



Incorporering av ekosystemtjänster i stadsplanering

En fallstudie av Stockholms Stad och Lunds kommun

Isabelle Bjärås

2014

Miljövetenskap

Examensarbete för masterexamen 30 hp

Lunds universitet

Inkorporering av ekosystemtjänster i stadsplanering

En fallstudie av Stockholms Stad och Lunds kommun

Isabelle Bjärås

2014

Examensarbete för masterexamen 30 hp, Lunds universitet

Handledare: Johanna Alkan Olsson, Centrum för miljö- och
klimatforskning, Lunds universitet

Abstract

Ecosystem services are a way to decrease cities ecological footprint as well as adapt to a changed climate in the future. Ecosystem services are fairly new as a concept and even though it has been used within urban planning in the past it wasn't made popular until 2005 by the Millennium Ecosystem Assessment (MA). This study pinpoints what hinders municipalities to incorporate ecosystem services into their urban planning. The study has focused on the City of Stockholm and the Municipality of Lund and aimed to answer the following three research questions:

1. How does Lund and Stockholm incorporate ecosystem services in urban planning?
2. How does the municipality's vision of how the implementation of ecosystem services differ to how it is done in practice?
3. What are the obstacles for incorporating of ecosystem services in urban planning and how these can be prevented?

The empirical data of the study is based on interviews with four individuals working with urban planning and ecosystem services in the two municipalities. The result of my study show that ecosystem services as a concept is generally known but the interviewees were uncertain about the full meaning of it and how to use it practically in city planning. Lund and Stockholm use the concept to some extent but mostly incorporate ecosystem services used earlier and by habit. They also note that the biggest obstacle for not using ecosystem services is that there are too few instruments for them to use as well as examples of how to incorporate ecosystem services into city planning. There is still a large uncertainty of the full meaning of the concept and its advantages. Therefore, there is a need for increased knowledge about ecosystem services as well as instruments and guidelines that can make it easier to incorporate them into urban planning.

Innehåll

Abstract.....	1
Innehåll.....	3
Begrepp.....	5
1. Inledning.....	7
Syfte och frågeställningar.....	8
Miljövetenskaplig relevans.....	9
Disposition.....	9
2. Bakgrund.....	10
Vad är ekosystemtjänster?.....	10
Exempel på hur ekosystemtjänster inkorporeras i stadsplanering.....	11
Dagvattenhantering.....	11
Grönytor.....	12
Gröna tak.....	13
3. Teori.....	16
Sambanden mellan olika delar i idealmodellen.....	16
Sambandet mellan beslut och ekosystem.....	17
Sambandet mellan ekosystem och tjänster.....	17
Sambandet mellan tjänster och värden.....	17
Sambandet mellan värden och institutioner.....	18
Sambandet mellan institutioner och beslut.....	19
Två olika paradigmer.....	20
4. Metod.....	21
Avgränsningar.....	22
Intervjuer.....	22
Operationalisering av det teoretiska ramverket.....	23
5. Resultat.....	26
Definiering av begrepp.....	27
Prioritering.....	28
Styrmedel.....	30
Attityder.....	31
Värdesättning av ekosystemtjänster.....	33

Övrigt.....	34
6. Diskussion.....	36
1. Hur jobbar Lund och Stockholm för att inkorporera ekosystemtjänster i sin stadsplanering?.....	36
2. Hur skiljer sig kommunens vision från hur ekosystemtjänster implementeras i praktiken?.....	36
3. Vilka brister och hinder finns för inkorporering av ekosystemtjänster i stadsplanering och hur kan dessa motverkas?.....	37
Krångligt begrepp.....	37
Brist på kunskap.....	38
Brist på helhetstänk.....	38
Outnyttjade styrmedel.....	39
Brist på styrmedel.....	39
Hinder i attityder och värderingar.....	40
Förslag på åtgärder.....	40
Definition av begreppet och utökad kunskap.....	40
Bättre utnyttjande av styrmedel som finns.....	41
Brist på styrmedel.....	41
Samarbete mellan institutioner.....	42
Fler diskussioner kring attityder och värdesättningar.....	43
Miljövetenskaplig relevans.....	44
7. Slutsatser.....	45
8. Tackord.....	46
9. Referenser.....	47
10. Bilagor.....	52

Begrepp

Antropocentrisk: Uppfattningen om att människan är det viktigaste i skapelsen och att ta människan som utgångspunkt.

Blåstruktur: Sjöar, vattendrag, hav och grundvatten.

Dagvatten: Ytrinnande regn- eller smältvatten från hårdgjorda ytor.

Ekologiskt fotavtryck: Hur mycket produktiv mark och havsyta en person behöver för sin konsumtion och omhändertagandet av sina restprodukter.

Ekosystemtjänster: Se vidare definiering i kapitel 2.

Grönytefaktor: Ekologisk effektiv yta/hela tomtens yta.

Livscykelkostnad (LCC): Totalkostnaden för en utrustning under hela dess livslängd, från installation till att den tas ur bruk eller görs av med.

Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD): Hantering av dagvatten där det bildas, LOD minskar eller upphör helt behovet av att leda bort dagvattnet. LOD kan åstadkommas genom infiltration eller fördröjning av dagvattnet.

Millenium Ecosystem Assessment (MA): FN:s globala utvärdering och samlade kunskap om hur ekosystemen mår och hur människan är beroende av dem för att kunna överleva och utvecklas.

Urban värmeeffekt (Urban Heat Island effect, UHI): När ett storstadsområde är tydligt varmare än omgivningarna. Detta på grund av hårdgjorda ytor som absorberar värme, spillvärme från byggnader, trafik och människor samt mindre växtlighet som kan ge en kylande effekt.

Urbana ekosystem: Där den byggda infrastrukturen omfattar en stor del av markytan, eller där människor lever tätt.

Urbanisering: Förvandla till tätort eller populationskoncentrering antingen genom uppkomsten av många städer eller genom befolkningsökning i redan befintliga städer.

1. Inledning

Begreppet ekosystemtjänster fick sitt genomslag i och med Millennium Ecosystem Assessment (MA) i början av 2000-talet men har länge innan dess funnits som koncept. Genom MA lyftes de negativa aspekterna med att förlora biologisk mångfald fram tydligare. En förlust av biologisk mångfald kan ha negativa konsekvenser för vår välfärd genom att påverka våra försörjningsmöjligheter och ekonomi (Maes et al. 2011). Det största hotet mot ekosystem idag är mänskliga aktiviteter och då främst urbanisering (Niemelä et al. 2010). Idag bor hälften av världens befolkning i städer och denna siffra förväntas bara öka i framtiden. Samtidigt som teknikens framgång har lett till ett samhälle fränkopplat från ekosystemen, har kraven på naturkapital och ekosystemen fortsatt att öka stadigt på vår planet (Gomez-Baggethun och Barton 2013). Denna fränkoppling från ekosystem i staden kan endast ske då det finns stora områden utanför våra städer med ekosystem som bidrar med dessa tjänster. Även historiskt sett var städer beroende av resurser från omgivande landsbygd men då utnyttjades städerna i större utsträckning för nyttoodling och djurhållning än idag (Naturvårdsverket 2012b). Man tror att fler än 60 % av världens befolkning kommer att leva i städer år 2030 (United Nations 2004). Detta innebär att det finns ett behov av en miljöanpassad stadsplanering så vi kan fortsätta öka som befolkning utan att offra ekosystem och påverka klimatet.

Genom att bevara och återskapa ekosystemtjänster i urbana områden kan vi minska på vårt ekologiska fotavtryck, stärka motståndskraften, förbättra hälsan och livskvaliteten för stadens invånare samt anpassa oss till ett förändrat klimat (Gomez-Baggethun och Barton 2013). Ekosystemtjänster kan hjälpa till att minska samhällets sårbarhet för dagens- och framtida klimat, även kallat klimatanpassning. Studier har visat att urbana ekosystem kan ha minst lika många arter som andra ekosystem, dock kan en ökad tillväxt av staden leda till en förlust av den övergripande regionala biodiversiteten (Colding 2011). Det svenska stadsplaneringssystemet utmärks av att kommunerna har det övergripande ansvaret för den fysiska planeringen (Fredricsson och Smas 2013). Idag finns det inga tydliga riktlinjer för att inkorporera ekosystemtjänster i stadsplanering i Sverige. Dock har Sverige börjat arbeta med att utveckla strategier och synliggöra värdet av ekosystemtjänster i förhållande till flera miljömål (Regeringen 2013, Regeringen 2014). Naturvårdsverket presenterade 2012 ett underlag till utveckling av den gröna infrastrukturen (Naturvårdsverket 2012a). De kom fram till att kommunerna behöver bättre stöd från länsstyrelsen och nationella myndigheter, men också att det krävs ett större intresse och starkare incitament för att arbeta aktivt med att säkerställa och stärka den gröna infrastrukturen (Naturvårdsverket 2012a).

År 2010 startade PEER (Partnership for European Environmental Research) ett forskningsinitiativ för att skapa en digital europeisk atlas för ekosystemtjänster (Bidoglio och Braat 2010). Projektet syftar till att undersöka kopplingarna mellan biologisk mångfald och ekosystemtjänster, genom fallstudier (Bidoglio och Braat 2010) och det finns ett stort behov av att uppdatera den kunskap som finns om ekosystemtjänster och deras sociala och ekonomiska värden (PEER 2014). 2011 beslutade EU parlamentet att anta EU:s 2020 biodiversitets strategi som består av sex delmål med mål att stoppa förlusten av biologisk mångfald samt förbättra tillståndet för Europas arter, habitat, ekosystem och tjänster de tillhandahåller under det kommande decenniet (European Union 2011). Man fokuserar för första gången på ekosystemtjänsters nytta för både natur och samhälle. Åtgärder för att minska förlusten av biologisk mångfald kräver pengar, men kostnaden för passivitet väntas vara ännu större i och med förlusten av motståndskraft. Man kan exempelvis se att förlust av stadsvegetation leder till ökade energikostnader för nedkylning under sommarsäsongen. Andra exempel på kostnader vid förlust av ekosystemtjänster är att: försvunna vattenreglerande tjänster ökar trycket på existerande reningsverk och hälsoproblem uppstår på grund av försvunna ekosystemtjänster som renar luften (Gomez-Baggethun och Barton 2013).

