pindyck & Rubinfeld, 2009, s.311)

Graf 2.2



Egen bearbetning, inspirerad av Pindyck & Rubinfeld, 2009

Summan av $K\ddot{O}$ och $P\ddot{O}$ motsvarar den totala välfärdsökningen som handel med varan ger vid rådande jämviktspris. Med andra ord så motsvarar denna summa välfärden och det totala överskottet samhället vinner på med den gällande fördelningen, det vill säga hur värdefull varan är att konsumera och producera för samhället. (Pindyck & Rubinfeld, 2009, s.310)

2.4 Betalningsviljebegreppet

Betalningsvilja eller "Willingness to pay" (WTP) på engelska är ett centralt begrepp inom miljöekonomi. Bakgrunden till detta är därför att det finns en tanke om att "sätta pris" på miljön. Syftet med att mäta betalningsviljan för en produkt, tjänst – eller till exempel en ekosystemtjänst, är att det ska gå att beräkna välfärdsförändringar. Nyttan som en individ upplever på grund av nyttjande av produkten i fråga kan förändras om villkoren för konsumtionen förändras vilket ger upphov i en välfärdsförändring. Dessa förändringar är självklart inte observerbara eftersom nytta är något som upplevs ur en subjektiv synvinkel vilket innebär att den upplevs olika från individ till individ. (Brännlund & Kriström, 1998, s.66)

I en perfekt marknadsekonomi innefattas betalningsviljan i marknadspriset. Den marginella betalningsviljan innebär vad en individ är beredd att betala för att få ytterligare en enhet av varan och kan tolkas genom priset. Priset på en vara är ett monetärt välfärdsmått då det är möjligt att mäta individens marginella nytta av att kunna konsumera en enhet till och får anses proportionell mot denna. (Brännlund & Kriström, 1998, s.66)

Det kan vara svårt att mäta betalningsviljan för en mängd olika slags miljö tjänster. Det är inte säkert att det är möjligt i alla lägen och det är viktigt att skilja på vad som är teoretiskt respektive empiriskt möjligt. Det finns dessutom en rätt bred uppfattning om att det inte går att och att det inte borde användas kronor och ören för att värdera miljö kvalitet. Ett vanligt argument är att "miljön är ett oändligt, omätbart värde, som inte kan mätas i pengar". (Brännlund & Kriström, 1998, s.66)

Fastighetsvärde metoden och rese kostnads metoden är två indirekta metoder där ett samband utnyttjas mellan marknadsprissatta varor och ej marknadsprissatta varor. Det viktigaste antagandet för dessa metoder är komplementaritet antagandet mellan varorna q_1 och q_2 . De två varorna i analysen är komplement om en prisökning på den ena varan minskar efterfrågan på den andra. Fastighetsvärde metoden är en så kallad hedonisk prismetod vilket innebär att uppgifter om bland annat huspriser och husens egenskaper inklusive luftkvalitet i olika bostadsområden utnyttjas för att skatta ett *indirekt marknadspris* på luftkvaliteten. Anledningen till att detta är möjligt är därför att tillgången/kvaliteten på miljövaror ofta faktiskt påverkar priset på fastigheter. Ett hus som är beläget i ett område med sämre luftkvalitet har ett lägre marknadspris än ett identiskt hus som ligger i ett område med bättre luftkvalitet. (Brännlund & Kriström, 1998, s.84-85)

Resekostnads metoden togs fram av statistikern och ekonomen Harold Hotelling och innebär att i en första studie om en nationalparks fortsatta existens kan approximeras via studier av besökarnas rese kostnader. Det minsta en person var villig att betala för att få besöka parken måste vara rese kostnaden eftersom personen i fråga inte skulle resa till parken annars. När indirekta metoder används för att skatta betalningsvilja innebär komplementariteten att personer köper mer av den marknadsprissatta varan om till exempel luftkvaliteten förbättras. Det är just denna länk som förbinder varorna och gör att miljö kvalitet indirekt kan värderas. Resekostnads metoden bygger på antagandet om svag komplementaritet. Med detta menas att när värdet på den privata varan är noll är också miljö kvalitets förändringar värda noll. Det innebär att denna metod endast kan fånga upp så kallade *brukarvärden*. Efterfrågan på den marknadsprissatta varan, det vill säga resor till området är noll när det är för dyrt att resa till destinationen vilket innebär att en restaurering av området inte är att tala om eftersom det inte resulterar i någon välfärdsökning. (Brännlund & Kriström, 1998, s.83)

Hypotetiska marknader är användbara för att direkt få fram betalningsviljan för en miljövara. Med hjälp av intervjuer och/eller enkäter kan förändringen i tillgång mätas för den använda varan för ett slumpmässigt urval av personer. Därefter ställs frågor om personernas betalningsvilja för att förändra situationen så som den är; om till exempel personerna upplevt en ordentlig nedåtgång i tillgången av miljövaran. Det är alltså denna metodik som används när betingad värdering används, i vanligt tal ofta omnämnt som "CV-metoden". (Brännlund & Kriström, 1998, s.86)

2.5 Externalitet

Teorin bakom detta begrepp är central när kritik formuleras mot marknadsstrukturer. Både när det gäller avvikelser mellan samhällets marginalkostnad och privata marginalkostnad, spridnings effekter, kollektiva varor med mera så är externaliteter ett centralt begrepp inom framförallt välfärdsekonomi och inom styrmedelshantering och reglering. Externa effekter som sker i samband med konsumtion innebär att konsumtionen sker i närhet av eller på bekostnad av en annan person. Externa effekter är också närvarande när ett företags produktionsfunktion beror på mängd inputs eller outputs från ett annat företag. (Buchanan & Stubblebine, 1962, s.371)

När marknadsekonomin ter sig på ett perfekt sätt leder detta till *pareto-optimalt resursutnyttjande* vilket innebär att fördelningen rent marknadsmässigt anses vara effektiv. Det innebär alltså att "ingen kan få det bättre, utan att någon annan får det sämre". De två viktigaste egenskaperna hos en

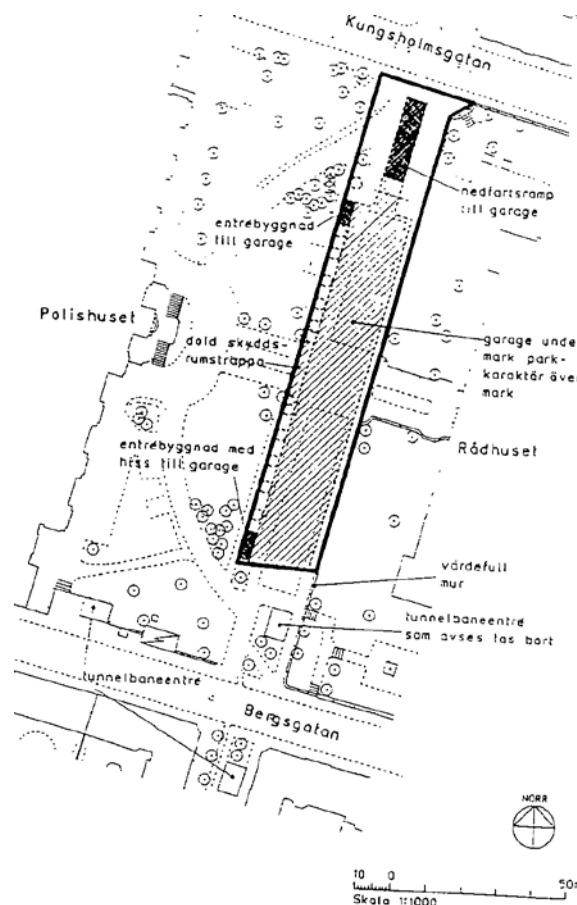
perfekt marknadsekonomi är det *första och andra välfärdsteoremet*. När varje marknadslösning är pareto-optimal har det första välfärdsteoremetets kriterium tillgodosetts. Teorin berättar om det andra välfärdsteoremet som en slags omvändning av det första vilket innebär att varje pareto-optimal situation stöds av en marknadslösning. (Brännlund & Kriström, 1998, s.41-42)

Enligt ekonomisk teori sker ett *marknadsmislyckande* när resursfördelning resulterar i externa effekter vilket också är just ett begrepp som inte kan existera under ett så kallat pareto-optimum. En extern effekt är alltså något som inte avspeglas i marknadspriserna och kan vara både positiva och negativa. (Brännlund & Kriström, 1998, s.41-42)

3. Anläggandet av Rådhusgaraget

Planprocessen för detta garage startade år 1993 och färdigställdes år 2000. Det är ett garage under mark och anlades för att komma till rätta med den parkering som löpte längs Agnegatan på Kungsholmen i anslutning till Rådhuset i Stockholm. Garaget har 85 parkeringsplatser och både lång- och korttidsparkering vilket delvis inneburit ett tillskott av parkeringsplatser. Ett garage under mark ansågs vara ett bra alternativ för att få bort bilarna längs gatan och därmed skapa en trevligare miljö i området. För att ytterligare lyckas med detta anlades en park ovanpå garaget för att skapa en sammanhängande miljö mellan Polishuset och Rådhuset. Området som innefattades av projekteringen omfattades av 0.3 ha, det vill säga 3,000 m². Garaget inrymmer dessutom ett befolkningsskyddsrum med knappt 1000 platser. (Stadsbyggnadskontoret, 1997)

Denna uppsats kommer att undersöka huruvida denna investering har varit till fördel för alla parter, vilket värde parken har och vad skillnaden i samhällsnytta denna investering har medfört samt markens alternativkostnad. Inkluderat i analysen kommer alltså alternativkostnaden stå i centrum utöver och inkluderat beräkningarna om nettoytan av projektet.



Stadsbyggnadskontoret, 1997

Detaljplanen Dp 90005 för ovanstående planområde vann laga kraft år 1992 vilket innebar att detta område mellan Polishuset och Rådhuset som bland annat utgjort Agnegatan, blev parkmark. Den 9 februari 1993 beslöt Gat- och fastighetsnämnden om markanvisning för planområdet. (Stadsbyggnadskontoret, 1997)

3.1 Alternativ projektering

Denna uppsats kommer att omfattas av en analys för ett projekt, det vill säga anläggandet av Rådhusgaraget vilket innebär att det är en *ex post analys*. Detta innebär att det scenariot där situationen ser ut som idag då Rådhusgaraget finns på plats tillsammans med tillhörande park, jämförs med situationen då garaget inte hade byggts, det vill säga *status quo*. Figur 2.1 visar på hur analysen skulle sett ut i fall denna analys hade bestått i en avvägning mellan ett eller flera alternativa projekt.

3.2 Kostnader och nyttor

Som tidigare beskrivits ska denna uppsats undersöka huruvida nettonyttan överstiger kostnaderna. Den empiriska studien beräknar alltså nettonyttan av anläggandet av Rådhusgaraget. Nedan presenteras de nyttor och kostnader som anses vara relevanta för analysen. Det är dock enbart de posterna som är presenterade i fet stil som kommer att presenteras mer ingående då de är poster som anses lämpade att i denna analys värdera monetärt. Dessa kostnader och nyttor kommer att utgöra de absolut mest centrala delarna av analysen.

Tabell 3.1 Samtliga kostnader och nyttor

Effekt i form utav kostnader	Anm. C	Effekt i form utav nyttor	Anm. B
Anläggningskostnad för garage	Monetär värdering	Nyttan av parkering	Monetär värdering
Växthusgasutsläpp pga. biltrafik	Ej monetär värdering	Nyttan av Polishusparken	Monetär värdering
Partikelhalter i luften pga. biltrafik	Ej monetär värdering	Effektiv resursallokering (garage under mark)	Ej monetär värdering
Alternativkostnaden för markanvändning	Monetär värdering	Nyttan av att få bort bilarna från gatan och samtidigt inneha ett skyddsrum	Ej monetär värdering

Egen bearbetning, 2013

Det sker alltså en avgränsning när det kommer till värdering då externa effekter i form utav växthusgaser och andra miljöutsläpp representerar kostnader som kommer att ha en begränsad inverkan på just detta resultat. Sådana effekter skulle kunna utgöra egna poster i analysen men kommer inte att göra det i denna uppsats.

Anledningen till varför koldioxidutsläpp inte utgör en post är därför att även om det finns flera lättillgängliga metoder att på ett ungefär räkna ut koldioxidutsläpp via till exempel Svenska Miljöinstitutet (IVL) och Naturskyddsföreningen är det generellt sätt väldigt svårt att värdera vilka kostnader dessa i slutändan genererar. Det anses vara vedertaget att den mängd koldioxid som numera släpps ut runt om i världen ger upphov till global uppvärmning vilket i sin tur ger upphov till en mängd problem runt om i världen. Anledningen till att inte ta med utsläppsmängder av olika slag som post i analysen är att det är väldigt svårt att veta omfattningen av dem samt om de ökar alternativt minskar i samband med denna specifika parkeringsanläggning.

Det är i princip samma resonemang som förts för att motivera en avgränsning där partikelutsläpp inte utgör någon post i analysen. Partikelutsläpp från bilar kan generera hjärt- och kärlsjukdomar samt andningsrelaterade sjukdomar hos människor. Enligt Sveriges meteorologiska hydrologiska institut beräknas mer än 800 000 människor dö i förtid i städer världen över varav 5000 av dessa dödsfall sker i Sverige. Medellivslängden har förkortats med nio månader på grund av antropogent orsakade fina partiklar i Europa. De kostnader som dessa konsekvenser belastar samhället med anses för avancerade för en uppsats av detta slag varför inte heller denna post inkluderas i den huvudsakliga analysen. (SMHI, 2013)

Posten med nyttan för effektiv resursallokering, det vill säga nyttan av att ha anlagt parkering under mark skulle eventuellt kunna läggas ihop med posten som beräknar nyttan av garaget som helhet. En annan inriktning är att nyttan som uppkommer i och med att just parkeringen är förlagd under mark är en aspekt som i denna uppsats inte går att avgöra om den är inkluderad i nyttan för garaget eller inte. Därför läggs den som en egen post.

Nyttan av att få bort bilarna från gatan och samtidigt inneha ett skyddsrum har inte heller tagits med i analysen som en monetärt beräknad post. Värdena för dessa båda poster anses väldigt abstrakta som sådana och svåra att värdera i monetära termer. De poster som är aktuella för den monetära värderingen i analysen kommer att presenteras i steg var och en för sig.

3.2.1 Total anläggningskostnad

Enligt Stockholms stads parkerings AB och projektkatalogen 1998 beräknas den totala kostnaden för projektet att uppgå till 25 Mkr. Denna faktor i analysen är den faktor som är absolut enklast att utvärdera eftersom detta värde är investeringar som redan genomförts i praktiken och som får anses så riktiga och ”verkliga” som nu kostnader kan vara.

I slutändan uppgick projektets totala investeringskostnad till 37 Mkr vilket innebär att det uppenbart genomförts en kalkylering som underskattade projektets totala omfattning. Anledningen till detta är inte helt klar men det som står klart att det på marken fanns en hel del aspekter som genast drar upp kostnaderna. Under projektets gång upptäcktes fornlämningar vilket resulterade i en arkeologisk utgrävning. Projektets miljökonsekvensbeskrivning innefattade även riktlinjer för hur parkens träd skulle skyddas med hjälp av dikeskonstruktioner och det faktum att Rådhusomtens mur har ett kulturhistoriskt värde och måste bevaras. Den första kostnaden var en första budget. Styrelsen godkände senare 37 Mkr, allt lades sedan som en investering med avskrivning på 30 år. Denna avskrivning är självklart bara en bokföringsteknisk detalj och kommer inte att tas med i beräkningarna i denna analys. Anläggningskostnaden anses inte kunna diskonteras eftersom kostnaden inföll år noll vilket innebär att kostnaden redan innehar sitt nuvärde.

Investeringskostnaden för marken är inkluderad och löptes från Stockholms kommun genom dess gatu- och fastighetsnämnd till Stockholm stads Parkerings AB för en köpeskilling om 3,27 Mkr. Investeringskostnaden om 37 Mkr inkluderar *inte* anläggandet av Polishusparken. Stockholm stad har ett servitut på att nyttja och underhålla parken vilket innebär att även om det är så att Stockholms stads parkerings AB nu äger marken är det alltså kommunen som står ansvariga för underhåll med mera. Detta innebär att analysen egentligen borde inkludera anläggningskostnaden för parken vilket den inte gör då sådana uppgifter inte har funnits att tillgå. (Stockholms stads parkerings AB, 2013)

Offentlig plats/gata tillskrivs normalt inte något marknadsvärde och det sker endast en försäljning kopplad till en byggrätt av en fastighet i detta fall. Det innebär att Stockholms stads parkerings AB

hade möjlighet att investera i marken för detta i sammanhanget låga beloppet. (Stockholm parkering AB, 2013)

Införskaffandet av marken skedde därmed med stor sannolikhet till ett värde under det aktuella marknadspriset. Detta styrks då det i fall med försäljning av kommunalägd mark sker en så kallad markanvisning vilket i sin tur innebär en metod bestående antingen av ett anbudsförfarande, direktanvisning eller en markanvisningstävling. I fallet med försäljningen av marken som är aktuell i denna analys är det tydligt att det har skett en direktanvisning vilket innebär att förfarandet innebar att en byggherre; Stockholms stads parkerings AB, lämnade in ett förslag om exploatering av ett markområde vilket innebär att markvärdet inte ingick i affären. (Boverket, 2005)

3.2.2 Alternativkostnad för marken

Som redan presenterats i teoriavsnittet är alternativkostnaden ett koncept som innebär att kostnaden för att använda en resurs till ett visst ändamål, motsvarar den högsta nyttan och därmed det värde som resursen skulle kunna ha vid en annan användning av resursen. Det talas om den bästa alternativa användningen. Det är därför viktigt i denna analys att ta reda på markpriset för den aktuella marken. Eftersom att det kan antas att marken inte såldes enligt ett marknadsmässigt representativt pris kommer det i denna studie riktas fokus på generella markpriser i centrala Stockholm för att på så sätt beräkna markens alternativkostnad.

Det är inte sannolikt att ytan under mark har en multifunktionell användningspotential eftersom det är relativt få verksamheter som läggs under mark. Däremot markytan som idag nyttjas som park kan definitivt räknas ha en alternativ användning, särskilt om blicken riktas mot bostadsmarknaden. När det kommer till prissättning av mark har kommunen relativt bra möjlighet att påverka markpriset och i förlängningen tack vare planmonopolet och där efter hur väl planeringsprocessen fungerar. Om kommunen i varje situation tar ut det högsta priset marknaden är villig att betala innebär det att det enbart är exploatörernas bedömningar av marknaden tillsammans med kundens betalningsvilja som styr prissättningen. (Boverket, 2005)

Vissa kommunen tar i vissa fall ut så kallade försiktiga marknadspriser vilket innebär markpriser som är lägre än det högsta marknadspriset. De gör det med syftet att säkerställa bostäder för olika hushållsinkomster vilket oftast inte påverkar inriktningen på byggandet och därmed det totala utbudet av bostäder. (Boverket, 2005)

I andra fall tar kommuner ut självkostnadspris vilket självfallet har stor betydelse om denna självkostnad är högre eller lägre än marknadspriserna. Kommunen kommer kunna påverka produktionskostnaderna om självkostnaden är lägre vilket i sin tur genererar lägre markkostnad. Är situationen den motsatta innebär det snarare att kommunen inte kan sälja marken för mer än marknadspriset vilket innebär en finansiell förlust. Det går att se en självkostnad som är lägre än marknadspriset som en slags subvention för byggandet på det lokala planet. En positiv effekt är däremot att ett lågt markpris med större sannolikhet leder till att byggandet stimuleras. (Boverket, 2005)

Enligt (Jansson, 2007) var genomsnittskostnaderna för mark, det vill säga inköpspriset i storstadsregionerna (Stockholm, Göteborg och Malmö) 22 800 kronor per kvadratmeter och mark strax utanför centrala Stockholm kan motsvaras av det värdet mark hade i Hammarby år 2007, nämligen 10 000 kr per kvadratmeter.

Vid till exempel Norra Stationsgatan i Vasastan låg markpriset år 2007 på runt 18 000 kr per kvadratmeter. I Stockholms ytterstad låg markpriserna snarare på mellan 3 000-13 000 kr per kvadratmeter bostadsyta. (Krönmark, 2010)

Då den information som presenterats ovan sammanställs markpriserna i tabell 3.2. Det kan verka rimligt att värdera marken till ett uppskattat medelvärde på 16 933 kronor per kvadratmeter i denna analys. Eftersom marken i fråga som analyseras i denna uppsats har en storlek på 0,3 hektar innebär det att värdet av marken enligt denna prissättning uppgår till 50 799 000 kronor vilket alltså motsvarar alternativkostnaden för markanvändningen. Eftersom detta värde motsvarar ett medelvärde av inköspriser av mark räknas detta värde som nuvärdet vilket gör att alternativkostnad som post inte behöver diskonteras.

Tabell 3.2 Inköspriser per kvadratmeter mark

Generellt storstadspris (kr/m ²)	Hammarby (kr/m ²)	Norra Stationsgatan (kr/m ²)	Medelvärde (kr/ m ²)
22 800	10 000	18 000	16 933

Egen bearbetning utifrån data från Jansson, 2007 och Krönmark, 2010

3.2.3 Välfärdseffekter för parkering

För att komma till rätta med problemet med framkomlighet och förtätning av många städer är det lätt att se att parkering under mark innebär ett mer resurseffektivt utnyttjande av markyta än en parkeringsplats ovan mark. Detta är också något som får anses vedertaget idag då Stockholms stad inte längre projekterar för nya parkeringsplatser ovan mark, utom i vissa fall då det planeras anläggande av parkeringsplatser ovanpå redan bestående byggnader men i så fall som parkeringshus. (Stockholms stads parkerings AB, 2013)

Välfärdseffekterna som uppkommer i samband med parkering kan visualiseras genom nedansående graf 3.1. Producentöverskottet (PÖ) är lika med Stockholm parkering AB:s intäkter. Det beror på att det i denna situation genererar en marginalkostnad (MC) som är lika med utbudet eftersom garaget innehåller ett fast antal parkeringsplatser, 85 stycken vilket innebär att MC kan antas vara noll upp till 85 stycken parkeringsplatser, varefter den blir oändlig (vertikal linje). Kostnaderna som Stockholms stads parkerings AB har för att kunna generera produkterna, det vill säga parkeringsplatserna till kunden, är så pass marginella då det endast är underhåll i viss mån som i detta fall skulle kunna inkluderas. För enkelhets skull kommer det i denna analys att bortses från underhållskostnader. Parkeringsplatsen finns dessutom redan på plats, tillgänglig för kunden vilket innebär att de rörliga kostnaderna som vanligtvis får motsvara en mer betydande del av de totala kostnaderna blir väldigt låga då produktionen av produkterna inte sker löpande.

$$\pi (\text{vinst}) = R (\text{intäkt}) - C (\text{kostnader}) \quad (3.1)$$

Detta innebär i sin tur att om $C = MC$, är $C = 0$ vilket i sin tur innebär att;

$$R (\text{intäkt}) = \pi (\text{vinst}) = PÖ (\text{producentöverskott}) \quad (3.2)$$

Priset för parkering är i detta fall givet då marknadspriset finns tillgängligt och enligt tidigare uppgifter är priset 50 kronor per timme vilket är den vanliga besöksparkeringsavgiften. Som synes i tabell 3.1 erbjuds även andra slags biljetter där dygnsparkering, kvälls- och nattparkering erbjuds och används till rätt stor del. För att kunna genomföra en välfärdsanalys och därmed kunna räkna ut nyttan av att kunna använda Rådhusgaraget som parkeringsplats har data från Stockholms stads parkerings AB från två dagar, den 12 februari 2012 och 13 maj 2012 analyserats. Det har inte funnits någon möjlighet att tillgå mer kvantitativ data varför det i denna uppsats blir en välfärdsanalys baserad på ett stickprov (bestående av data från två dygn) parkeringstimmar.

Tabell 3.3 Parkeringstaxor Rådhusgaraget

Taxor	Pris	Parkeringstid	Anm.
Besöksparkering	50 kr/timme	Alla dagar 00:00 - 24:00	
Kvällsparkering	40 kr/timme	Alla dagar 18:00 - 24:00	
Nattparkering	40 kr/timme	Alla dagar 00:00 - 08:00	
Dygnsparkering	250 kr/ 24 timmar	Alla dagar 00:00 - 24:00	
Dekal (natt)	720 kr/månad + moms	Mån - fre 17:30 - 08:30	Gäller hela lördagen och söndag

Egen bearbetning utifrån data från Stockholm parkering, 2013

Anledningen till att det är MC som är intressant i analys på kort sikt är därför att ett företags produktion mäts i flöden vilket innebär att företagets totala kostnader (TC) mäts i kronor per år medan marginalkostnader mäts i kronor per enhet producerad produkt. Det är alltså intressant att undersöka antal använda parkeringsplatser och antal parkeringstimmar vilket får antas motsvara efterfrågan på parkeringsplatser i garaget. Det är också därför MC och TC hanteras separat. (Pindyck & Rubinfeld, 2009)

Då det varit svårt att få tillgång till mer kvantitativ data kommer det i analysen därför användas ett medelvärde för antal parkerade bilar och därmed antal parkeringstimmar under två dygn som förekommit vilket antas ge en rättvis bild av antalet besökare.