Syfte och frågeställningar

I denna rapport har jag som att fastställa hur olika aktörer jobbar med att inkorporera ekosystemtjänster i sin stadsplanering samt vilka eventuella hinder och brister som finns som kan hindra en sådan inkorporering. För att uppnå detta syfte kommer intervjuer göras med fyra tjänstemän inom området. Frågeställningarna för projektet är:

1. Hur jobbar Lund och Stockholm för att inkorporera ekosystemtjänster i sin stadsplanering?
2. Hur skiljer sig kommunens vision från hur ekosystemtjänster implementeras i praktiken?
3. Vilka brister och hinder finns för inkorporering av ekosystemtjänster i stadsplanering och hur kan dessa motverkas?

Miljövetenskaplig relevans

Miljövetenskap går ut på att titta på världens miljöproblem och försöka komma fram till åtgärder eller förslag till hur man kan undvika eller eliminera dessa. Ekosystemtjänster bidrar med att minska vårt ekologiska fotavtryck samt att klimatanpassa inför ett förändrat klimat i framtiden. Ekosystemtjänster medverkar med försörjande, reglerande & upprätthållande och kulturella tjänster och inbegriper både sociala-, ekologiska- och ekonomiska värden. Idag har man hyfsat bra koll på försörjande ekosystemtjänster, dock har man sämre uppsikt över vilka reglerande tjänster som ekosystem i urbana miljöer ger. Anledningen till detta är att reglerande tjänster ofta är mer komplicerade naturprocesser (Colding et al. 2013). Urbana ekosystem kan vara lika artrika som icke urbana och de ekosystem som finns i staden producerar tjänster som är av stor betydelse för stadsbefolkningen och för klimatanpassning. Urbana ekosystem är fortfarande ett nytt forskningsområde och jämfört med andra ekosystem som våtmarker eller skog, är uppmärksamheten urbana ekosystem fått, relativt liten.

Då befolkningen i världen fortsätter att öka i framtiden blir det allt viktigare att samhällsplanera på ett mer miljövänligt sätt då städer tenderar att skapa många hårdlagda ytor som senare kan skapa problem, exempelvis vid kraftig nederbörd. Varje stad är i behov att minska sitt ekologiska fotavtryck och behöver lösningar för en framtid av ett förändrat klimat. Ekosystemtjänster påverkar jordens förmåga att tillhandahålla oss föda, råvaruutvinning, energiutvinning, klimatreglering och dess förutsättningar att leverera sina tjänster är beroende av människans påverkan. Genom att inkorporera ekosystemtjänster i staden där vi lever kan vi lättare anpassa oss till framtida miljö- och klimatförändringar då ekosystem och biologisk mångfald skapar motståndskraft. Ekosystemtjänster och klimatanpassning är en högaktuell fråga som berör miljövetenskap på många olika plan, men främst ekologiskt och socialt.

Disposition

Efter detta första inledande kapitel kommer kapitel 2 som tar upp vad ekosystemtjänster är och exempel på några som används i stadsplanering. I kapitel 3 beskriver jag den teoretiska inramningen av projektet och operationaliserar den i förhållande till hur det insamlade materialet analyseras. Operationalisering är en specificering av hur material ska samlas in och sedan tolkas, vilket är nödvändigt i empiriska undersökningar av mer samhällsvetenskaplig karaktär. I kapitel 4 beskrivs undersökningens metod. I kapitel 5 presenteras resultaten av intervjuerna och i kapitel 6 diskuteras resultatet samt förslag på åtgärder ges. Kapitel 7 består av en presentation av min slutsats. Därefter följer referenser och bilagor.

2. Bakgrund

Sveriges riksdag har sedan år 2005 sexton miljökvalitetsmål, vilka är till för att beskriva det tillstånd man vill att den svenska miljön skall vara i efter at det planerade miljöarbetet är klart (Naturvårdsverket 2014). Ett av miljömålen är *God bebyggd miljö* och konstaterar att: *"I samhällsplaneringen behövs en ur miljösynpunkt bättre tillämpning av de befintliga regelverken, framför allt av plan- och bygglagen. Om kommunal översiktsplanering utvecklas kan den bli ett avgörande verktyg för flera delar inom God bebyggd miljö. Det behövs bland annat aktuella och relevanta planeringsunderlag och en samordnad planering av bebyggelse och infrastruktur."* (Naturvårdsverket 2014). Man planerade att uppnå målet år 2020, men trots befintliga och planerade styrmedel tror man inte att man kommer lyckas genomföra detta. Fastän det finns satsningar på nationell nivå att bevara tätortsnära grönområden, fortsätter trenden med förtätning i och kring städer att minska våra grönområden (Naturvårdsverket 2014).

Vad är ekosystemtjänster?

Ekosystemtjänster definieras som fördelar som människor får från naturen, de kan vara direkta eller indirekta (The Economics of Ecosystems and Biodiversity 2011). Den vanligaste definitionen att använda är: *"Ecosystem services are the benefits people obtain from ecosystems. These include provisioning services such as food and water; regulating services such as regulation of floods, drought, land degradation, and disease; supporting services such as soil formation and nutrient cycling; and cultural services such as recreational, spiritual, religious and other nonmaterial benefits."* (Millennium Ecosystem Assessment 2005). Ekosystemtjänster är ofta indelade i tre grupper: försörjande, reglerande & upprätthållande och kulturella. I denna studie studeras två av dessa: reglerande & upprätthållande och kulturella, se tabell 1 och för utförligare tabell se bilaga 1.

Tabell 1. Utvalda ekosystemtjänster i denna studie (CICES 2013).

Ekosystemtjänst	Indelning
Reglering & Upprätthållande	Reglering av avfall, föroreningar och andra obehag
	Reglering av flöden
	Upprätthållande av fysiska, kemiska och biologiska tillstånd
Kulturella	Fysiska och intellektuella interaktioner med flora och fauna, ekosystem, och land- och kustlandskap
	Andliga, symboliska och övriga interaktioner med flora och fauna, ekosystem, och land- och kustlandskap

Vilka ekosystemtjänster som är mest relevanta i en viss stad varierar kraftigt beroende på miljömässiga och socioekonomiska faktorer. Reglerande och kulturella tjänster, som; luftrening, brusreducering, urban kylning, begränsning av avrinning, rekreation och bidrag till psykisk och fysisk hälsa är särskilt viktiga tjänster i staden (Gomez-Baggethun och Barton 2013). En stads klimat skiljer sig från landsbygdens och koncentrationen av förorenande ämnen kan vara 10 gånger högre i en stad jämfört med den "rena" atmosfären och lufttemperaturer är genomsnittligt 2°C högre (Taha 1997). Därför är ytor med möjligheter att lagra stora mängder vatten relevanta i städer som ligger vid kusten, som New Orleans. I New Delhi och Beijing, städer med mycket luftföroreningar, är luftförbättrande tjänster mest relevanta (Gomez-Baggethun och Barton 2013).

Fler exempel på ekosystemtjänster i staden kan ses i figur 1 samt fler exempel i bilaga 2.



Figur 1. Exempel på samhällsvinster ekosystem i stadsnaturen kan ge oss (Stockholms Stad 2014c).

Exempel på hur ekosystemtjänster inkorporeras i stadsplanering

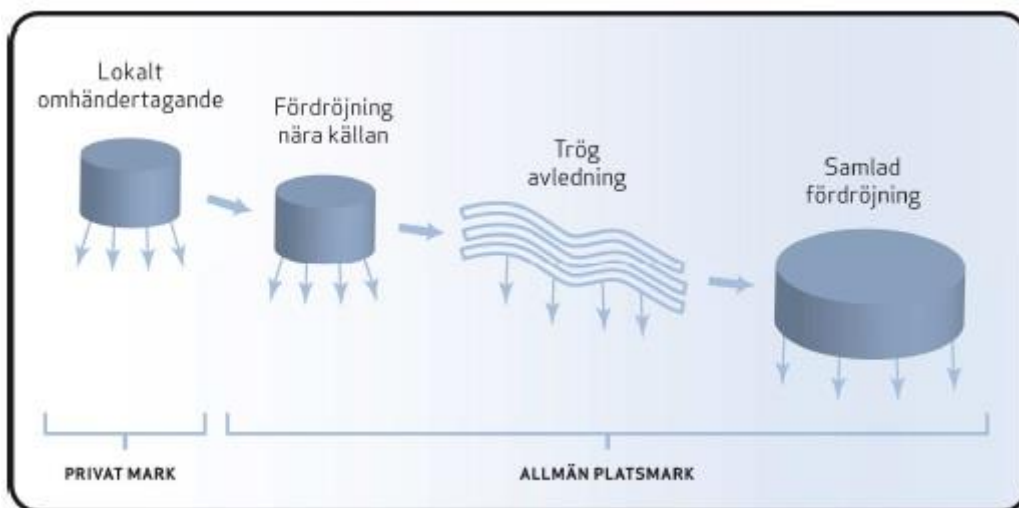
Tre vanliga processer i staden som bidrar med ekosystemtjänster är dagvattenhantering, grönytor och gröna tak. I denna studie fokuseras det främst på dessa tre ekosystemtjänster och i följande avsnitt diskuteras fördelarna med dessa i stadsplanering och vilka tjänster de bidrar med.

Dagvattenhantering

Traditionellt sett leder man dagvatten i ledningar under marken, men på grund av den ökande befolkningens mängden tros detta inte vara hållbart i framtiden (VA Syd 2013). Belastningen på det befintliga ledningsnätet kommer att öka i framtiden, både på grund av ökad befolkning och ökade vattenmängder (VA Syd 2013). Ändrad nederbörd av regn samt högre vattenstånd i recipienter (Svenskt Vatten 2007) kan leda till en ökad risk för översvämningar på grund av ökade antalet dagar med kraftig nederbörd i Sverige, oavsett om vi lyckas minska på våra växthusgasutsläpp eller ej (SMHI 2014). För att

undvika skador på bebyggelse på grund av höga vattenstånd, är det viktigt att man planerar och skapar vägar för vattnet att ta samt minska på hårdgjorda ytor.

I många kommuner har man en dagvattenstrategi och både Stockholms Stad och Lunds kommun har en. I Stockholm utvecklades strategin vid årsskiftet 97-98, med målet att utnyttja och ta hand om dagvatten på ett hållbart sätt i både ny och befintlig miljö (Stockholms Stad 2005). Dagvattenstrategin i Lund tar upp förutsättningarna för dagvattenhantering i staden och hur arbetet med dagvatten ska bedrivas inom kommunen (VA Syd 2013). Det är kommunens ansvar enligt PBL att planlägga mark- och vattenanvändningen (Riksdagen 2010). För att dagvatten inte skall bidra till en ökad föroreningsgrad i recipienten skall man försöka att stäva efter lösningar som renar dagvattnet naturligt genom fördröjning i dammar, diken eller översilningsytor. De olika dagvattenlösningarna som är vanligast kan ses i figur 2.



Figur 2. Exempel på öppna dagvattenlösningar (Stahre 2004).

Grönytor

Städers grönytor bidrar till en bättre kvalitet på livsmiljön i städer, exempelvis genom att förbättra luft och vattenkvalitet, lagra vatten, energibesparing i byggnader, lägre lufttemperatur, minskning av UV-strålning, och andra miljömässiga och sociala fördelar (Nowak et al. 2008). Nowak och Crane (2002) har sett att den totala mängden koldioxidlagring i städer generellt ökar med ökad trädtäckning i staden. Träd kan fånga upp luftföroreningar och på sommaren kan de samla upp 20-40 % av dammet i stadsluften genom sina klyvöppningar (Johnander 2010). De luftföroreningar träd mest tar upp är kvävedioxid (NO₂), ozon (O₃), och partiklar mindre än 10 mikrometer (PM₁₀) (Escobedo et al. 2011).

Träd kan också påverka temperaturen i staden genom att värmen binds i samband med växtens transpiration, samtidigt som lövverket ger skugga och svalka under varma sommardagar (Johnander 2010).

Träd kan även sänka lufttemperaturen genom att avge stora mängder vatten, större träd kan avge ca 450 liter vatten per dag (Colding et al. 2013). Studier visar exempelvis att en ökning av grönytor med 10 % i en stad kan sänka den genomsnittliga utomhustemperaturen med upp till fyra grader (Boverket 2013). Trädens blad tar upp solens strålar utan att själva öka i temperatur, vilket är en kontrast till hårdytor som ökar i temperatur då de absorberar solljus (Johnander 2010). Idag försöker man främst inkorporera grönytor i staden via Grönytefaktorn, som är ett styrinstrument för att säkerställa gröna närmiljöer i staden. Grönytefaktorn skapades i Tyskland på 90-talet och introducerades sedan i Sverige på bomässan Bo01 i Västra Hamnen i Malmö (Stockholms Stad 2014a). Konceptet är enkelt och bygger på att man skall samla poäng för grönska och minska de hårgjorda ytorna i staden (Lunds kommun et al. 2012).

Gröna tak

Gröna tak fungerar på liknande sätt som grönytor: de lagrar vattenflöden, sänker städers temperatur, reducerar buller, förbättrar luft och vattenkvalitet, bidrar med rekreation samt ger taket en ökad livslängd (Scandinavian green roof institute 2014). Det finns olika typer av gröna tak: extensiva, semi-intensiva och intensiva (Scandinavian green roof institute 2014). Extensiva tak är oftast sedumtak (fetbladväxter) och de kräver ett tunt jordlager samt begränsat underhåll, de behöver endast rensas från ogräs och gödglas ca 1-2 gånger per år, se figur 3 (Byggros 2014). Intensiva tak som är lik en vanlig trädgård eller park och kräver mer arbetskraft, regelbunden bevattning, gödning och underhåll, se figur 4 (Byggros 2014).



Figur 3. Extensivt grönt tak i Michigan(EPA 2008).



Figur 4. Intensivt grönt tak i Chicago (ASLA 2014).

Genom avdunstning kan växter på horisontella ytor kyla städer under de varma sommarmånaderna och minska den urbana värmeeffekten (Urban Heat Island effect, UHI). Denna effekt gör att temperaturen generellt är högre i städer och beror på att det finns ett stort antal hårdgjorda ytor (Scandinavian green roof institute 2014). I en studie i Chicago jämfördes temperaturen på ett grönt tak med ett intilliggande konventionellt tak och det gröna taket mätte nästan 40°C (80°F) kallare än det angränsande konventionella taket, se figur 5 (EPA 2008). Gröna tak ger många av de vinster som vegetation på

grönytor erbjuder, med fördelen är att de kan användas i täta, bebyggda områden som annars inte har utrymme för plantering på marknivå (EPA 2008).



Figur 5. Temperaturskillnad mellan ett grönt tak och ett konventionellt tak i Chicago (i °F) (EPA 2008).

Gröna tak är till att börja med något dyrare att konstruera än konventionella tak, kostnadsberäkningar visar att kostnaderna för ett grönt tak är ca 40-60 dollar mer per kvadratmeter (Wong et al. 2003). Dock visar Wong et al. (2003) att även om ett extensivt grönt tak kostar mer från början, reduceras livscykelkostnaden (LCC) jämfört med konventionella tak.

Det finns många exempel på hur städer arbetar specifikt med att inkorporera ekosystemtjänster i stadsplanering. Nedan, i tabell 2 finns en sammanställning av exempel på hur några städer/länder jobbar för att inkorporera olika ekosystemtjänster i deras stadsplanering.

Tabell 2. Exempel på hur man har jobbat med de tre processer jag fokuserat på, i olika projekt runt omkring i världen.

Ekosystemtjänst	Process	Litteratur
Reglering av flöden	Lokal dagvattenhantering (LOD)	Kronsberg, Tyskland , Hur man kan inkorporera regnvatten system och LOD (Altevers et al. 2014)
		Seattle, USA , Hur Seattle har jobbat med att inkorporera LOD i bostadskvarter (City of Seattle 2013)
		Storbritannien , En guide om hållbar LOD för lokala myndigheter och utvecklare (Graham et al. 2012)
		Veg Tech AB , Pilotstudier för LOD i staden och exempel på hur man kan hantera dagvatten i staden (Veg Tech AB 2010, Veg Tech AB 2011)
		Västra Hamnen , Hur man jobbar med LOD i Västra Hamnen (Malmö Stad 2001)
		Växjö , Fastigheter betalar för hur många m2 hårdgjorda ytor som finns på tomten och kan få sänkt avgift vid LOD (Växjö kommun 2014)

Upprätthållande av tillstånd	Grönytor	Ängelholms kommun , Grönstrukturplan (Ängelholms kommun 2013)
		Region Skåne , Strategier för hur man skall jobba med grönstruktur i Skåne (Region Skåne 2012)
		Stockholms Stad , En strategi för utveckling av Stockholms parker och natur (Stockholms Stad 2013a)
	Gröna tak	Fairmont Hotels , Grönt tak på flertalet Fairmont hotell med grönsaker, örter och frukter som används i restaurangerna (Fairmont Hotel 2014)
		New York City , Manual för kylande- och gröna tak (NYC DDC 2007)
	Diverse tjänster	
Portland Oregon , Exempel på hur man kan få in diverse ekosystemtjänster i staden (Saltzman och Marriott 2010, The City of Portland Oregon 2014)		
Veg Tech AB , Katalog om vegetationsteknik och hur man kan få grönare städer i framtiden (Veg Tech AB 2014)		

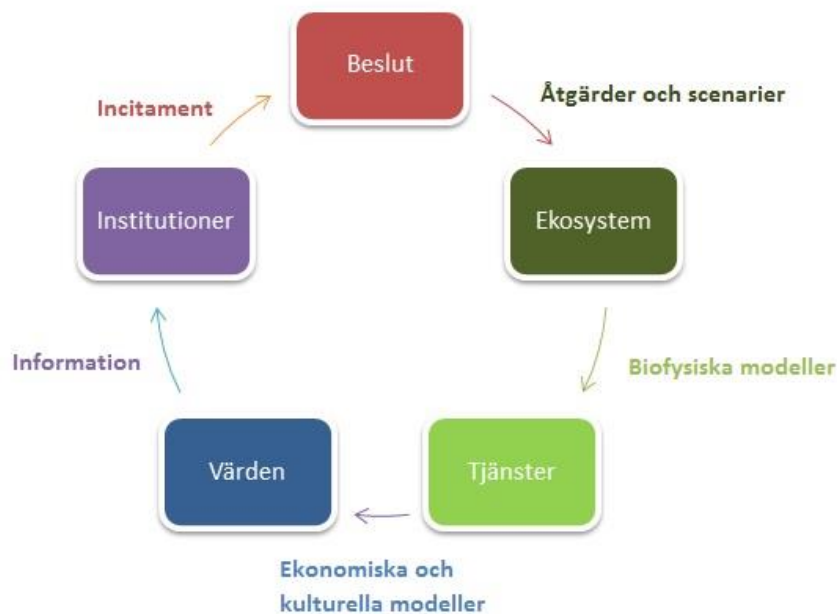
3. Teori

I detta kapitel presenteras det teoretiska ramverket för denna studie. För att analysera resultatet från de intervjuer som genomförts behövs en teori och ett ramverk mot vilka resultaten kan analyseras. Som struktur för analysen kommer jag använda mig av vetenskapliga artiklar som på olika sätt försökt strukturera hur ekosystemtjänster kan inkorporeras i planering och miljöarbetet.