När väl antal parkeringstimmar, den så kallade kvantiteten finns tillgänglig är det möjligt att räkna ut betalningsviljan för parkeringsplatser i Rådhusgaraget.

Tabell 3.4 Intäkt och antal parkerade bilar

	12-13 februari	13-14 maj	Medelvärde	Årligt flöde
Total dygnsintäkt (kr)	17 773	13 529	15 651	5 712 615
Besöksparkering	58	75	66,5	24 272,5
Dygnsparkering	34	18	26	9 490
Kvällsparkering	6	20	13	4 745
Nattparkering	5	15	10	3 650
Antal parkerade bilar	96	111	103,5	37 777,5

Egen bearbetning utifrån data från Stockholm parkering AB, 2013

Tabell 3.5 Antalet parkeringstimmar, genomsnittspris och genomsnittsbeläggning

	12-13 februari	13-14 maj	Medelvärde per dygn	Genomsnittsbeläggning per dygn %	Genomsnittspris per timme och plats (kr)
Antal bilparkeringstimmar	746,957	1 413,61	1 080,2835	53	14,50
Totalt antal parkeringstimmar (tot 85 st platser)	2 040	2 040	-	-	-

Egen bearbetning utifrån data från Stockholm parkering AB, 2013

För att kunna komma fram till antalet genomsnittliga parkeringstimmar som används divideras de totala antalen parkeringstimmar som bekräftats under dessa två dygn med antalet tillgängliga parkeringstimmar som baseras på tabell 3.3 och Bilaga 2. Den genomsnittliga beläggningen av garaget resulterar i den procent timmar som används vilket i sin tur innebär att genomsnittspriset kan beräknas. Då beläggningen enbart är 53 procentig innebär det att andelen parkeringsbiljetter och därmed priset blir lägre än vad som kanske annars varit fallet. Ytterligare en anledning till detta är också för att det är många personer som parkerar sin bil med en dygnsbiljett i garaget vilket innebär att de står parkerade under en lång tidsperiod till ett fast pris. Detta i sin tur genererar ett väldigt lågt timpris som påverkar det slutliga utfallet och därmed sänker medelvärdet på parkeringspriset.

$$\text{Genomsnittsbeläggning \%} = \frac{\text{antala bilparkeringstimmar}}{\text{totalt antal tillgängliga parkeringstimmar}} \quad (3.3)$$

$$\text{Genomsnittspriset} = \frac{\text{Total dygnsintäkt}}{\text{Antal bilparkeringstimmar per dygn}} \quad (3.4)$$

Den ekonomiska termen som används för att beskriva det pris där efterfrågad kvantitet av en vara är lika med noll brukar benämnas som ett *choke price*. I denna studie anses det rimligt att anta att denna gräns ligger på en nivå ungefär dubbelt så hög som den ordinarie prisnivån. I detta fall innebär det ett timpris om 30 kronor eftersom det beräknade medelvärdet per timme är 14,50 kronor. Det är viktigt att poängtera att detta *choke price* har uppskattats utifrån ett medelvärde för samtliga biljettyper varför det inte bör göras en direkt jämförelse med de ordinarie biljettpiserna. Anledningen till att konsumentöverskottet blir så pass stort är därför att det timpris för parkering som nedan används i beräkningarna är ett genomsnittspris för en timmes parkering i Rådhusgaraget.

$$KÖ = \frac{(30 - 14,50) * 1\,080}{2}$$

$$KÖ = \frac{16\,740}{2}$$

$$KÖ = 8\,370 \text{ kr}$$

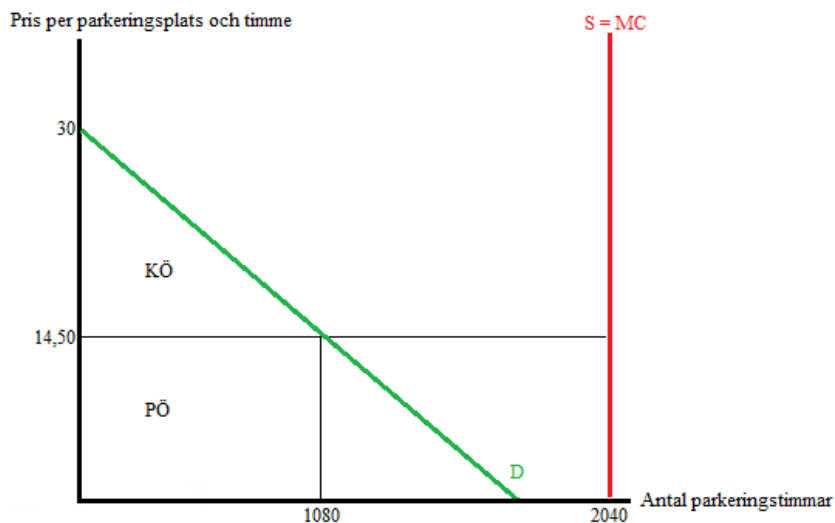
$$PÖ = 14,50 * 1\ 080$$

$$PÖ = 15\ 660\ \text{kr}$$

$$\text{Välfärd/totalt överskott} = 24\ 030\ \text{kronor per timme}$$

Detta överskott måste alltså översättas i årlig välfärdsvinst vilket gör att detta värde först måste multipliceras med antal timmar per dygn varefter detta värde multipliceras med antal dygn per år. Detta resulterar i en total välfärdsvinst i 210 502 800 kronor per år.

Graf 3.1 Välfärdsvinster Rådhusgaraget



Egen bearbetning inspirerad av Pindyck & Rubinfeld, 2011 med data från Stockholm parkerings AB, 2013

3.2.4 Nyttan av Polishusparken

Nyttan av Polishusparken kommer i denna uppsats att innebära *värdet* av parken. Ofta används *willingness to pay* för att utvärdera värdet av samhällsnyttor som inte är värdesatta i monetära termer från början. Enligt (Tyrvainen, Pauleit, Seeland, & de Vries, 2001) är miljö kvalitet något som ses som en av de viktigaste faktorerna för att skapa en positiv framtoning av städer.

Det har varit oklart hur förtätningen i städer och hållbart nyttjande av grönområden kan kombineras på ett framgångsrikt sätt. En anledning till att urbana parker och öppna ytor är omdebatterade för dess funktionalitet och värden är därför att samhällsplanerare och forskare har haft svårt att översätta värdena av dessa områden i monetära termer. Det finns tre metoder som vanligen har använts i samband med sådan analys; fastighetsvärde metoden, rese kostnads metoden och betingad värdering eller "Contingent valuation". (More et. al., 1986)

Den metod som lämpar sig bäst för att värdera parken är fastighetsvärde metoden eftersom det är en metod som enligt (More et. al., 1986) används vid ett flertal studier i värdering av urbana parker. De andra metoderna som beskrivits tidigare lämpar sig inte eftersom rese kostnads metoden snarare används till värdering av framför allt nationalparker/ naturreservat/sportfiske därför att dessa rekreati ons områden inte är lika tillgängliga som en urban park och innebär en rese kostnad för besökaren. Det är inte heller möjligt att genomföra en enkätundersökning eller motsvarande i och med att detta är en studie som genomförs under en väldigt begränsad tidsperiod.

Studien (More et. al., 1986) värderar de aktuella parkerna med hjälp av en modell där värden för de bostäder inom en radie om 4000 fot tas inkluderades i beräkningarna. Räknat från den tidpunkt då studien genomfördes undersöktes försäljningspriser inom denna radie under en period om fem år tillbaka i tiden. De räknade med två slags avståndsvariabler; rakt linjärt avstånd (fågelvägen) från bostäderna till parken och avståndet från husen om man färdas via väg.

Denna studie konstaterar också att en viss fastighet som ombildas till en öppen parkyta, säljs för cirka 14 080 kronor mer än en annan parkyta ett kvarter bort i Columbus, Ohio, korrigerat med hjälp av konsumentprisindex (KPI) och penningvärdet för år 2012. Detta samtidigt som vissa parker säljs för 14 330 kronor mindre i fall då parken är avsedd att användas väldigt intensivt. Detta innebär att parker blir väldigt olika värderade beroende på vad de ska användas till. Exempel på olika användnings-områden är estetik, idrottsmöjligheter, storlek samt landskapsarkitektur. (More et. al., 1986)

Inom ramen för deras beräkningar anpassades fastighetspriserna för inflation och skattade därmed dessa priser med hjälp av de attribut husen hade samt avståndsvariablerna för att isolera de direkta effekterna parkerna hade på bostadspriserna i området. Deras resultat indikerade tydligt på att de nyttor som parkerna genererar påverkade fastighetspriserna i området. Ett hus som låg cirka 65 meter från parken såldes för 33 333 kronor mer än en likvärdig fastighet 640 meter därifrån. Detta resultat var signifikant ($p < 0.05$). Räntan som använts för att räkna ut det årliga värdet av fastighetsnyttan av marken låg på 10 procent. (More et. al., 1986)

När hedoniska beräkningar utförs är det önskvärt att separera beräkningar gjorda ”på plats” från de som hanterar de externa nyttorna för att kunna värdera dem på ett trovärdigt sätt. För att göra detta använde (More et. al., 1986) figurer som distribuerats från staden om det årliga besöksantalet i parken. Därefter genomfördes intervjuer för att kunna fastställa hur många personer som bodde längre bort än inom 4000 fotsradien. Detta innebar att de kunde eliminera parkbesökare som bodde inom detta område. Värdet av den nytta som getts till dessa individer har alltså redan blivit inkorporerade i fastighetsvärderingen. (More et. al., 1986)

I undersökningen fastställdes antagna värden om \$1 per besök, uträknade ur det årliga värdet för den direkta nyttan ”på plats” som parken genererade. Detta värde var tvunget att få ett antaget värde eftersom det bokstavligen talat inte fanns någon information om det ekonomiska värdet av rekreation i urbana parker. Detta värde verkar däremot vara en aning försiktigt tilltaget, särskilt när det handlar om jämförelsen av kostnaden för de många möjligheterna till rekreation inom privat sektor som finns. Slutligen fanns den totala operativa kostnaden att tillgå genom statlig data och när dessa siffror var utdragna från kalkylen med värdet av de årliga nyttorna kunde NSB anges (det vill säga fastighetsvärdet + värdet av rekreation). I denna rapport ses nyttan vida överstiga kostnaderna för parkerna vilket självklart är något positivt. (More et. al., 1986)

Greenwood Park har en area på cirka 75 000 m². De externt beräknade nyttorna (external benefits) innefattade platshyran som beräknades vara \$5 000 enligt penningvärdet när studien genomfördes. Det totala fastighetsvärdet var beräknat till \$1 421 845 och det årliga fastighetsvärdet till \$142 185. De beräkningar som var platsanknutna (on-site benefits) var först och främst rekreationsnärvaro; om 29 301 besökare, personer som bodde längre bort än 2000 fot innefattades utav 59 % av det totala antalet besökare, totalt rekreationsvärde (\$1 per besök) om \$17 288 och slutligen var de årliga drivkostnaderna \$21 000 och den årliga nettoytan \$138 473. (More et. al., 1986)

Hadwen Park har en area på cirka 250 000 m². De externt beräknade nyttorna (external benefits) innefattade platshyran som beräknades vara \$2 900. Det totala fastighetsvärdet beräknat till \$1 024 972 och det årliga fastighetsvärdet \$102 497 och de årliga drivkostnader beräknades till \$4 000 och årliga nettoytan om \$98 497. (More et. al., 1986)

Lake Park har en area på cirka 390 000 m². De externt beräknade nyttorna (external benefits) innefattade platshyran som beräknades vara \$2 300 enligt penningvärdet när studien genomfördes. Det totala fastighetsvärdet var beräknat till \$1 015 408 och det årliga fastighetsvärdet till \$101 541. De beräkningar som var platsanknutna (on-site benefits) var först och främst rekreationsnärvaro; om 36 335 besökare, personer som bodde längre bort än 2000 fot innefattades utav 75 % av det totala antalet besökare, totalt rekreationsvärde (\$1 per besök) om \$27 251 och slutligen var de årliga drivkostnaderna \$26 000 och den årliga nettoytan \$102 792. (More et. al., 1986)

Jefferson County parks är ett antal parker i Wisconsin som tillsammans är värderade med hjälp av hedonisk prissättning (distans bostäder 4000 fot) och *fair market value* (FMV) till \$272 934 100 vilket innebär 80,97 per m². (Carleyolsen et. al., 2005)

Denna studie innehåller inte lika detaljerat förfarande vad gäller värderingsutförande och dessa parker är dessutom värderade ihop vilket gör att det för denna studie blir mest relevant att undersöka förfarandet enligt (More et. al., 1986). Nedan presenteras värden för dessa parker i svenska kronor värderade enligt dagens penningvärde.