Omvandlingen till mer inkorporering av ekosystemtjänster i stadsplanering kräver att miljöpolitik och förståelse för miljön är integrerad i de implementerande institutionernas processer samt förs vidare till beslutsfattarna (Bergsten 2014). Om inte så är fallet, krävs förändringar i institutionella ramar, organisatoriska strukturer, administrativa rutiner och kommunikationsstrategier så att miljöfrågorna tas hänsyn till fullt ut och så tidigt i beslutsfattandet som möjligt (Lafferty och Hovden 2003). Bergsten (2014) studerar hur ekologisk kunskap implementeras i beslutsfattande och har sett att barriärerna främst är kultur och sätten man går tillväga. Dessa barriärer begränsar interaktionen mellan den med ekologisk kunskap och de som fattar besluten (Bergsten 2014). Även om ekosystemtjänster inte används så ofta i planeringsprocesser så kan konceptet bidra med en möjlighet för stadsplanering att utveckla klimatanpassade städer (Niemelä et al. 2010). I nuläget saknas det kunskap kring ekosystemtjänster i staden och det finns ett stort behov av att förstärka kunskapsbasen (Niemelä et al. 2010). Dock anser Flores et al. (1998) att det finns ramverk tillgängliga för att jobba ekologiskt i beslutsfattande stadsplanering, men att de inte används. Dessa författare refererar inte direkt till ekosystemtjänster, men kommentaren kan innebära att problematiken även berör ekosystemtjänster.

Sambanden mellan olika delar i idealmodellen

Daily et al. (2009) föreslår ett ramverk och en strategisk plan för inkorporering av ekosystemtjänster i beslutsfattande vilket bygger på exempel från Hawaii. Detta ramverk skall kunna behandla flera ekosystemtjänster samtidigt genom att jobba med lokal-, regional- och nationell-resurshantering. Figur 7 visar detta ramverk översatt till svenska och vilken roll ekosystemtjänster kan ha i beslutsfattande. Grundtanken med ramverket är att genom att förstå och värdesätta naturens kapital och ekosystemtjänster, öka möjligheten att ta beslut som resulterar i handlingar gynnsamma för markanvändning, användning av vatten och andra kapital från naturen (Daily et al. 2009). Ramverket visar på en kontinuerlig cykel, men jag startar med sambandet mellan beslut och ekosystem, man kan dock börja var som helst i Daily-modellen (Daily et al. 2009).



Figur 7. Ramverk som visar hur ekosystemtjänster kan inkorporeras i beslutsfattande (Daily et al. 2009).

Sambandet mellan beslut och ekosystem

Den största utmaningen i detta ramverk är länken mellan beslut och ekosystem, då vilka beslut som fattas i institutionerna påverkar ekosystemen direkt. Bättre vetenskapligt underlag för att informera hur beslut påverkar ekosystemen skulle kunna förbättras avsevärt genom samarbete mellan intressenter för att definiera viktiga scenarier för alternativ framtida markanvändning samt användning av vatten och andra naturkapital (Daily et al. 2009). Man behöver även förbättra metoderna för att värdera det nuvarande tillståndet och förutspå framtida tillstånd av ekosystemen. Slutligen behöver man upprätta ett program för långsiktig övervakning av biodiversitet och andra egenskaper hos ekosystem (Daily et al. 2009).

Sambandet mellan ekosystem och tjänster

Det finns många studier gjorda på hur ekosystem bidrar med tjänster, men det behövs fler studier på hur man kan integrera tjänster på en regional och global skala (Daily et al. 2009). För att kunna översätta ekosystemens tillstånd och funktioner till ekosystemtjänster behövs tvärvetenskaplig och användarvänlig forskning som innehåller samarbete mellan intressenter för att definiera tjänster människor bryr sig om (Daily et al. 2009). Men även en utveckling av transparenta och flexibla modeller av vilka produkter ekosystem bidrar med, som är relevanta för beslutsfattande. Slutligen krävs tester och förfiningar av dessa modeller i system i olika kontexter runtomkring i världen (Daily et al. 2009).

Sambandet mellan tjänster och värden

Analyser av ekosystemtjänster försäkras ofta att de kommer tydliggöra kostnader och vinster av alternativa åtgärder (Daily et al. 2009). Metoder för ekonomisk värdering av ekosystemtjänster använder förändringar

i tillgången av ekosystemtjänster och översätter dessa till människans välfärd, i ekonomiska termer (Daily et al. 2009). I vissa fall kan värdesättning av tjänster förmedlas på andra sätt, som kulturellt, eftersom det ibland kan vara svårt eller meningslöst att utse ett ekonomiskt värde på en tjänst. Det finns studier som visar att grönytor påverkar värdet på lägenheter, bostäder nära grön- eller vattenområden är generellt högre prissatta än de längre ifrån dessa områden (Tyrväinen och Miettinen 2000). Studien av Tyrväinen och Miettinen (2000) visar att finländare betalar 4,9 procent mer för att få en bostad med utsikt över en skog och med ökat avstånd till grönområden minskar bostadspriserna. Det finns dock ett behov av att skapa trovärdighet kring ekosystemtjänster och detta kan göras genom att kombinera fysiska mått med ekonomisk värdering (Daily et al. 2009). Man kan utveckla icke-monetära metoder för att värdera människors hälsa och trygghet samt kulturella tjänster och inkorporera dessa i beslutsfattande. Slutligen kan metoder utvecklas för att identifiera vilka som gynnas av ekosystemtjänster och var de bor i förhållande till tjänsterna (Daily et al. 2009).

Sambandet mellan värden och institutioner

För att få en förändring i beslutsfattande är det viktigt att inkorporera värdet av naturens kapital i institutionerna. Utan en förändring på institutionsnivå kommer det heller inte ske någon förändring i samhället oavsett om vårt beteende är skadligt för samhället på lång sikt eller inte (Daily et al. 2009). Förändring på institutionsnivå är svårt att genomföra, men förändringar är bland annat möjliga genom att skapa ekonomiska incitament som leder till förändrade kulturella normer (Daily et al. 2009). Ett tydligt hinder för klimatanpassad stadsplanering är att planeringen ofta inte görs med människan som utgångspunkt, värden kopplade till människors livskvalitet ges inte tillräckligt med tyngd i planeringssammanhang (Delegationen för hållbara städer 2012). Dessa värden, som exempelvis kan vara: *”arkitektonisk kvalitet och stadsmiljö kvalitet, hälsa, jämställdhet, trygghet, tillit och rättvisa”* (Delegationen för hållbara städer 2012), och behöver lyftas till samma nivå som andra mer mätbara värden. Allt kan inte mätas och värderas i monetära termer och det är viktigt att också stadens omätbara värden måste ingå när man planerar staden och bli en del av stadsplaneringen (Delegationen för hållbara städer 2012). Ett annat stort hinder är människors attityder och beteenden kring miljöproblem, men också till förändringar och nya lösningar. Att hitta ny teknik samt att uppmuntra livsstilsförändringar är två viktiga strategier för att frambinga en miljövänlig utveckling i staden (Delegationen för hållbara städer 2012).

I vissa fall kan det vara bra med pilot-projekt som ett steg mot institutionell förändring (Daily et al. 2009). Vi kan hjälpa till att skapa en bild av ekosystem som en tillgång genom att vägleda initiativ med incitament för att skydda ekosystemtjänster och främja erkännandet av värdet på dessa tjänster (Daily et al. 2009).

Sambandet mellan institutioner och beslut

Detta samband representeras främst av ekonomiska flöden och andra konkreta incitament. En viktig fråga är vad som motiverar förändringar i beslut och beteende: ekonomiska belöningar, rättsliga påföljder, skuldkänslor eller godkännande från jämlingar? Daily et al. (2009) har inget svar på detta, men påpekar att när samhället antingen är besatt av ekonomisk tillväxt eller inte värdesätter naturen, kommer inkorporeringen av ekosystemtjänster i beslutsfattandet bli svårare. Idag finns det en brist på en sammanhållen strategi för ekosystemtjänster. Detta gör begreppet svårt att definiera och använda i praktiken (Delegationen för hållbara städer 2012). Hållbarhet förutsätter att hänsyn tas till ekonomiska, sociala och ekologiska aspekter och att dessa sammanvägs men ofta behandlas de var för sig (Delegationen för hållbara städer 2012). Det finns en brist på en helhetssyn och systemtänk vilket bidrar till att försvåra användningen av ekosystemtjänster som begrepp (Fredriksson 2012). Detta leder till ett bristfälligt samarbete inom och mellan olika nivåer av beslutsfattande och leder till svårigheter för kommuner att förverkliga helhetslösningar, det finns ett stort glapp mellan visioner och konkreta beslut (Delegationen för hållbara städer 2012). Ett annat hinder är att det svenska planeringssystemet är splittrat och att man saknar *”en övergripande fysisk planering med helhetsperspektiv på regional och nationell nivå.”* (IVA 2010).

Studier visar att kommunerna ofta inte utnyttjar den potential som finns i översiktsplanerna, vilket beror på hur planeringsinstrumentet uppfattas av kommuner. Ofta prioriterar kommunen den mer akuta detaljplanen och sparar översiktsplanering till framtiden, översiktsplanen ses ofta som ett dokument som kräver alltför mycket arbete att ta fram och är svår att använda (Fredriksson 2012). Hade det funnits incitament för att göra en överblickande översiktsplan, hade läget varit annorlunda. Vad som behövs för framtiden är en sammankoppling av stadens funktioner och för detta behövs en aktuell översiktsplan som visar på vilka strukturer och mönster man vill eftersträva i stadsplaneringen. Viktigt är också att inse att: *”Hållbar stadsutveckling är inget tillstånd eller slutresultat – det är en färdriktning och en process.”* (Delegationen för hållbara städer 2012) och därför borde man stäva efter en ständig förbättring samt ledarskap med mod att våga lyfta fram konflikter, fatta kontroversiella beslut, ta risker och ge plats för nytänkande idéer. För att inkorporera miljövärd i beslutsfattande behövs öppna diskussioner och undersökningar kring vad som motiverar människor och hur sociala normer utvecklas, speciellt i sammanhanget natur och miljö (Daily et al. 2009). Man måste också inkorporera traditionell kunskap och praxis i dagens miljövärd och utveckla av en bredare vision för miljövärd, samt ett förhållningssätt som flyttar fokus från konfrontation till aktivt framhäva fördelarna med miljövärd (Daily et al. 2009).

Två olika paradigmer

Med alla dessa möjligheter att inkorporera ekosystemtjänster kommer också konflikter dem emellan. Emmelin och Lerman (2006) diskuterar att det finns två tydliga paradigmer som konkurrerar med varandra och som i Sverige påverkas av olika lagstiftningar. Dessa paradigmer är ”miljöparadigmet” och ”planparadigmet”, där miljöparadigmet är en naturvetenskaplig attityd till beslut om miljön och styrs av Miljöbalken. Planparadigmet fokuserar på fysisk planering och influeras av Plan- och bygglagen (PBL) (Emmelin och Lerman 2006). Paradigmerna visar att det praktiska resultatet av inkorporering av ekosystemtjänster kan skilja sig från idealmodellen skapad av Daily et al. (2009). Emmelin och Lerman (2006) hävdar att på miljöområdet används experters kunskap inom miljö och på planerings området ligger fokus på att förändring av mark- och miljö skall vila på avvägningar mellan välgrundade, men inte nödvändigtvis överensstämmande intressen. Det har skett en utveckling inom planering och miljöpolitik och detta kan ses som ett försök att överbrygga motsättningarna mellan de två synsätten. Uppsatsen kommer analysera det insamlade empiriska materialet med utgångspunkt att det finns olika syn på hur ekosystemtjänster kan och bör inkorporeras i samhällsplaneringen även utifrån den ideala bilden beskriven av Daily et al. (2009). Operationaliseringen av det teoretiska ramverket görs i sista avsnittet av metodkapitlet.

4. Metod

I detta kapitel redovisas vilken metod som har använts i studien för att besvara syfte och frågeställningar samt operationalisering av ramverket i förhållande till mina generella teman för intervjuerna. Studien utgörs av en mindre fallstudie där kommunerna Stockholm och Lund jämförs. Denna avgränsning har gjorts då jag ansåg det intressant att jämföra vilka resurser och visioner som finns i kommuner med olika storlek och hur detta påverkar inkorporering av ekosystemtjänster i staden. Det kan också vara intressant att se hur styrmedel används i de olika kommunerna samt vilka hinder och brister som kan finnas beroende på kommunens storlek. Jag kommer även titta på två praktiska exempel där jag tror att ekosystemtjänster implementerats för att jämföra teorin med praktiken. I Lund studerar jag Brunnshögsprojektet som beräknas påbörjas 2016 och i Stockholm tittar jag på Norra Djurgårdsstaden som påbörjades under 2013. Intervjuer kommer göras med en tjänsteman på respektive kommun och projekt. Detta för att få en förståelse för hur man teoretiskt vill jobba med denna fråga på kommunen samt hur man gör det i praktiken.

De ekosystemtjänster jag valt att fokusera på hur de inkorporeras i min fallstudie är reglerande & upprätthållande och kulturella ekosystemtjänster från CICES indelning av ekosystemtjänster (CICES 2013). Valet av dessa ekosystemtjänster skedde då de är vanligast att inkorporera i stadsplanering utifrån vad jag sett i artiklar och projektplaner. Då de flesta ekosystemtjänster hör ihop, är det svårt att endast titta på en enda ekosystemtjänst och process. Dock måste man avgränsa sig just på grund av detta och jag har valt att inrikta mig på tre processer: lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD), grönytor och gröna tak. För att se hur dessa tjänster och processer kopplas samman, se tabell 3. Se bilaga 1 för detaljerad tabell med dessa två ekosystemgrupper som valts ut.

Tabell 3. Sammanfattning av de ekosystemtjänster och processer som kommer inkluderas i denna rapport.

Ekosystemtjänst	Indelning	Process
Reglering & Upprätthållande	Reglering av avfall, föroreningar och andra obehag	LOD, grönytor och gröna tak
	Reglering av flöden	LOD, grönytor och gröna tak
	Upprätthållande av fysiska, kemiska och biologiska tillstånd	Grönytor och gröna tak
Kulturella	Fysiska och intellektuella interaktioner med flora och fauna, ekosystem, och land- och kustlandskap	Grönytor och LOD
	Andliga, symboliska och övriga interaktioner med flora och fauna, ekosystem, och land- och kustlandskap.	Grönytor och LOD

Urval av ekosystemtjänster att fokusera på gjordes med hjälp av en sammanställning gjord av CICES (Common International Classification of Ecosystem Services) som utvecklats genom arbetet med en miljöredovisning gjord av Europeiska miljöbyrån EEA (CICES 2013). Inom EU används ofta detta indelningssystem och därför har jag valt att använda det i min studie (Naturvårdsverket 2012b). För en förkortad version av alla ekosystemtjänster som man idag är medveten om se bilaga 2.

Avgränsningar

Jag har valt att studera två svenska kommuner så att jag kan jämföra åsikter från två olika kommunala kontexter, Lund och Stockholm. Studien har fokuserat på respondenternas åsikter, idéer och visioner om hur ekosystemtjänster kan användas och detta ställs mot hur det fungerar i praktiken. Stockholm, en stor växande kommun och Lund, en mindre men också växande kommun. I Lund undersöks hur man planerar att utföra Brunnshögsprojektet och i Stockholm undersöks Norra Djurgårdsstaden. Tanken var att det är intressant att ställa två projekt mot varandra för att se vilka skillnader och likheter som finns beroende på kommunens visioner och storlek. Syftet med detta fokus var också att om intervjuerna fokuserade på en mer konkret planeringssituation skulle det vara lättare att diskutera hur kommunerna tänkt under planeringsförvarandet vad gäller inkorporering av ekosystemtjänster.

Intervjuer

För att få svar på hur man jobbar med ekosystemtjänster inom stadsplanering genomfördes semistrukturerade djupintervjuer med de två kommuner jag undersökt (Esaiasson et al. 2012). Samma frågor ställdes till respondenterna och gav dem möjligheten att framföra sin åsikt. Intervjuer gjordes med fyra olika personer, en i varje kommun samt respondenter för Brunnshögsprojektet och Norra Djurgårdsstaden. Urval för intervjuerna gjordes genom en färdigställning av ett dokument med individer som på något sätt jobbar med stadsplanering och ekosystemtjänster på kommunen och sedan försöka hitta någon som både hade tid och kunde svara på mina frågor. Ofta är det många som har kunskap om dessa frågor, men eftersom jag vill ha en överblick av hur kommunerna tänker samt det enskilda projektet spelade det inte lika stor roll exakt vem jag pratade med. Det viktiga är inte hur en viss person svarar, utan att få ett stickprov av hur kommunen och projekten tänker sig att saker ska göras.

I Stockholms Stad intervjuades Ulrika Egerö den 12 mars 2014, Egerö är översiktsplanerare på stadsbyggnadskontoret men är i grunden ekolog och har jobbat i Stockholms Stad i snart 18 år. En telefonintervju gjordes med Nils Göransson den 16 maj 2014 angående Norra Djurgårdsstaden. Han är miljösamordnare i Stockholms Stad sedan 3½ år tillbaka och arbetar främst med social hållbarhet och ekosystemtjänster i projektet. I Lunds kommun intervjuades Maria Borisson-Lindvall, den 20 mars 2014, Borisson-Lindvall är landskapsarkitekt på planavdelningen och har jobbat på Lunds kommun i fem

månader. Hon jobbar med gröna frågor i detaljplaner och har tidigare jobbat i Alingsås i fem år. Eva Dalman intervjuades den 17 mars 2014 och är projektchef för Brunnsnögsprojektet. Hon har jobbat som projektchef i Lund i fem år och är i grunden arkitekt.

Intervjuerna transkriberades inte, men spelades in och finns att tillgå i sin helhet via Dropbox förutom intervjun med Nils Göransson som gjordes via telefon (Bjärås 2014). Intervjufrågorna finns att tillgå i bilagorna 3-4.

Operationalisering av det teoretiska ramverket

Med utgångspunkt i idealmodellen av Daily et al. (2009) av hur inkorporerandet av ekosystemtjänster skall fungera i praktiken har jag identifierat fem frågekategorier som jag ställer i intervjuerna med tjänstemän från de två kommunerna och projekten; *Definiering av begrepp*, *Prioritering*, *Styrmedel*, *Attityder* och *Värdesättning av ekosystemtjänster*. Dessa kategorier skapar länken mellan idealmodellen av Daily et al. (2009) och mitt syfte och frågeställningar. Nedan presenteras kategorierna och dess relevans i förhållande till Daily-modellen.