Tabell 3.6 Fastighetsvärde, rekreationsvärde, drivkostnader och den årliga nettoytan

	Location rent (kr)	Totalt fastighetsvärde (nytta) (kr)	Årligt fastighetsvärde (nytta) (kr)	Rekreationsnärvaro (antal besökare ej boende i området)	Totalt rekreationsvärde (\$1besök) (kr)	Årliga drivkostnader (kr)	Årlig nettoytan (kr)
Greenwood Park	35 600	10 123 536	1 012 357	29 301	123 091	149 520	985 928
Hadwen	20 648	7 297 801	729 779	-	-	28 480	701 299
Lake	16 376	7 229 705	722 972	36 335	194 027	185 120	731 879
Jefferson County parks	-	1 943 290 792	-	-	-	-	-

Egen bearbetning inkluderad data från More et. al., 1986 och Carleyolsen et. al., 2005

Tabell 3.7 Markyta och parkvärdet per kvadratmeter

	Greenwood Park	Polishusparken	Hawden	Lake	Medelvärde
Markyta (m ²)	75 000	3 000	250 000	390 000	-
Årlig nytta per m ² och år (kr)	13,15	10,40	2,80	1,90	-
Årlig nytta per m ² och år (dagens penningvärde uträknat m ha KPI) (kr)	23,00	-	4,90	3,30	10,40

Egen bearbetning inkluderad data från More et. al., 1986

Enligt SCB:s rapport *Konsumentpriser och indexberäkningar 1986* låg växelkursen för dollar på 7,12 kronor. Enligt *Ekonomifakta.se* som är en del utav Svenskt Näringsliv stod växelkursen i 7,95 kronor i december år 2005 vilket innebär att värdet per kvadratmeter i Jefferson County parks låg på 72 kronor då dessa parker gemensamt innehar en yta på 24 000 000 m².

Värdet per kvadratmeter för Polishusparken kommer att utgöras av medelvärdet per kvadratmeter som har angetts för parken Greenwood Park, Hadwen Park och Lake Park i Worcester. Anledningen till att Jefferson County parks inte inkluderas i beräkningarna för den totala nyttan av Polishusparken är därför att det i rapporten (Carleyolsen et. al., 2005) inte anges den årliga nettoytan för dessa parker. Det kan däremot anses relevant att jämföra fastighetsvärdet per kvadratmeter också för att på så sätt se skillnaden på olika parkers värden i olika regioner. Det är intressant att fastighetsvärdet per kvadratmeter för Greenwood Park ligger på 236 kronor jämfört med 72 kronor för Jefferson County parks samtidigt som värdet endast är 51 kronor för Hawden Park.

För att justera dessa värden med tanke på inflation till dagens värde är det relevant att använda sig utav KPI som går att använda för samtliga årtal i denna studie vilka är tagna från *Tabeller & diagram* för konsumentprisindex via Statistiska centralbyrån (SCB). Detta är särskilt viktigt eftersom den största svagheten i denna studie är förfarandet med indirekt värdering av parken med hjälp av data från andra studier som dessutom är genomförda i USA. Inte nog med att dessa studier är gjorda i USA, de är också genomförda i omgivningar som inte liknar varandra särskilt mycket vilket självklart blir en kritisk faktor i beräkningarna.

KPI beräknas genom att det index som representerar dagens värde divideras med det index som representerar det ursprungliga värdet. Därefter multipliceras det nominella priset med kvoten från den första beräkningen. Nedan följer formeln för denna beräkning där P_0 representerar det nominella värdet, KPI_1 representerar dagens värdeindex, KPI_0 representerar ursprungligt värdeindex och P_1 den verkliga prisnivån. KPI_1 kommer att utgöras av årsmedlet för KPI beräkningar, SCB för varje år. (Pindyck & Rubinfeld, 2009, s.12)

I denna uppsats kommer årsmedelindex att användas för beräkningarna vilket redovisas nedan;

Tabell 3.8 Årsmedel för KPI beräkningar, SCB

Årsmedel 1986	Årsmedel 2005	Årsmedel 2012
2 341	4 590	4 097

Egen bearbetning inkluderad data från SCB, 2013

$$P_0 * \frac{KPI_1}{KPI_0} = P_1 \tag{3.6}$$

För att avgöra vad för nytta parken har ur ett samhälleligt perspektiv likställs alltså nyttan för parken med det indirekt värderade markvärdet för parken. Enligt ovanstående beräkningar har parken en yta på 3000 m² vilket genererar en total parknytta om 31 200 kronor.

3.3 Direkt och indirekt påverkande faktorer

Med tanke på denna analys enkla struktur och begränsade analysnivå kommer endast varje faktor analyseras med tanke på dess naturliga form rent värdemässigt, det vill säga om den tidigare i studien fått benämningen kostnad alternativt nytta.

Anläggningskostnaden för Rådhusgaraget är en faktor som har den mest direkta påverkan av samtliga faktorer och som redan redovisats finns uppgifter på det exakta monetära värdet. Detta är alltså en direkt påverkande faktor av negativt slag.

Nytta av parkering är även den en direkt påverkande faktor då tillgång till parkering i detta garage samt den prisnivå som är utsatt för parkering påverkar på individnivå med en gång i samband med att parkering efterfrågas. Detta innebär också att denna nytta har kunnat värderas monetärt och även denna post utgör en central del av analysen.

Växthusgasutsläpp räknas som en kostnad med indirekt påverkan, inte på själva projektet men som en konsekvens av projektets användningsområde; att förvara bilar som i sin tur resulterar i växthusgasutsläpp som i sin tur bidrar till global uppvärmning. Detta är en post som inte är värderad monetärt eftersom det krävs en mycket mer djupodlad analys vilket det inte har funnits möjlighet till att genomföra. Med det sagt innebär det inte att denna post inte är av stor betydelse, det är snarare den post som egentligen skulle kunna spela störst roll när det kommer till analys av nyanläggande av denna karaktär. Därför utgör denna post en indirekt, ej monetärt beräknad kostnad som innehar stor påverkan på projektet.

Nytta av Polishusparken är en post som är av indirekt slag och har genomgått en monetär värdering genom en studie där tre olika slags parker som värderats genom hedonisk prissättning. Därefter har ett medelvärde och därmed fastslagits. Denna post är även den av väldigt stor vikt då miljövaror generellt sätt är undervärderade vilket är extra intressant ur miljöekonomisk synvinkel. Anledningen till detta är därför att det på goda grunder är svårt att översätta alla värden i monetära värden. Detta får dock inte få en allt för stor betydelse då det måste vägas in konsekvenserna av att inte genomföra någon värdering över huvud taget. Av erfarenhet finns det bevis på att miljöresurserna överutnyttjas om de inte värderas alls. (Brännlund & Kriström, 2011)

Partikelhalter i luften på grund av biltrafik är en faktor som får anses ha en direkt påverkan på samhället som en konsekvens av anläggandet av garaget så till vida om det går att bevisa att biltrafiken ökar i och med detta. Detta eftersom partikelhalter av detta slag påverkar människors hälsa. Något som visar på att biltrafiken ökar i och med anläggandet av ett garage av detta slag inne i centrala Stockholm och att det med detta blir förhöjda partikelhalter är den ökade funktionen hos infartsparkeringar vars syfte bland annat är att minska biltrafiken i innerstan vilket får resultatet mindre trängsel och lägre partikelhalt. Denna post är inte heller värderad monetärt men inkluderas som en vikt i kostnadsnyttofunktionen och läggs som en kostnad.

Nytta av effektiv resursallokering i och med anläggande av garage under mark får anses vara en direkt påverkande faktor som är svår att värdera i monetära termer. Denna nytta är däremot självklar när analys om konkurrens om ytor och ökad förtätning förs. Med tanke på markens alternativkostnad och värdet på denna mark är det viktigt att på ett så effektivt sätt som möjligt nyttja den mark som finns där ett parkeringsgarage utgör en väldigt god funktion då förvaringen av parkerade bilar förläggs under mark där väldigt få alternativa användningsområden finns.

Alternativkostnaden för markanvändningen är en indirekt kostnad som i denna analys har monetärt värderats. Att denna kostnad anses vara av indirekt slag är därför att den avser den alternativa användningen vilket inte har någon direkt påverkan på projektet som sådant utan är snarare väldigt relevant i beslutsprocessen om projektets vara eller icke varande.

Nytta av att få bort bilarna från gatan och samtidigt inneha ett skyddsrum är slutligen en direkt påverkande vikt som inte ingått i analysen då dessa värden anses abstrakta och svåra att värdera i monetära termer. Att denna post anses inneha en direkt påverkan på omgivningen beror på att individer med en gång projektet är klart ser fördelen med en trevligare utomhusmiljö och känner en större säkerhet vad gäller skydd med tanke på att individer boende i närområdet har en ny samlingsplats utifall en kris av något slag infaller. Denna post är däremot inte monetärt värderad.

3.4 Kvantitativa effekter

För att beräkna de faktorer som inverkar på projektet inom gällande tidsperiod, i det här fallet oändlig tidsrymd, krävs det att analytikern har konstaterat vilka dessa är och i vilken omfattning de påverkar de totala effekterna av projektet. De viktigaste faktorerna att konstatera i denna analys är de kvantitativa effekter som externa effekter utgör i form utav växthusgasutsläpp och annan miljöförorening så som partikelhalter i luften orsakade av biltrafik.

Korrelationen mellan bilkörning och parkering är ingenting som anses vara osäker på något sätt vilket redan tydliggjorts. Detta antagande innebär att det är relevant att se över de självklara miljöproblem som är förknippade med bilkörning. Huruvida Rådhusgaraget som parkeringsplats, med dess läge, funktionalitet och prissättning skapar ytterligare förorening eller inte är självklart intressant.

Det finns en del uppgifter som pekar på att garage skulle minska utsläppsnivåer något. Det finns det inte direkt fulländade empiriska bevis för men det har förekommit ett par studier på området som i sina resultat lutar mot att det faktiskt skulle kunna vara på det viset. En pilotstudie redovisad genom rapporten *Parking, Energy Consumption and Air Pollution* (Höglund, 2004) genomförde ett antal direkta utsläppsberäkningar med tillräcklig noggrannhet med trovärdiga, jämförbara utsläppsberäkningar.

3.5 Nuvärdesanalys

$$NV = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{a}{(1+r)^i} = \frac{a}{r}$$

a = årligt inbetalningsöverskott

r = diskonteringsränta

En diskonteringsränta med en nivå på 3.5% i reella termer, baserade på samhällseliga tidspreferenser innebär att analytikern tar hänsyn till andra faktorer som kan påverka värdet vilket får anses vara en räntenivå som ger en mer långsiktig syn på investeringar och resultat.

$$\frac{210\,502\,800}{0,035} = 6\,014\,365\,714 \text{ kronor}$$

Den beräknade välfärdsvinsten/det totala överskottet, det vill säga nyttan av parkeringsgaraget som sådant tillsammans med prissättningen genererar en samhällsvinst på 210 502 800 kronor per år vilket innebär ett diskonterat värde på 6 014 365 714 kronor vid en oändlig ström av inbetalningar. Det totala parkvärdet som motsvarar nyttan av att anlägga en park ovanpå Rådhusgaraget har beräknats till 31 200 kronor vilket i diskonterad form värderas till 891 429 kronor vid en oändlig ström av nyttor.

3.5.1 Nettonuvärdet

$$NPV = PV(B) - PV(C)$$

$$NPV = 6\,015\,357\,143 \text{ kronor} - 87\,799\,000 \text{ kronor}$$

$$NPV = 5\,927\,458\,143 \text{ kronor}$$

3.6 Aggregerad kostnad och nytta

Den aggregerade kostnaden och nyttan av projektet presenteras nedan i tabell 3.9.

Tabell 3.9 Nuvärdet för den aggregerade kostnaden (år 0) samt nuvärdet för den aggregerade nyttan för en oändlig ström av nyttor

Effekt i form utav kostnader (C)	Anm. C (Tkr)	Effekt i form utav nyttor (B)	Anm. B (Tkr)
Anläggningskostnad för garage	37 000	Nyttan av parkering	6 014 366
Alternativkostnaden för markanvändning	50 799	Nyttan av Polishusparken	891
Totalt	87 799		6 015 257

Egen bearbetning, inspirerad av Boardman et. al., 2013

Eftersom att denna analys har resulterat i att $PV(B) > PV(C)$ innebär det att projektet borde ha genomförts. Till denna slutsats tillhör dock de ytterligare faktorerna som inkluderats i analysen men som inte värderats. Det är väldigt svårt att dra några slutsatser utifrån eventuella värden på dessa olika faktorer men nedan följer det slutliga uttrycket för projektet med Rådhusgaragets utförande och dess totala netto nytta;

$NPV = (\text{Nyttan av parkering} + \text{nyttan av Polishusparken} + \text{nyttan av effektiv resursallokering (parkering under mark)} + \text{nyttan av att få bort bilarna från gatan och samtidigt inneha ett skyddsrum}) - (\text{Anläggningskostnad} + \text{växthusgasutsläpp pga. biltrafik} + \text{partikelhalter i luften} + \text{alternativkostnaden för markanvändningen}) = \underline{5\,927\,458\,143 \text{ kronor}}$

3.7 Känslighetsanalys

I känslighetsanalysen kommer tre olika scenarier att diskuteras för att analysera nivån på hur pass robust denna analys är och därmed vilka svagheter som anses ha störst betydelse för resultatet.

3.7.1 Känslighetsfall 1

Den monetära värderingen av Polishusparken är intressant. Undersökningen som huvudsakligen legat till grund för den analys som gjorts, det vill säga (More et. al., 1986), har relativ relevans då tidspannet för vilket projektet med Rådhusgaraget genomfördes i stort sätt överensstämmer med tidpunkten för vilken studien genomfördes. Att det har relativ relevans beror på att projektet alltså startades 1993, vilket får anses vara i närtid när det kommer till vad som är rimligt ur monetär synpunkt. Värdena har dessutom räknats om med hänsyn till inflation och nuvärdet vilket gör att värderingen blir trovärdig.

Eftersom denna värdering är gjord med väldigt grova antaganden kring likheten vad gäller villkor, miljö och funktion mellan de olika parkerna utgör i stället dessa faktorer de kritiska aspekterna i analysen. De värden som uppmätts av Jefferson County parks är alltså värdet på ett antal samlade parker vilka uppgår till en enorm yta på hela 24 000 000 m² vilket är en enormt stor skillnad jämförelsevis mot Polishusparken som endast har en yta på 3 000 m². Det är inte riktigt lika stor skillnad om Polishusparken jämförs med Lake Park, Hawden Park och Greenwood Park eftersom de utgör en enda park var och en för sig men de har ytor på 390 000 m², 250 000 m² respektive 75 000 m² vilket får anses vara en väsentligt stor skillnad det också.

Något som särskilt poängteras i (More et. al., 1986) är att en viss fastighet som ombildas till en öppen parkyta, säljs för cirka 14 080 kronor mer än en annan parkyta ett kvarter bort i Columbus, Ohio, korrigerat med hjälp av KPI och förra årets penningvärde. Detta påverkar helt klart värderingen av Polishusparken som ligger väldigt nära bostäder vilket gör att det är mycket möjligt att denna park inte får ett tillräckligt högt värde med hjälp av en jämförelse med redan nämnda parker.

Som omnämnts i avsnitt 3.6 är en annan aspekt att vissa parker säljs för 14 330 kronor mindre i fall då parken är avsedd att användas väldigt intensivt. Detta innebär att parker blir väldigt olika värderade beroende på vad de ska användas till. Exempel på olika användningsområden är estetik, idrottsmöjligheter, storlek samt landskapsarkitektur. Just Hadwen Park är i huvudsak trädbevuxen och angränsar till en liten sjö. Aktiviteter som finns att tillgå är basebollplan, tennisbana och en liten lekplats. Greenwood Park är uppbyggd för aktivrekreation vilket innebär att parken erbjuder både swimming pool, basebollplaner och speciellt utformade tennis- och basketplaner. Dessa aspekter gör att Polishusparken skiljer sig avsevärt i form utav nyttjandeplan för parken. Detta har självklart mycket att göra med storleken av parken men också att den får anses ligga något mer centralt än dessa båda parker.

När det kommer till jämförelsen av Jefferson County parks och Polishusparken fanns det i denna rapport ett inte lika detaljerat förfarande vad gäller värderingsutförande och dessa parker är dessutom värderade ihop vilket gör dessa parker som parameterar i värderingsförfarandet av Polishusparken väldigt kritiska. För att få ett så trovärdigt medelvärde som möjligt har därför inte de inkluderats i själva värderingsprocessen för Polishusparken. Det är dock intressant att utvärdera de olika fastighetsvärdena per kvadratmeter för parkerna eftersom det visar på att parkmark blir så pass olika värderad vilket i sin tur gör att den totala nyttan med parken också påverkas. Detta motiverar alltså varför författaren även använt studien (Carleyolsen et. al., 2005) i analysen eftersom det ett kvadratmeterpris om 72 kronor innebär att den parken anses kunna ha lägre nytta än en parkmark som är värderad till 236 kronor per kvadratmeter.

Känslighetsfall 1 blir med bakgrund av ovanstående diskussion en analys där parkvärdet inte räknas med. Skälet till detta beror på att det i denna analys inte har funnits möjlighet till att inkludera kostnaden för anläggandet av parken men inte minst därför det i denna uppsats inte har tagits med förfarandet kring så kallade *benefit transfers*. Det finns en del metoder för överföring av värden från en geografisk plats till en annan vilket innebär att för att få ett mer rättvisande resultat borde en analys av detta slag varit på plats. Detta innebär alltså att den årliga nettoytan bör räknas om utan parkvärdet.

$$NPV = PV(B) - PV(C)$$

$$NPV = 6\,014\,365\,714 \text{ kronor} - 87\,799\,000 \text{ kronor}$$

$$NPV = 5\,926\,566\,714 \text{ kronor}$$

3.7.2 Känslighetsfall 2

Det kan konstateras att det är nyttorna som utgör de mest kritiska posterna i analysen och en ytterligare dimension till ovanstående reflektion är att dessa båda poster har diskonterats med hjälp av en 3,5 procentig räntesats vilket är en väldigt mycket lägre räntenivå än den som till exempel används i studien (More et. al., 1986) vilken snarare hade satts till 10 procent. Det är inte tydligt vilka antaganden som står bakom detta men det är tydligt att en räntesats på 10 procent ger ett helt annat utfall än en på 3,5 procent. Som tidigare nämnts är detta även en räntenivå som oftast används när projekt förväntas ha en livslängd om 50 år vilket kan anses problematiskt då den tillämplande diskonteringsformeln räknar med eviga inbetalningsströmmar. Detta innebär alltså ytterligare en kritisk del i analysen i stort. Om en 10 procentig räntesats används i stället kan ett helt annat resultat presenteras;

$$\frac{210\,502\,800}{0,1} = 2\,105\,028\,000 \text{ kronor}$$

$$\frac{31\,200}{0,1} = 312\,000 \text{ kronor}$$

$$NPV = PV(B) - PV(C)$$

$$NPV = 2\,105\,340\,000 \text{ kronor} - 87\,799\,000 \text{ kronor}$$

$$NPV = 2\,017\,541\,000 \text{ kronor}$$

3.7.3 Känslighetsfall 3

Centralt för känslighetsanalysen blir beräkningarna för nyttan av parkeringsgaraget. Konsumentöverskottet får ett väldigt stort värde vilket kan anses oproportionerligt stort. En anledning till detta är eftersom det i beräkningarna har använts ett medelvärde för de olika prisklasserna besöksparkering, kvällsparkering, nattparkering och dygnsparkering. Prisskalan för priset på parkering blir allt för skev då den sträcker sig mellan medelvärdet för dessa; 14,50 kronor upp till noll parkeringstimmar à 30 kronor. En lösning till detta är att göra ett antagande kring beläggningen för att på så sätt påverka den totala välfärdseffekten och därmed nyttan av Rådhusgaraget.

Den genomsnittliga beläggningen för Rådhusgaraget har beräknats till 53 procent. Med tanke på att det är sannolikt att det nattetid står betydligt färre bilar på parkeringen kan en ny nivå vad gäller beläggningsgrad antas till 40 procent. Det innebär att antal parkeringstimmar i stället beräknas uppgå till $2040 * 0,4 = 816$.

$$KÖ = \frac{(30 - 14,50) * 816}{2}$$

$$KÖ = \frac{16\,740}{2}$$

$$KÖ = 6\,324 \text{ kr}$$

$$P\ddot{O} = 14,50 * 816$$

$$P\ddot{O} = 11\ 832\ \text{kr}$$

$$\text{Välfärd/totalt överskott} = 18\ 156\ \text{kronor per timme}$$

Detta överskott måste alltså översättas i årlig välfärdsvinst vilket multipliceras med antal timmar per dygn och slutligen multipliceras med antal dygn per år. Detta resulterar i en total välfärdsvinst i 159 046 560 kronor per år.

$$\frac{159\ 046\ 560}{0,035} = 4\ 544\ 187\ 429\ \text{kronor}$$

$$\frac{31\ 200}{0,035} = 891\ 429\ \text{kronor}$$

$$NPV = PV(B) - PV(C)$$

$$NPV = 4\ 545\ 078\ 858\ \text{kronor} - 87\ 799\ 000\ \text{kronor}$$

$$NPV = 4\ 457\ 279\ 858\ \text{kronor}$$

Detta visar på att det inte bara är just dessa olika slags priser för parkering som gör så att välfärdsanalysen blir ett kritiskt moment i analysen. Det är mycket möjligt att de olika prisklasserna genererar olika nytta var och en för sig vilket i sin tur skulle kunna göra det mer trovärdigt att hantera dessa priser var och en för sig och slutligen summera de olika vinsterna för en slutlig aggregerad välfärdsvinst. Att använda en modell där konsument- och producentöverskottet beräknas med hjälp av antal parkeringstimmar kan vara svaret på frågan om varför nyttan av parkering i denna analys får ett så pass oproportionerligt stort värde. I tabell 3.10 har de olika värdena för de olika känslighetsfallen sammanställts. Det kan konstateras att i samtliga känslighetsfall har den årliga nettoytan beräknats till ett positivt värde där nyttorna vida överstiger storleken på kostnaderna vilket visar på att analysen är robust som sådan.

Tabell 3.10 Fallbeskrivning för varje känslighetsfall där nettoytan har beräknats ytterligare med avseende på inkluderat parkvärde, räntenivå och beläggningsgrad

Basfallet Nettonytta (Tkr/år)	Känslighetsfall 1 Nettonytta (Tkr/år)	Känslighetsfall 2 Nettonytta (Tkr/år)	Känslighetsfall 3 Nettonytta (Tkr/år)
5 927 458	5 926 567	2 017 541	4 457 280

Egen bearbetning inspirerad av Boardman et al., 2011

Slutligen måste tilläggas att de faktorer som faktiskt har analyserats i monetära termer också har fått anses som de mest betydelsefulla för analysen i stort. Paradoxen i detta är att det också får anses vara faktorer som spelar stor roll på kort sikt vilket som i så många andra ekonomiska analyser får en större roll än de faktorer som faktiskt har den största påverkan ur ett långsiktigt perspektiv. Dessa faktorer är särskilt sådana som till exempel påverkar global uppvärmning där koldioxidutsläpp från bilar som använder garaget är en externalitet som eventuellt skulle kunna generera den största samhällsekonomiska påverkan vilket definitivt skulle ha stor påverkan på resultatet för en analys av detta slag och utvärderingen av ett projekt som Rådhusgaraget. Det finns

omfattande forskning på området men det skulle vara väldigt svårt att specificera en sådan kvantitativt bedömd faktor och härleda en viss utsläppsmängd till just detta projekt och därefter monetarisera konsekvenserna av denna till en kostnadspost i analysen. Om posterna för kostnaderna av partikel – och koldioxidutsläpp även skulle ha utgjort delar i den monetära analysen är det högst troligt att resultatet hade tippat över och genererat ett negativt nettonuvärde.

4. Analys och diskussion

Som redan nämnts i känslighetsanalysen är värderingsförfarandet för Polishusparken en kritisk del i denna analys vilket kan antas ha större betydelse än vad som först kunde förutspås. Det har klargjorts att miljövaror har en tendens att undervärderas vilket kan anses väldigt tydligt i denna analys.