1. "Definiering av begrepp", används för att få en överblick av hur den intervjuade definierar begreppet ekosystemtjänster. Jag är intresserad av att undersöka om man tolkar begreppet olika och hur, d.v.s. vad är ekosystemtjänster? Denna kategori kopplar tillbaka till "tjänster" i Daily-modellen och hur man ser på tjänster. Vad man anser om tjänster påverkar hur de värderas, vilket är nästa punkt i idealmodellen. Denna kategori påverkas även av vilken paradigm man influeras av, någon som följer planparadigmet kommer troligen vara mindre intresserad av ekosystemtjänster då fokus ligger på exploatering. Jag vill även få reda på hur hanteringen och attityden gentemot ekosystemtjänster har förändrats inom stadsplanering samt om man tror att begreppet kommer finnas kvar i framtiden. Om det finns kvar som begrepp, vill jag veta hur de tror att det kommer förändras. Detta kan ge en bild av hur man ser på begreppet idag i de berörda kommunerna samt hur slitstarkt begreppet är enligt respondenterna. En liknande studie har gjorts i Finland, där en tredjedel av de intervjuade kände till konceptet ekosystemtjänster (Niemelä et al. 2010). Denna studie intervjuades 24 yrkesmän inom fysisk planering i Finland (Niemelä et al. 2010). Resultatet från dessa intervjuer visade att konceptet ekosystemtjänster är nytt och okänt för många inom stadsplanering men att problemen kring konceptet inkluderas i fysiska planeringsprinciper för en klimatanpassad stadsplanering (Niemelä et al. 2010).

2. "Prioritering av ekosystemtjänster" är den andra kategorin för intervjuerna och återkopplas till "värden" i Daily-modellen. Hur man prioriterar vilka ekosystemtjänster som används visar på vilket värde denna ekosystemtjänst har för beslutsfattarna. Ekosystemtjänster prioriteras ofta beroende på vad som är mest

lönsamt för kommunen samt efter vana hos stadsplanerarna, ofta används de ekosystemtjänster som är enkla att förstå. Även i denna kategori återkommer till Emmelin och Lermans (2006) paradigmer, då vad man prioriterar i kommunen bidrar till vilken paradigmen man följer. De som prioriterar planparadigmet tenderar att vara för exploatering och förtätning medan de för miljöparadigmet oftare fokuserar på miljövård och bevarande. I och med prioriteringskategorin vill jag få fram hur denna prioritering sker i kommunerna samt i projekt idag. Vad styr vilka ekosystemtjänster som prioriteras och varför?

3. "Styrmedel" tittar jag på för att ta reda på eventuella brister och hinder som finns för inkorporering av ekosystemtjänster i stadsplanering. Jag vill veta hur respondenterna tänker kring styrmedel: finns tillräckligt med resurser och stöd och vilka brister finns? Styrmedel handlar ofta om incitament eller stöd, som ges från myndigheter för att vissa åtgärder skall göras. I Daily-modellen räknas styrmedel in under incitament och delvis institutioner då det är där de bildas. Bergsten (2014) fann att när ekologer inte var inblandade i planeringsprocessen hindrades de från att påverka processen på ett förebyggande sätt. Medverkan tidigt i planeringsprocessen verkar vara en nyckelfaktor för att påverka planeringsresultat (Bergsten 2014).

4. "Attityder" är intressanta att ta med för att försöka förstå varför vissa val görs när det gäller ekosystemtjänster i stadsplanering. Vilka ekosystemtjänster som väljs beror ofta på attityder i kommunen och bland befolkningen, men var dessa attityder kommer ifrån är svårare att säga. Tittar man på idealmodellen kan attityd-kategorin förknippas med värdesättning och information. Värdesättningen av ekosystemtjänster kan påverka vilken attityd människor har gentemot dem och hur man sedan informerar om dessa värden till myndigheterna kan göra stor skillnad i attityd gentemot olika ekosystemtjänster. Det är viktigt med relevant information samt att den presenteras på ett adekvat sätt för att tjänstemän skall kunna använda informationen på ett lämpligt sätt. Frågor kommer ställas om vilken attityd folk har mot planer som innehåller ekosystemtjänster samt vilka tjänster beslutsfattare uppmuntrar. Vilken attityd beslutsfattare har avgör ofta vilka ekosystemtjänster som inkorporeras i stadsplaneringsprojekt och därför är detta intressant att studera. I intervjustudien gjord av Niemelä et al. (2010) diskuteras att om man introducerar begreppet ekosystemtjänster skulle detta kunna främja utvecklingen av en mer omfattande förståelse för ekosystemtjänster hos tjänstemän, beslutsfattare och invånare. En förståelse för att staden är en kombination av ekosystem, skulle exempelvis kunna bidra till kunskap kring vikten av grönområden som buffert för regnvatten (Setälä et al. 2006). I Bergstens (2014) intervjustudie av 13 ekologer i kommuner runt om Stockholms län visar det sig att mer än 40 % ansåg att konceptet ekosystemtjänster är viktigt, ändå var det bara sex ekologer som kommunicerade ekosystemtjänster till samhällsplanerare och politiker. Endast 10 % ansåg att ekonomisk värdering är viktigt, och detta var den minst använda

informationen i planering eftersom organisationerna anser att de saknar tid och/eller verktyg för att sköta ekonomiska värderingar (Bergsten 2014). De flesta tillfrågade ansåg att deras lokala politiker höll en allt för låg nivå av förståelse för ekologisk dynamik och komplexitet, medan planerarna verkade något mer kunniga (Bergsten 2014).

5. "Värdesättning av ekosystemtjänster" är en het fråga och det finns många åsikter kring detta. På grund av det vill jag veta hur de jag intervjuar ser på värdering av ekosystemtjänster, om det finns någon poäng med att använda sig av ekosystemvärdering. I Daily-modellen hamnar värdesättning av ekosystemtjänster under värdering, men även under ekonomiska och kulturella modeller om man anser att ekonomisk värdering är möjligt att genomföra. Det finns tre typer av värdesättningar som man brukar prata om: ekonomisk, social och ekologisk. Fördelen med ekosystemtjänster enligt vissa, är just att man kan adressera naturfrågor från ett ekonomiskt perspektiv och att man kan värdesätta produktionen av tjänster (Niemelä et al. 2010). Detta kan dock också ses som en nackdel då det finns en risk för att naturen enbart förvandlas till tjänster för människor och en antropocentrisk produkt. Därför är det viktigt att man tänker på hur konceptet uppfattas innan beslutsfattare och tjänstemän börjar använda det (Niemelä et al. 2010).

5. Resultat

I detta kapitel sammanfattas resultaten från den mindre fallstudie med de fyra intervjuer som gjorts. Intervjustudien grundar sig på fyra intervjuer och bakgrundsmaterial från projektet Norra Djurgårdsstaden i Stockholms Stad och Brunnsjöprojektet i Lunds kommun. Dessa fyra individer har svarat på ett antal frågor, uppdelade i fem kategorier, om hur ekosystemtjänster inkorporeras eller inte i stadsplaneringen i deras kommuner. Kategorierna ställs i förhållande till operationaliseringen av teorin. Operationalisering är en specificering av hur material ska samlas in och sedan tolkas, vilket är nödvändigt i empiriska undersökningar. I tabell 4 och 5 sammanfattas mina resultat av intervjuerna för en enklare överblick

Men först lite kort om vad kommunernas dokument säger om hur de skall jobba med en miljöanpassad stadsplanering. I Lunds kommuns miljöstrategiska agenda finns en strategi att kommunen skall växa på miljöns villkor. Den betonar att det är viktigt att man leder exploateringen mot att försöka åstadkomma ett miljöanpassat kretslopp (Kommunstyrelsens Miljöutskott 2006). Man har ett byggprogram i kommunen som antogs år 2009, Miljöbyggprogram SYD som skall vara ett stöd i utvecklingen för bättre byggande med riktlinjer och incitament för en ekologisk utveckling (Lunds kommun et al. 2012). I Brunnsjöprojektet finns en vision om att grönska och vatten ska vara en del av områdets identitet och att dagvatten skall hanteras lokalt (Lunds kommun 2012).

Stockholms Stad blev 2010 tilldelade utmärkelsen som miljöstad som den Europeiska Kommissionen delar ut till den stad som under året varit ett föredöme kring miljöfrågor för andra städer (Stockholms Stad 2013b). I Stockholms Stads miljöprogram understryks att: *"Intrång i övriga grön- och vattenområden ska minimeras och ersättas"* och att *"Skötseln av grön- och vattenområden ska stärka biologisk mångfald, ekosystemtjänster och rekreativa kvaliteter"* (Stockholms Stad 2012). Det finns många delmål under målet "Hållbar användning av mark och vatten" i miljöprogramet som tyder på att de vill jobba mot en klimatanpassad stadsplanering. Målen med Norra Djurgårdsstaden är att möta den växande stadens behov av bostäder samt att jobba mot en klimatanpassad stadsutveckling. År 2010 antogs ett övergripande miljöprogram av kommunfullmäktige i Stockholms Stad och det styr arbetet i Norra Djurgårdsstaden idag (Stockholms Stad 2010). Detta program skall bidra med att skapa en miljöstadsdel i världsklass som bygger på en klimatanpassad stadsplanering (Stockholms Stad 2010). Man vill jobba vidare från Hammarby Sjöstad och vid planeringen av Norra Djurgårdsstaden använde man sig av KTH:s utvärdering av Hammarby Sjöstad från 2009 för att bygga nästa generations miljöstadsdel (Stockholms Stad 2014b).

De fyra intervjuade är:

1. Ulrika Egerö, översiktsplanerare på Stockholms Stad.
2. Nils Göransson, miljösamordnare på Stockholms Stad och Norra Djurgårdsstaden.
3. Maria Borisson-Lindvall, landskapsarkitekt och detaljplanerare i Lunds kommun.
4. Eva Dalman, projektansvarig för Brunnshögsprojektet i Lunds kommun.