Vad gäller det beslut som tagits om 17 nya parkeringsgarage i centrala Stockholm finns det enligt denna studie belägg för detta med tanke på konkurrens om markyta, ökad förtätning och ökad bostadsbrist. Denna uppsats har konstaterat en positiv netto nytta som ett resultat av anläggandet av Rådhusgaraget vilket också skulle kunna tala för fler garage i centrala Stockholm. Detta är också något som redan anses självklart i beslutande led och dessa argument ligger bakom just det beslutet om att nyanlägga parkeringsgarage. (Stockholms stads parkerings AB, 2013)

Med tanke på vad som diskuterats i denna studie vad gäller problem med att kvantifiera och värdera vissa viktiga poster i analysen som resulterar i externa effekter, är det troligt att dessa poster antingen underskattats eller inte alls inkluderats i detta beslut. I denna studie har det tyvärr inte använts det riktiga beslutsunderlaget för detta beslut varför denna diskussion är av mycket osäkert slag. Den baseras enbart på information från (Höglund, 2004) samt information från Stockholms stads parkerings AB. Det är tydligt att dessa poster i framtiden måste utgöra en större del i kostnadsnyttoanalyser som ligger till grund för beslut av detta slag.

Det är troligt att en kostnadsnyttoanalys där status quo är en situation olik den som används i denna analys kan ha fått ett mer trovärdigt resultat. Det är möjligt att det i stället för använda status quo som en situation då projektet inte genomförs snarare mer specifikt är en situation där nollalternativet är den situationen då marken användes som kantstensparkering och därmed även räkna kostnaderna och nyttorna för den situationen.

Det är ännu mer troligt att en kostnadsnyttoanalys av anläggandet av detta garage som är utförd på en högre nivå och därmed innefattar fler parametrar och fler specifika kostnader och nyttor är ett alternativ som borde kunna resultera i ett rimligare resultat. Det kan också vara så att det i en analysituation som denna krävs en mycket mer omfattande analys som inkluderar flera alternativa projekt avseende markanvändningen. Det skulle resultera i en mer noggrann analys då nettovärdena kan bli ställda mot varandra och därmed uppbringa ett tydligare resultat. Detta alternativ får däremot anses irrelevant i denna situation då Rådhusgaraget redan står färdigt sedan många år tillbaka varför det i dagsläget inte är intressant vad marken för denna anläggning alternativt kunde ha använts till eftersom om det skulle resultera i ett seriöst alternativ måste anläggningen rivras.

När beslut om investering ska ske bör generellt sätt två kriterier vara uppfyllda för att ett av alternativen alldeles säkert ska vara det bästa. Att det första alternativet förväntas få ett positivt nyttoutfall är det första kravet och det andra kravet är att osäkerheten i den förväntade nyttan är begränsad. Det är inte alltid så att dessa båda krav kan uppnås samtidigt. Det är därför vanligt att det måste sökas en kompromiss mellan de båda kraven. För detta krävs många gånger att omfattande förarbete läggs ner för att därmed uppnå ett tillförlitligt beslutsunderlag.

Om det krävs ett mer omfattande förarbete för analysen finns det anledning att ta med i beräkningarna vad en ökad utredningskostnad ger i utbyte i form av ett säkrare beslutsunderlag. Det kan vara så att det inte är värt att lägga ner så pass mycket mer resurser vad gäller tid och pengar på projektet för att kunna skaffa in den information som behövs för att få ett säkrare beslutsunderlag. Det är rimligt att i alla fall försöka analysera om vissa komponenter i beslutsunderlaget har större

påverkan på beslutet än andra komponenter och koncentrera resurserna på att förbättra informationen om de mer betydande komponenterna. (Andersson, 2004)

Det har under denna studie inte gått att hitta relevanta studier att jämföra resultat med, det vill säga inga studier som genomfört en kostnadsnyttoanalys med avseende på anläggande av parkeringsplats. Det är därför svårt att jämföra studiens resultat med slutsatser som andra dragit under analys kring projekt av detta slag.

Det som i stället är intressant i denna del av analysen är de slutsatser som dragits vad gäller anläggande av bostäder och de markpriser som identifierats i Stockholms innerstad. Dessa hänger ihop med den andra faktorn som inkluderats i analysen, det vill säga beräkningarna av *alternativkostnaden* för markanvändningen. Den mest logiska alternativa användningen för marken är att bygga bostäder med tanke på den utveckling med ökad förtätning och konkurrens om ytor som är läget i Stockholms innerstad idag. Det kan vara så att även om det är det mest intuitiva alternativet rent lösningsmässigt men att det i slutändan blir en för högt kostnad. Om värdet på mark och på bostäder som antas vara överprissat ska jämföras med nyttan av parken som sådan vilken är en undervärderad miljövara skulle detta kunna ha inverkan på dels kostnadsnyttoanalysen som sådan och från början innebära att faktorerna rent värdemässigt har totalt olika vikter vilket i slutändan då resulterar i ett skevt resultat.

Avslutningsvis tillhör ovanstående diskussion analysen kring fördelningseffekter. Även om fastighetsvärdeometoden är en indirekt metod innebär det att när parkvärdet analyseras är det stor sannolikhet att de individer med hög inkomst representeras i och med att det är just dessa personer som har möjlighet att investera i en bostad på Kungsholmen i Stockholms innerstad. Värdet på bostäder innefattas alltså av betalningsviljan för de individer med hög inkomst som i sin tur används för att värdera parken.

Det samma gäller när alternativkostnaden för marken beräknas eftersom den har värderats genom att använda marknadsmässiga kvadratmeterpriser på mark som i sin tur många gånger resulterar i bostäder som individer med hög inkomst har möjlighet att köpa. Genom att genomföra en diskussion av detta slag ger det ytterligare en dimension åt analysen eftersom individer med lägre betalningsvilja kan antas väldigt ofta representera låginkomsttagare.

Det finns självklart utrymme för andra faktorer där preferenser spelar en stor roll men det är intressant att undersöka mekanismer av detta slag eftersom om analysen i stället skulle ha ställt alternativet om att bygga bostäder mot alternativet att anlägga en park kan det generera i något skeva resultat ur fördelningssynpunkt. Antingen kan det vara så att individer som redan bor i området, som representerar en grupp höginkomsttagare vill anlägga parken dels för att det gynnar dem direkt genom en trevligare utomhusmiljö i området men också för att värdet på bostaden också ökar. I detta scenario skulle de personer som inte vill ha en park utan i stället vill att bostäder skall byggas på platsen, representeras av en grupp låginkomsttagare då de för tillfället inte har en bostad i innerstaden. Problemet i denna diskussion är att de personer som hellre vill att marken ska användas till bostäder inte nödvändigtvis representerar denna grupp låginkomsttagare eftersom dessa bostäder med all sannolikhet värderas enligt marknadspris, som sätts efter betalningsviljan för bostäder i innerstan som i sin tur representeras av höginkomsttagare.

5. Slutsats

Nettonyttan för anläggandet av Rådhusgaraget med tillhörande park har i denna studie beräknats till 5 927 458 143 kronor. Eftersom att denna analys har resulterat i ett $PV(B) > PV(C)$ innebär det att projektet borde ha genomförts. Till denna slutsats måste dock de ytterligare faktorerna som inkluderats i analysen men som inte värderats läggas till.

Detta resultat har inte bedömts som helt rimligt med tanke på den enkla strukturen hos kostnadsnyttoanalysen i just denna uppsats. Den absolut säkraste slutsatsen som kan dras utifrån denna kostnadsnyttoanalys är att beräkningarna för nyttan av parkeringsgaraget som sådant är det mest kritiska förfarandet i analysen. Konsument- och producentöverskotten verkar ha fått oproportionerligt stora värden. En av anledningarna till detta är att det i dessa beräkningar har använts ett medelvärde för de olika prisklasserna besöksparkering, kvällsparkering, nattparkering och dygnsparkering i Rådhusgaraget vilket gör att prisskalan går mellan medelvärdet för dessa.

Analysen påverkas också i stor grad av både en höjning och sänkning av markpriset vilket är extra tydligt med tanke på att marknadspriset för mark är så pass högt värderat idag vilket gör att alternativkostnaden blir en stor post i analysen. Det blir särskilt intressant om markpriset dubblas eller halveras vilket får en omfattande konsekvens för resultatet, särskilt med tanke på att den motsatta nyttoposten är parkvärdet som redovisats undervärderad med sannolika skäl.

För att en analys av detta slag ska lyckas kan konstateras att kostnadsnyttoanalysen som analysverktyg inför ett investeringsbeslut blir mer användbart om status quo är ett annat alternativ i stället för en analys som inriktar sig på ett projekts genomförande eller inte. I denna analys skulle alternativet vara den situation som marken användes till från början, det vill säga kantstensparkering. Anledningen till att det i en annan utformad kostnadsnyttoanalys av detta slag inte borde innehålla ytterligare fler användningsområden är därför att projektet redan är genomfört varför det kan anses irrelevant att titta på alternativ markanvändning. Med det sagt betyder inte det att det inte är intressant att inkludera markpriset som en alternativkostnad bestående av det faktiska markpriset som skulle används till att bygga bostäder. Att inkludera denna aspekt i analysen gör resultatet mer trovärdigt eftersom det innebär en approximation av värdet av anläggningen som sådan som kanske inte annars hade tagits med i beräkningarna.

Slutligen kan det tilläggas att med tanke på att det har klargjorts att miljövaror har en tendens att undervärderas samt att välfärdsanalysen där konsument- och producentöverskottet beräknats oproportionerligt stora har resulterat i att resultatet med projektets totala nettonytta uppgått till ett så pass högt belopp att det inte kan anses vara ett rimligt sådant. Detta tyder på att denna kostnadsnyttoanalys kan vara för enkelt sammansatt vilket rent krasst innebär att den inte har resulterat i en helt lyckad analys, precis som det i teoridelen presenterats att fallet många gånger är. Detta blir extra tydligt då sofliga av dessa poster redovisats inneha problem med att värderas på ett riktigt sätt vilket självklart påverkar de olika posternas vikt i kostnadsnyttoanalysen och ger därmed inte ett helt rimligt nettonuvärde för Rådhusgaraget som parkeringsplats inkluderad anläggandet av Polishusparken.

Källförteckning

Tryckta källor

Boardman, Anthony E. (2011). *Cost-benefit analysis: concepts and practice*. 4. ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall

Brännlund, Runar & Kriström, Bengt (1998). *Miljöekonomi*. Lund: Studentlitteratur

Pindyck, Robert S. & Rubinfeld, Daniel L. (2009). *Microeconomics*. 7. ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education International

Sydsaeter, Knut and Hammond, Peter (2008). *Essential Mathematics for Economic Analysis* (3 ed.). Prentice-Hall, Pearson Education

Elektroniska källor

Buchanan, James M. and Stubblebine, Wm Craig (1962) *Economica* [Elektronisk resurs]
<http://www.jstor.org/discover/10.2307/2551386?uid=3738984&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21102262819571> (Tillgänglig 2013-05-28)

Boverket (2005) Markpolitik och kommunala priser [Elektronisk resurs]
http://www.boverket.se/Global/Webbokhandel/Dokument/2005/markpolitik_och_kommunala_markpriser.pdf (Tillgänglig 2013-05-29)

Carleyolsen, Sanya, Meyer, Tanya, Rude, Joseph and Scott, Ian (2005). *Measuring the Economic Impact and Value of Parks, Trails and Open Space in Jefferson County; Accounting for Current and Future Scenarios* [Elektronisk resurs]
<http://urpl.wisc.edu/academics/workshop/jefferson%20county/team1/JCEconfinal.pdf> (Tillgänglig 2013-05-28)

Ekonomifakta (2013) Fakta och statistik; växelkursutveckling [Elektronisk resurs]
<http://www.ekonomifakta.se/sv/Fakta/Ekonomi/Finansiell-utveckling/Vaxelkursutveckling/> (Tillgänglig 2013-05-29)

Envall, Pelle och Båth, Martin (2013) Litteraturstudie om effekter av olika styrmedel inom parkeringsområdet mm. I: Envall, Pelle och Nissan, Albania. *Parkering i storstad: Rapporten från ett forskningsprojekt om parkeringslösningar i täta attraktiva städer* (Trafikverket rapport 2013:047) [Elektronisk resurs]
http://publikationswebbutik.vv.se/upload/7117/2013_047_parkering_i_storstad.pdf (Tillgänglig 2013-06-09)

Finnveden, Göran och Åkerman, Jonas (2009) *Förbifart Stockholm, miljön och klimatet- en fallstudie inom vägplaneringen* [Elektronisk resurs]
http://www.infra.kth.se/fms/nyheter2/Forbifart_Stockholm_miljon_och_klimatet.pdf (Tillgänglig 2013-05-28)

Harrington, Winston, Morgenstern, Richard D. och Nelson, Peter (1999) *On the Accuracy of Regulatory Cost Estimates* [Elektronisk resurs] <http://www.rff.org/documents/RFF-DP-99-18.pdf> (Tillgänglig 2013-05-28)

Höglund, Paul G. (2004) *Parking, energy consumption and air pollution* [Elektronisk resurs]
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969704003535> (Tillgänglig 2013-05-28)

Jansson, Anna (2007) *Markprisets förändring i tiden; vilka faktorer påverkar prissättningen på mark i Stockholm*. Kulturgeografiska institutionen. Stockholms universitet.