Definiering av begrepp

De jag intervjuade var medvetna om konceptet ekosystemtjänster, men osäkra på dess fulla betydelse. De tror att det är ett bredare begrepp än de tänker in men att det inbegriper hur vi utnyttjar ekosystemtjänster eller imitationen av dem för att få en bättre livsmiljö. Flera anser att det är så brett att de till sist inte förstår hur man ska jobba med det vilket gör det lite problematiskt, att man snarare får börja tänka vad som exkluderas. Generellt anser de att ekosystemtjänster är att man utnyttjar de naturliga sätten att ta hand om saker i vardagen, så som dagvatten. Nils Göransson på Norra Djurgårdsstaden kommenterar att definitionen de använder sig av är från Millennium Ecosystem Assessment's (MA) definition från år 2005 och att man inte räknar in ekonomisk värdering i begreppet. De fyra intervjuade anser att begreppet ekosystemtjänster inte har varit så välutvecklat tidigare och Ulrika Egerö från Stockholms Stad påpekar att man tidigare har delat upp de "tekniska" miljöproblemen för sig och de "gröna" för sig. De tekniska miljöproblemen är exempelvis dagvattenhantering och de gröna: rekreation och biologisk mångfald. Egerö anser att: *"[...] det har varit nu verkligen bara de senaste åren man har börjat se det här tydligt liksom, att det här kan gå så hand i hand [...] Det tycker jag har kommit de senaste fem åren snarare då bara."* (Egerö 2014).

Även Maria Borisson-Lindvall från Lunds kommun är osäker på hur stort begreppet var för 10 år sen och hon tror inte att hon visste vad ekosystemtjänster var då. Hon tror att konceptet har ökat idag och respondenterna tror att begreppet kommer att finnas kvar i framtiden, men förändras. Göransson tycker att begreppet har kommit gradvis och att projekt allt mer har börjat använda konceptet efter byggandet av Västra hamnen i Malmö. Tidigare kallade man det inte ekosystemtjänster men man har börjat förstå och använda konceptet mer och mer. Göransson berättar vidare att Grönytefaktorn började i Malmö och kom till Stockholm för ca fem år sen, men man kallade det fortfarande inte för ekosystemtjänster. Det var först år 2011-2012 som man började utgå från begreppet i Norra Djurgårdsstaden och man har även börjat jobba för att få in Grönytefaktorn i allmän stadsmark. Idag är inte ekosystemtjänster ett stort begrepp inom stadsplanering i Lund och Borisson-Lindvall undrar om det kommer vara ett begrepp som används i framtiden. Egerö tror också att begreppet kommer att förändras då det idag är svårt att ta till sig och begreppet verkar krångligare än vad det är. Konceptet har ökat de senaste åren och planering som jobbar mer mot öppen dagvattenhantering blir vanligare i och med den ökande insikten att vi måste klara större

vattenmängder i framtiden. Respondenterna tror att man kommer jobba mer generellt med ekosystemtjänster i alla projekt och det kommer finnas bättre kunskapsunderlag. Eva Dalman, projektchef för Brunnskögsprojektet väntar på att det skall komma en idé om att de måste inventera en yta innan de börjar stadsplanera någonstans för att sedan lista och värdera ekosystemtjänster för att sedan kunna visa hur de kompenserar för dessa när de bygger. Göransson tror absolut att begreppet kommer finnas kvar, men att det måste synliggöras och värderas. Han tror att man kommer jobba mer med grön infrastruktur, men att det krävs en inlärningsprocess då man idag inte helt vet vad konceptet är. Han tror även att begreppet blir mer etablerat i framtiden och att man kommer få nya verktyg samt en ökad förståelse. Bedömning av ekosystemtjänster kommer förmodligen bli mer kvalitativt och kvantifieras, det krävs en utveckling av konceptet. Det finns också önsknings hos en respondent om att förnyade översiktsplaner skall leda till bättre underlag för att förenkla inkorporering av ekosystemtjänster.

I Lunds kommun finns begreppet men används inte på något tydligt sätt, men Borisson-Lindvall tror att det kommer vävas in mer i stadsplanering men hon är osäker på om det kommer kallas ekosystemtjänster. I tidigt planeringstadiet i Lunds kommun används inte ekosystemtjänster som ett begrepp. Dalman tror att ekosystemtjänster eventuellt ersätter hållbarhetsbegreppet i framtiden och inte heller i Brunnskögsprojektet lyfter man fram begreppet ekosystemtjänster även om det finns i praktiken. I Stockholm jobbar man aktivt med ekosystemtjänster och även om det inte genomsyrar alla projekt har man börjat jobba på översiktlig nivå samt i vissa projekt. Hammarby Sjöstad och Norra Djurgårdsstaden är exempel på sådana projekt. Göransson påpekar att man i Norra Djurgårdsstaden sen 2012 arbetar mer med ekosystemtjänster och specifikt med; grönytefaktor, parkmiljöer och grönstrukturer. Man jobbar även med att få in dagvattenhantering, bullerreducering, rekreation, biologisk mångfald och luftrening. Han tycker det är viktigt att man integrerar alla ekosystemtjänster då många hänger ihop i ekosystemen.

Prioritering

De viktigaste ekosystemtjänsterna i Stockholms Stad anses vara kylande effekter under värmeböljor, att ta hand om kraftiga regn genom grönytor och rekreation, vilka alla räknas in under klimatanpassning. Det finns alltid behov av rekreationsytor och dagvatten är ett så tydligt tekniskt problem samt att det finns ett stort politiskt intresse för denna typ av frågor. Rekreation i Stockholm behöver inte vara en avvägning och Göransson påpekar att man försöker sträva efter mångfunktionella grönområden i Norra Djurgårdsstaden som inbegriper många olika ekosystemtjänster. Även i Lund är rekreation det som främst prioriteras men även dagvatten prioriteras högt. För Brunnskögsprojektet prioriteras framförallt kulturhistoriska värden, turism och biologisk mångfald. De jobbar även med dagvatten, jordkvalitet, biodiversitet, grönytefaktor och stadsodlingar.

Faktorer som påverkar vilka ekosystemtjänster som väljs handlar om vana, och ofta vilka man tror är mest betydelsefulla men det skiljer sig från fall till fall. Ofta handlar det om en dragkamp mellan olika intressen, som i ett exempel Egerö tar upp; lokal dagvattenhantering är svårt rent administrativt i Stockholms Stad, framförallt genom dammar eller våtmarker. Stockholm Vatten har hand om stadens ledningsnät och har inget emot att ta dagvatten i sina rör så länge det inte blir för stora mängder. Skulle man bygga en våtmark för öppen dagvattenhantering så vill däremot inte Stockholm Vatten ta hand om dammar då de anser att de inte har någon kompetens för detta. Stadsdelsförvaltningarna som tar hand om grönområden tycker inte heller att det är deras uppgift att ta hand om dammar och fastighetsägare får inte ta hand om dammar utanför deras fastighet. Det finns dock möjligheter att skriva krångliga avtal, men det brukar av förklarliga skäl inte göras. Detta är ett tydligt exempel där det administrativa krånglar till det för något som skulle kunna vara enklare. I Norra Djurgårdsstaden prioriterar man tjänster som kan öka den lokala livskvaliteten, miljökvaliteten samt minska buller och koncentrationen av partiklar. De prioriterade tjänsterna är ofta människocentrerade enligt Göransson, men även biologiska mångfald och gröna korridorer som ger förutsättning för biologisk mångfald prioriteras. I Lund är det svårt att få en balans mellan att växa som stad utan att påverka storleken på grönområden eller jordbruksmark och detta är den största utmaningen. Som Borisson-Lindvall säger: *"Balansen mellan det där att växa och samtidigt inte utöka [...] är det som är den största utmaningen att göra det på bästa sätt och liksom hitta den prioriteringen."* (Borisson-Lindvall 2014).

När det gäller lokal dagvattenhantering, är dagvatten något kommunen måste ta hand om men man kan välja att göra det på olika sätt. I Brunshögprojektet jobbar de med kraftig fördröjning eftersom infiltration inte fungerar på Lunds styva lerjordar. För att göra detta skapar man dammar och våtmarker, då man ej har samma administrativa problem som i Stockholm. Lund använder sig ofta av öppen dagvattenhantering vid nya utbyggnadsprojekt medan förtätningsprojekt använder sig av befintligt vattennätverk. I Norra Djurgårdsstaden räknar man med en tjugoprocentig ökning av nederbörd i Sverige och genom lokal fördröjning av vattnet i Norra Djurgårdsstaden samt avdunstning räknar de med att kunna hantera detta utan att behöva använda ledningsnätet. Man tänker även använda dagvattnet till bevattning för att minska på mängden vatten som behöver tas hand om.

Gröna tak är idag inte vanliga i Stockholms Stad och vid de tillfällen de byggts på gamla tak är det mer av estetiska skäl än som en ekosystemtjänst. Egerö tror dock att det borde komma mer av detta inom den närmsta framtiden. Politikerna i stadsbyggnadsnämnden har sagt att de inte gillar platta tak utan vill ha vinklade, men de kan tänka sig platta tak om de är gröna eller terrasser som man kan vistas på. I Norra Djurgårdsstaden planerar man att inkorporera gröna tak: *"i och med att vi ställer krav på att byggherrarna*

ska uppfylla grönytefaktorn så kommer de att vara tvungna att använda både tak och fasader för att uppnå den. Det kommer att vara mycket gröna tal i NDS (Norra Djurgårdsstaden författarens anm.), och inte bara sedumtak utan mer kvalitativa tak.” (Göransson 2014). Gröna tak är inte speciellt vanligt i Lunds kommun, men i och med Miljöbyggprogram Syd och Grönytefaktorn försöker de få byggherrarna att inkorporera fler grönytor genom exempelvis gröna tak och öppen dagvattenhantering. Miljöbyggprogram Syd finns det olika miljöklasser som man ska uppnå, där klass C är den nivå som alla måste nå upp till och detta kräver en viss andel grönyta eller andra åtgärder för att uppnå. För grönytor har de väldigt bra planeringsunderlag i Stockholm då de har inventerat alla grönytor i Stockholms Stad. Grönytor i Lunds kommuns stadsplanering inkorporeras främst genom detaljplanering och översiktsplanering samt naturvård- och grönstrukturprogram för att också få byggherrar att jobba med detta. Man använder även en grönstrukturplan och i det enskilda projektet, Grönytefaktorn.