Krönmark, Petter (2010) *Markanvisningar i Stockholms län* [Elektronisk resurs] https://polyfront-1.sys.kth.se/polopoly_fs/1.144222!/Menu/general/column-content/attachment/Nr%208.pdf (Tillgänglig 2013-05-27)

Lindevall, Per (1996) En förstudie och definition av *Transportbörsen*; IT-baserad samåkning [Elektronisk resurs] <ftp://ftp.sics.se/archive/socrates2/study.pdf> (Tillgänglig 2013-05-28)

More, A. Thomas, Stevens, Thomas and Allen, P. Geoffrey (1986). *Valuation of urban parks* [Elektronisk resurs] <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0169204688900229> (Tillgänglig 2013-05-27)

Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI (2010) *Parkering; politik, åtgärder och konsekvenser för stadstrafik* [Elektronisk resurs] <http://www.vti.se/sv/publikationer/pdf/parkering--politik-atgarder-och-konsekvenser-for-stadstrafik.pdf> (Tillgänglig 2013-05-28)

Statistiska Centralbyrån (1987) *Konsumentpriser och indexberäkningar 1986* [Elektronisk resurs] http://www.scb.se/Grupp/Hitta_statistik/Historisk_statistik/_Dokument/SOS/Konsumentpriser%20och%20prisindex/Konsumentpriser-och-indexberakningar-1986.pdf

Statistiska Centralbyrån, Konsumentprisindex; Tabeller & Diagram (2013). [Elektronisk resurs] http://www.scb.se/Pages/TableAndChart_33895.aspx (Tillgänglig 2013-05-28)

Sveriges meteorologiska hydrologiska institut (2012) <http://www.smhi.se/reflab/Om-luftfororeningar/Luftfororeningar/partiklar-1.19671> (Tillgänglig 2013-05-29)

Stadsbyggnadskontoret (1997) *Planbeskrivning med miljökonsekvensbeskrivning, Dp 93069*. Stockholms stad. (Skickad via e-post 2013-05-03)

Tyrväinen, Liisa, Pauleit, Stephan, Seeland, Klaus, de Vries, Sjerp (2001) Benefits and Uses of Urban Forests and Trees. I: Konijnendijk, Cecil, Nilsson, Kjell, Randrup, Thomas och Schipperijn, Jasper, (red), *Urban Forests and Trees* [Elektronisk resurs] <http://www.ncsu.edu/biosucceed/biomass/pdf/trees-biosucceed.pdf> (Tillgänglig 2013-05-29)

Personliga meddelanden

Mailkorrespondens med Fredrik Söderholm, byggchef Stockholms stads parkerings AB under tidsperioden 2013-04-29 och 2013-05-28

Personligt samtal under möte med Fredrik Söderholm och Jessica Lindau, Stockholms stads parkerings AB, 2013-04-26.

Bilaga 1: Förtydligande kring intäktsberäkningarna

Beräkningarna av nyttan med Rådhusgaraget har till stor del påverkat det slutgiltiga resultatet för denna kostnadsnyttoanalys. Efter dialog med Stockholms stads parkerings AB kan det konstateras att nyttan av parkering som beräknats med hjälp av årsintäkten för Rådhusgaraget är överskattade med runt 2,5 miljoner kronor. Under 2012 var de totala intäkterna 3,2 miljoner kronor för garaget vilket innebär att den beräknade årsintäkten i denna uppsats är missvisande. En anledning till detta är att intäkterna beräknats utifrån två specifika dagars intäkter vilka får anses som goda dagar vad gäller beläggning. Under helger eller under en sommardag kan det se helt annorlunda ut då beläggningen ofta är lägre.

Resultatet vad gäller det årliga intäkterna i mina beräkningar bygger på en förenklad modell och antagandet att ett medelvärde för dygnsintäkten kan användas för att beräkna den årliga intäkten. Denna metod har ansetts fullgod för en analys på grundnivå.

Bilaga 2: Data från Stockholms stads parkerings AB

Intid	Uttid	belopp	Antal h	Kväll	Natt	Besök	Dygn
2012-02-12 18:10:48.000	2012-02-13 07:27:48.000	80	13,28	x	x		
2012-02-12 18:40:14.000	2012-02-17 15:12:14.000	1250	116,53				x
2012-02-12 19:09:09.000	2012-02-13 07:06:09.000	80	11,95	x	x		
2012-02-12 21:29:27.000	2012-02-13 06:30:27.000	80	9,02	x	x		
2012-02-12 22:22:35.000	2012-02-14 18:45:35.000	500	44,38				x
2012-02-13 07:18:06.000	2012-02-13 11:17:06.000	199	4,02			x	
2012-02-13 07:33:38.000	2012-02-13 16:45:38.000	250	9,2				x
2012-02-13 07:33:39.000	2012-02-13 16:12:39.000	250	8,65				x
2012-02-13 07:40:36.000	2012-02-13 08:57:36.000	64	1,28			x	
2012-02-13 07:42:01.000	2012-02-13 16:46:01.000	250	9,067				x
2012-02-13 07:46:43.000	2012-02-13 15:43:43.000	250	7,95				x
2012-02-13 08:02:24.000	2012-02-13 13:36:24.000	250	5,57				x
2012-02-13 08:06:50.000	2012-02-13 16:44:50.000	250	8,63				x
2012-02-13 08:13:04.000	2012-02-13 14:17:04.000	250	6,07				x
2012-02-13 08:14:14.000	2012-02-13 09:47:14.000	77	1,55			x	
2012-02-13 08:16:06.000	2012-02-13 16:12:06.000	250	7,93				x
2012-02-13 08:20:45.000	2012-02-13 15:26:45.000	250	7,77				x
2012-02-13 08:26:06.000	2012-02-13 12:26:06.000	200	4			x	
2012-02-13 08:27:28.000	2012-02-13 13:05:28.000	232	4,63			x	
2012-02-13 08:27:45.000	2012-02-13 14:15:45.000	250	5,8				x
2012-02-13 08:28:54.000	2012-02-13 15:38:54.000	250	7,17				x
2012-02-13 08:29:40.000	2012-02-13 14:27:40.000	250	5,93				x
2012-02-13 08:42:29.000	2012-02-13 16:59:29.000	250	9,68				x
2012-02-13 08:46:38.000	2012-02-13 13:55:38.000	250	6,15				x
2012-02-13 08:50:07.000	2012-02-13 12:05:07.000	162	3,92			x	
2012-02-13 08:53:00.000	2012-02-13 17:32:00.000	250	8,65				x
2012-02-13 09:02:06.000	2012-02-13 10:33:06.000	76	1,52			x	
2012-02-13 09:04:05.000	2012-02-13 11:48:05.000	137	2,73				
2012-02-13 09:06:35.000	2012-02-13 10:20:35.000	62	1,07			x	
2012-02-13 09:08:36.000	2012-02-13 13:25:36.000	214	4,28			x	
2012-02-13 09:13:36.000	2012-02-13 15:46:36.000	250	6,98				x
2012-02-13 09:15:07.000	2012-02-13 12:48:07.000	177	4,05			x	
2012-02-13 09:17:24.000	2012-02-13 15:43:24.000	250	7				x
2012-02-13 09:17:47.000	2012-02-13 16:24:47.000	250	7,7				x
2012-02-13 09:19:06.000	2012-02-13 11:25:06.000	105	2,1			x	
2012-02-13 09:22:18.000	2012-02-13 10:32:18.000	58	1,17			x	
2012-02-13 09:24:53.000	2012-02-14 16:29:53.000	500	31,88				x
2012-02-13 09:28:06.000	2012-02-13 12:11:06.000	136	2,72			x	
2012-02-13 09:32:05.000	2012-02-13 15:12:05.000	250	5,67				x
2012-02-13 09:33:05.000	2012-02-13 16:49:05.000	250	8,37				x
2012-02-13 09:34:42.000	2012-02-13 10:38:42.000	53	1,07			x	

2012-02-13 09:36:45.000	2012-02-13 10:17:45.000	34	0,68	x
2012-02-13 09:41:53.000	2012-02-13 11:02:53.000	67	1,35	x
2012-02-13 09:42:38.000	2012-02-13 11:21:38.000	82	1,65	x
2012-02-13 09:46:47.000	2012-02-13 14:51:47.000	250	5,08	x
2012-02-13 09:49:07.000	2012-02-13 17:29:07.000	250	7,7	x
2012-02-13 10:04:35.000	2012-02-13 18:36:35.000	250	8,53	x
2012-02-13 10:06:08.000	2012-02-13 15:48:08.000	250	5,7	x
2012-02-13 10:06:44.000	2012-02-13 10:31:44.000	21	0,42	x
2012-02-13 10:23:00.000	2012-02-13 11:16:00.000	44	0,88	x
2012-02-13 10:34:51.000	2012-02-13 12:00:51.000	72	1,43	x
2012-02-13 10:37:13.000	2012-02-13 15:14:13.000	231	4,62	x
2012-02-13 10:49:20.000	2012-02-13 14:33:20.000	187	3,73	x
2012-02-13 10:55:44.000	2012-02-13 12:36:44.000	84	1,68	x
2012-02-13 11:14:28.000	2012-02-13 18:06:28.000	250	6,87	x
2012-02-13 11:17:24.000	2012-02-13 12:57:24.000	83	1,33	x
2012-02-13 11:19:15.000	2012-02-13 14:59:15.000	183	3,67	x
2012-02-13 11:49:47.000	2012-02-13 18:16:47.000	250	6,45	x
2012-02-13 11:50:24.000	2012-02-13 14:53:24.000	152	3,05	x
2012-02-13 11:50:51.000	2012-02-13 14:52:51.000	152	3,03	x
2012-02-13 11:59:34.000	2012-02-13 15:57:34.000	198	3,96	x
2012-02-13 12:03:44.000	2012-02-13 14:41:44.000	132	2,63	x
2012-02-13 12:08:36.000	2012-02-13 15:14:36.000	155	3,1	x
2012-02-13 12:21:39.000	2012-02-13 15:15:39.000	145	2,9	x
2012-02-13 12:28:58.000	2012-02-13 13:05:58.000	31	0,62	x
2012-02-13 12:37:13.000	2012-02-13 15:29:13.000	143	2,87	x
2012-02-13 12:37:22.000	2012-02-13 16:23:22.000	188	3,77	x
2012-02-13 12:38:38.000	2012-02-13 13:46:38.000	57	1,13	x
2012-02-13 12:39:00.000	2012-02-13 15:24:00.000	137	2,75	x
2012-02-13 12:39:25.000	2012-02-13 15:23:25.000	137	2,73	x
2012-02-13 12:42:17.000	2012-02-13 13:49:17.000	56	1,12	x
2012-02-13 12:44:32.000	2012-02-13 15:25:32.000	134	2,68	x
2012-02-13 12:50:59.000	2012-02-13 15:33:59.000	136	2,72	x
2012-02-13 12:55:09.000	2012-02-13 15:19:09.000	120	2,4	x
2012-02-13 12:55:24.000	2012-02-13 15:12:24.000	114	2,28	x
2012-02-13 12:57:47.000	2012-02-13 14:47:47.000	92	1,83	x
2012-02-13 12:58:45.000	2012-02-13 13:07:45.000	7	0,15	x
2012-02-13 12:58:46.000	2012-02-13 14:55:46.000	97	1,88	x
2012-02-13 13:00:53.000	2012-02-13 14:56:53.000	97	1,93	x
2012-02-13 13:08:38.000	2012-02-13 14:59:38.000	92	1,85	x
2012-02-13 13:17:17.000	2012-02-13 15:03:17.000	88	1,77	x
2012-02-13 13:28:13.000	2012-02-13 15:36:13.000	107	2,13	x
2012-02-13 13:32:42.000	2012-02-13 15:30:42.000	98	1,97	x
2012-02-13 13:36:19.000	2012-02-13 17:41:19.000	204	4,08	x
2012-02-13 13:45:03.000	2012-02-13 15:49:03.000	103	2,07	x
2012-02-13 13:58:44.000	2012-02-13 16:23:44.000	121	2,42	x

2012-02-13 14:32:24.000	2012-02-13 15:18:24.000	38	0,77				x	
2012-02-13 14:34:47.000	2012-02-13 16:18:47.000	87	1,73				x	
2012-02-13 15:12:12.000	2012-02-13 17:04:12.000	93	1,87				x	
2012-02-13 15:35:01.000	2012-02-13 16:13:01.000	32	0,63				x	
2012-02-13 17:49:23.000	2012-02-14 07:16:23.000	89	13,45	x	x		x	
2012-02-13 18:22:37.000	2012-02-13 19:45:37.000	40	1,38	x				
2012-02-13 19:41:51.000	2012-02-14 16:03:51.000	250	20,37				x	
2012-02-13 19:49:44.000	2012-02-18 11:13:44.000	1241	111,4				x	
2012-02-13 20:48:51.000	2012-02-14 17:27:51.000	250	20,65				x	
2012-02-13 20:50:42.000	2012-02-15 06:53:42.000	330	34,05	x	x		x	
		17773	746,957		6	5	58	34

Intid	uttid	belopp	Antal h	Kväll	Natt	Besök	Dygn
2012-05-13 18:22:06.000	2012-05-14 06:30:06.000	80	12 h 08 min	x	x		
2012-05-13 18:26:36.000	2012-05-14 07:46:36.000	80	13 h 20 min	x	x		
2012-05-13 18:56:38.000	2012-05-15 09:59:38.000	429	59 h 03 min			x	x
2012-05-13 19:07:59.000	2012-05-13 21:03:59.000	40	22:19	x			
2012-05-13 19:09:03.000	2012-05-14 07:18:03.000	80	12,15	x	x		
2012-05-13 19:09:30.000	2012-05-14 06:26:30.000	80	11,45	x	x		
2012-05-13 20:00:23.000	2012-05-14 06:53:23.000	80	10,88	x	x		
2012-05-13 20:30:27.000	2012-05-14 07:09:27.000	80	10,65	x	x		
2012-05-13 21:37:29.000	2012-05-14 07:03:29.000	80	9,43	x	x		
2012-05-13 21:48:13.000	2012-05-14 08:04:13.000	83	10,27	x	x		
2012-05-13 22:15:27.000	2012-05-14 08:02:27.000	82	9,78	x	x		
2012-05-13 22:24:46.000	2012-05-14 06:36:46.000	80	8,2	x	x		
2012-05-13 23:21:30.000	2012-05-14 08:18:30.000	87	8,95	x	x		
2012-05-14 07:17:12.000	2012-05-14 16:15:12.000	250	8,97				x
2012-05-14 07:24:32.000	2012-05-14 17:16:32.000	250	9,87				x
2012-05-14 07:34:41.000	2012-05-14 15:21:41.000	250	7,78				x
2012-05-14 07:35:19.000	2012-05-14 15:26:19.000	250	7,85				x
2012-05-14 07:41:57.000	2012-05-14 17:16:57.000	250	9,58				x
2012-05-14 07:45:06.000	2012-05-14 08:33:06.000	40	0,8	x			
2012-05-14 07:51:12.000	2012-05-14 10:43:12.000	143	2,87			x	
2012-05-14 08:01:34.000	2012-05-14 11:16:34.000	162	3,25			x	
2012-05-14 08:07:07.000	2012-05-14 10:50:07.000	136	2,72			x	
2012-05-14 08:12:53.000	2012-05-14 16:17:53.000	250	8,08				x
2012-05-14 08:40:44.000	2012-05-14 16:37:44.000	250	7,95				x
2012-05-14 08:42:15.000	2012-05-15 16:30:15.000	500	31,8				x
2012-05-14 08:48:11.000	2012-05-14 09:32:11.000	37	0,73			x	
2012-05-14 08:57:51.000	2012-05-14 10:12:51.000	62	1,25			x	
2012-05-14 09:00:09.000	2012-05-18 10:00:09.000	1050	96				x
2012-05-14 09:15:23.000	2012-05-14 11:09:23.000	95	1,9			x	
2012-05-14 09:16:07.000	2012-05-14 16:34:07.000	250	7,3				x
2012-05-14 09:20:17.000	2012-05-14 14:01:17.000	234	4,68			x	
2012-05-14 09:21:30.000	2012-05-14 15:14:30.000	250	5,88			x	

2012-05-14 09:22:16.000	2012-05-14 11:22:16.000	100	2	x	
2012-05-14 09:24:36.000	2012-05-14 18:35:36.000	250	9,18		x
2012-05-14 09:24:39.000	2012-05-14 11:23:39.000	99	2,02	x	
2012-05-14 09:32:04.000	2012-05-14 17:18:04.000	250	7,77		x
2012-05-14 09:32:07.000	2012-05-14 10:21:07.000	41	0,82	x	
2012-05-14 09:34:04.000	2012-05-14 11:16:04.000	85	1,7	x	
2012-05-14 09:34:41.000	2012-05-14 14:29:41.000	246	4,92	x	
2012-05-14 09:39:18.000	2012-05-14 10:21:18.000	35	0,7	x	
2012-05-14 09:41:30.000	2012-05-14 14:23:30.000	235	4,7	x	
2012-05-14 09:57:53.000	2012-05-14 10:47:53.000	42	0,83	x	
2012-05-14 09:58:16.000	2012-05-14 11:03:16.000	54	1,08	x	
2012-05-14 10:02:27.000	2012-05-14 12:21:27.000	116	2,32	x	
2012-05-14 10:02:29.000	2012-05-14 10:58:29.000	47	0,93	x	
2012-05-14 10:06:16.000	2012-05-14 10:54:16.000	40	0,8	x	
2012-05-14 10:06:48.000	2012-05-14 10:53:48.000	39	0,78	x	
2012-05-14 10:21:12.000	2012-05-14 11:15:12.000	45	0,9	x	
2012-05-14 10:30:28.000	2012-05-14 16:35:28.000	250	6,08		x
2012-05-14 10:31:20.000	2012-05-14 10:54:20.000	19	0,38	x	
2012-05-14 10:31:36.000	2012-05-14 11:40:36.000	57	1,15	x	
2012-05-14 10:33:12.000	2012-05-14 11:23:12.000	42	0,83	x	
2012-05-14 10:34:05.000	2012-05-14 12:56:05.000	118	2,37	x	
2012-05-14 10:34:19.000	2012-05-14 12:07:19.000	77	1,55	x	
2012-05-14 10:38:11.000	2012-05-14 11:26:11.000	40	0,8	x	
2012-05-14 10:41:27.000	2012-05-14 18:18:27.000	250	7,62		x
2012-05-14 10:41:47.000	2012-05-14 11:09:47.000	23	0,47	x	
2012-05-14 10:45:17.000	2012-05-14 11:10:17.000	21	0,42	x	
2012-05-14 10:46:31.000	2012-05-14 12:32:31.000	88	1,77	x	
2012-05-14 10:48:39.000	2012-05-14 11:15:39.000	22	0,45	x	
2012-05-14 10:49:48.000	2012-05-14 11:12:48.000	19	0,38	x	
2012-05-14 10:53:16.000	2012-05-14 12:04:16.000	59	1,18	x	
2012-05-14 10:58:37.000	2012-05-14 17:36:37.000	250	5,63		x
2012-05-14 10:59:09.000	2012-05-14 12:14:09.000	62	1,25	x	
2012-05-14 11:10:09.000	2012-05-14 13:00:09.000	92	1,83	x	
2012-05-14 11:25:44.000	2012-05-14 17:32:44.000	250	6,12		x
2012-05-14 11:27:13.000	2012-05-14 12:54:13.000	72	1,45	x	
2012-05-14 11:28:48.000	2012-05-14 12:21:48.000	44	0,88	x	
2012-05-14 11:45:37.000	2012-05-14 13:00:37.000	62	1,25	x	
2012-05-14 11:53:47.000	2012-05-14 14:35:47.000	135	2,7	x	
2012-05-14 12:00:02.000	2012-05-14 12:55:02.000	46	0,92	x	
2012-05-14 12:18:10.000	2012-05-14 13:11:10.000	44	1,12	x	
2012-05-14 12:19:01.000	2012-05-14 15:59:01.000	183	3,67	x	
2012-05-14 12:32:54.000	2012-05-14 15:09:54.000	131	2,62	x	
2012-05-14 12:37:37.000	2012-05-14 14:40:37.000	102	2,05	x	
2012-05-14 12:42:22.000	2012-05-14 12:51:22.000	7	0,15	x	
2012-05-14 12:50:38.000	2012-05-14 14:38:38.000	90	1,8	x	
2012-05-14 12:52:45.000	2012-05-14 15:08:45.000	113	2,26	x	

2012-05-14 12:53:11.000	2012-05-14 13:39:11.000	38	0,77					x
2012-05-14 12:54:15.000	2012-05-14 14:44:15.000	92	1,83					x
2012-05-14 12:56:16.000	2012-05-14 17:17:16.000	217	4,35					x
2012-05-14 13:03:23.000	2012-05-14 16:20:23.000	164	3,28					x
2012-05-14 13:23:47.000	2012-05-14 13:35:47.000	10	0,2					x
2012-05-14 13:27:35.000	2012-05-14 16:15:35.000	140	2,8					x
2012-05-14 13:29:16.000	2012-05-14 14:03:16.000	28	0,56					x
2012-05-14 13:34:52.000	2012-05-14 15:02:52.000	73	1,46					x
2012-05-14 13:36:39.000	2012-05-14 14:44:39.000	57	1,13					x
2012-05-14 13:37:07.000	2012-05-14 14:25:07.000	40	0,8					x
2012-05-14 13:41:45.000	2012-05-14 14:39:45.000	48	0,96					x
2012-05-14 13:43:12.000	2012-05-14 14:33:12.000	42	0,83					x
2012-05-14 13:46:56.000	2012-05-14 14:52:56.000	55	1,1					x
2012-05-14 13:50:43.000	2012-05-14 14:44:43.000	45	0,9					x
2012-05-14 13:58:10.000	2012-05-14 17:39:10.000	184	3,68					x
2012-05-14 14:14:27.000	2012-05-16 09:56:27.000	500	44,2					x
2012-05-14 14:28:11.000	2012-05-14 17:03:11.000	129	2,58					x
2012-05-14 14:38:54.000	2012-05-14 15:34:54.000	47	0,93					x
2012-05-14 14:39:01.000	2012-05-14 16:26:01.000	89	1,78					x
2012-05-14 14:46:32.000	2012-05-14 18:18:32.000	177	3,53					x
2012-05-14 14:51:59.000	2012-05-14 15:45:59.000	45	0,9					x
2012-05-14 14:54:07.000	2012-05-14 15:26:07.000	27	0,53					x
2012-05-14 14:55:28.000	2012-05-14 15:41:28.000	38	0,77					x
2012-05-14 15:53:53.000	2012-05-14 17:35:53.000	85	1,7					x
2012-05-14 16:37:42.000	2012-05-14 18:06:42.000	74	1,48					x
2012-05-14 17:08:18.000	2012-05-14 18:02:18.000	45	0,9					x
2012-05-14 18:10:58.000	2012-05-14 21:33:58.000	40	3,38	x				
2012-05-14 18:50:34.000	2012-05-14 21:40:34.000	40	2,83	x				
2012-05-14 18:52:23.000	2012-05-15 08:10:23.000	88	13,3	x	x			
2012-05-14 18:55:40.000	2012-05-15 08:36:40.000	110	13,68	x	x	x		
2012-05-14 18:59:31.000	2012-05-14 20:11:31.000	40	1,2	x				
2012-05-14 22:42:53.000	2012-05-15 07:56:53.000	80	9,23	x	x			
2012-05-13 19:07:59.000								
2012-05-13 21:03:59.000		40	1,93	x				
2012-05-13 18:26:36.000								
2012-05-14 07:46:36.000		80	13,33	x	x			
2012-05-13 18:22:06.000								
2012-05-14 06:30:06.000		80	12,13	x	x			
2012-05-13 18:56:38.000								
2012-05-15 09:59:38.000		429	59,05				x	x
2012-05-14 22:47:07.000	2012-05-15 07:37:07.000	80	8,83	x	x			
		13529		20	15	75	18	