Styrmedel

För att inkorporera ekosystemtjänster i byggprojekt i Lund använder man sig av visions- och målprogram, fördjupning av översiktsplanen samt detaljplaner och överenskommelser med byggherrar. Dalman tycker att de har tillräckligt med resurser i Brunnsnöjesprojektet och anser att det inte alltid är bättre att många jobbar med ett projekt. Inom Stockholms län är de gröna frågorna väldigt splittrade, men det finns resurser i fråga om kompetent personal. På stadsbyggnadskontoret sitter fyra som har hand om blå och gröna frågor och ett gäng landskapsarkitekter som är inblandade i alla projekt och har med blå och gröna ytor att göra. Egerö ser det snarare som en fördel att många arbetar med samma frågor, men man får vara noggrannare med att samarbeta och se till att inte saker ramlar mellan stolarna. Egerö anser att det kommer nya verktyg hela tiden och det senaste i Stockholms Stad togs fram av KTH och heter MatrixGreen. Detta verktyg gör att man enkelt kan analysera var de viktiga spridningsvägarna finns i länet. Göransson påpekar att projektet Norra Djurgårdsstaden just nu har tillräckliga resurser då de ansökt om utvecklingspengar från Vinnova. I Stockholms Stad läggs inte pengar på ekosystemtjänster och därför får de söka finansiering när de tar slut.

Inget stöd saknas enligt Dalman men hon vill inte ha kvantifierbara styrmedel då det är svårt att jämföra ”päron mot äpplen”. Hon tycker att det finns brister då det egentligen inte finns några styrmedel för ekosystemtjänster. I Lund finns det förbättringspotential i Miljöbyggprogram Syd och framförallt kring den biologiska mångfalden och Grönytefaktorn. Kvalitén är lätt att tappa när man mäter grönyta och detta är en stor brist. Ju mer man jobbar med ekosystemtjänster som koncept, desto fler exempel kommer att finnas på hur man kan göra för att inkorporera ekosystemtjänster i stadsplanering. Borisson-Lindvall tror att det till viss del är tid som krävs då detta koncept är nytt och att det främst är därför det finns brister

idag. I Stockholm skulle det behövas mer tillämpad forskning kring ekosystemtjänster i städer och hur man bäst planerar kring dem. Göransson uppfattar att det finns en likgiltighet när det gäller ekosystemtjänster inom stadsplanering men anser också att det pågår en attitydförändring. Det behövs enligt Egerö, ett bättre politiskt stöd och medvetenhet samt ett mellanting mellan naturreservat och grönområde. Beslutsfattare undviker ofta naturreservat då de i princip är omöjliga att upphäva medan ett grönområde kan upphöra hur enkelt som helst och är därmed inte tillräckligt skyddat.

När det gäller policys för inkorporering av ekosystemtjänster i Lunds stadsplanering är det inget Borisson-Lindvall har stött på. Översiktsplanen och Skånes regionala utvecklingsstrategi 2030 hjälper inte enligt Dalman men hon tror att ekosystemtjänster kommer att finnas med i nästa översiktsplan då begreppet fortfarande är nytt. Den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUFSS) hjälper på det sätt att man har pekat ut de gröna kilarna och hur viktigt det är att de skall fortsätta att finnas kvar. I och med att dessa har pekats ut, är de en mellankommunal fråga vilket ska innebära att länsstyrelsen ska hålla lite extra koll enligt PBL. Men när någon kommun vill in och nagga på en grön kil så kollar inte länsstyrelsen om alla angränsande kommuner har fått det på remiss, vilket Egerö tycker borde vara en självklarhet. Göransson menar att RUFSS från 2010 är mer utvecklad än de tidigare utvecklingsplanerna. I den senare finns det ett större stöd, ett uttalat stöd. Dock måste man komma ihåg att denna utvecklingsplan inte är bindande, men trots detta kan vara en styrka då den kan förändras, för det finns utrymme för att förbättra och förändra. I översiktsplanen för Stockholms Stad, också från 2010, finns ett stöd i form av klimatanpassningsåtgärder. Klimatanpassningsåtgärder har den fördel att det ofta kräver processer som också bidrar med andra ekosystemtjänster, vilket Göransson ser som en fördel. Stockholms Läns Landsting: Tillväxt, miljö och regionplanering (SLL TMR) är ett stort stöd för Stockholm då de tar fram bra kunskapsunderlag samt ett miljöanslag som kommunerna kan söka pengar från. Lokala Naturvårdsanslag (LONA) är svårare att få, men Egerö betonar att Stockholms Stad är en rik kommun och ofta behöver de inte söka något bidrag. Man har ingen policy för ekosystemtjänster i Stockholms Stad, det finns en strategi för utveckling av Stockholms parker och natur ”Den gröna promenadstaden” (Stockholms Stad 2013a) som tar upp grönytefaktor och mångfald av ekosystemtjänster.

Attityder

Det som diskuteras mest bland beslutsfattare i Lunds kommun är rekreation och grönytor kontra åkermark. Helst ska man inte röra något av det, vilket är en ekvation som inte går ihop. Ambitionen är att det ska bli så bra resultat som möjligt för helheten även om det tyvärr inte alltid blir så, enligt Borisson-Lindvall. När Lund tar av rekreationsytor i förtätning, får de mycket respons och reaktioner på att de går in och förtätar då det är något som ligger varmt om hjärtat hos många, säger Borisson-Lindvall. De

ekosystemtjänster som mest uppmuntras av beslutsfattare i Lund är rekreation, men även biologisk mångfald, spridningskorridorer och dagvatten är viktigt i planeringen. Det finns stort genuint intresse för arter och spridningsvägar bland Lunds politiker, som generellt anses vara intresserade av konceptet ekosystemtjänster. Inom Stockholms Stad finns ett stort intresse för planer med ekosystemtjänster och många är nyfikna även om de tycker att det är ett krångligt begrepp och de är osäkra på vad det egentligen innebär. Även klimatanpassning uppmuntras av beslutsfattare i Stockholm. Göransson påpekar dock att en del felaktiga kunskaper uppmuntras i Stockholms Stad. Många beslutsfattare har exempelvis uppfattningen att all stadsgrönska agerar som en betydande kolsänka. Han fastslår dock att nyanlagd grönska har väldigt lite effekt som kolsänka och att främst stora skogsområden som funnits länge har denna funktion. Han anser också att attityder skiljer sig mellan olika förvaltningar. Miljöförvaltningen uppmuntrar naturligt ekosystemtjänster, men även stadsdelsförvaltningen och främst de som står för driften av grönområden är positiva. Trafikkontoret har däremot inte alls samma positiva attityd gentemot ekosystemtjänster.

Borisson-Lindvall betonar att det inte är helt oproblemiskt med stadsplanering och att hon som detaljplanerare kan bli bättre på att informera hur de tänker och prioriterar kring olika projekt. Vid öppen dagvattenhantering kommer ofta synpunkter och reaktioner vid genomförandet, exempelvis finns det rädslor för drunkningsolyckor bland barn. Svårigheter och hinder vid projekt är främst denna respons, där kommunen ofta får höra det negativa med va de gör. Borisson-Lindvall tror dock att detta är bra, då det gör att de måste lägga fram sina planer med bättre underlag och motivera besluten de gör tydligare. Göransson tycker att Norra Djurgårdsstaden har varit mottagligt hos folk, även om det alltid finns de som inte tycker att man gör tillräckligt. Det är generellt både positiv och negativ respons kring projektet men de flesta tycker att det är intressant. Den respons Dalman fått för Brunnshögsprojektet är mestadels positivt förutom från de som bor närmast. Bland annat en närliggande bostadsrättsförening har satt sig emot att det ska byggas så nära dem. De är rädda för att det finns för lite grönytor i Brunnshög och Solbjer och att det kommer resultera i att folk kommer att belasta deras grönytor på Östra Torn. Det är också det främsta hinder man har stött på i och med projektet, att folk tycker att det är för snålt med grönytor för rekreation. Hinder som de har stött på vid projekt med ekosystemtjänster i Stockholms Stad är framförallt att det är fördyrande för byggherrarna att de måste ha grönska på sina fastigheter. Egerö tycker dock att Grönytefaktorn fungerar bra, då det är ett system där stadsbyggnadsförvaltningen säger att byggherrarna skall ha en viss ambitionsnivå vilket gör att de har en större frihet i hur de når en viss grönytefaktor. Även problematiken kring ansvarsfördelning vid byggandet av dammar och våtmarker är ett stort hinder i Stockholms Stad. Göransson påpekar att ett hinder är att det finns tjänstemän som jobbat på kommunen i 20 år och vet hur allt ska göras när det gäller stadsplanering och ekosystemtjänster. Enligt honom är det en

utmaning att försöka få igenom nya idéer och visa på varför så lite händer inom stadsplanering, då det är så svårt att peka ut och mäta ett hinder som detta.

Värdesättning av ekosystemtjänster

Enligt Dalman motiveras ekosystemtjänster främst socialt och etiskt men hon understryker att ingen har rätt att äventyra framtida värden. Hon säger att: ” [...] *vi kan äventyra själva basen för vår försörjning på jorden om vi inte är försiktiga med våra ekosystemtjänster*”. (Dalman 2014). Dalman sätter definitivt värde på ekosystemtjänster och främst ekonomiskt, men även socialt och ekologiskt. Hon tillägger att det finns en sorts existentiell värdesättning och att vi är en del av en större helhet. I Lunds kommun sätter man inget direkt värde på ekosystemtjänster, men i planskedet kan man dock göra ett kvalitetsprogram för ett område. Man sätter då en ambitionsnivå för ett område där man vill ha ett visst miljötänk. Detta gör att man har lyft ett område till annan nivå och även om detta inte är styrande så hänvisar man ofta till det i exploateringsavtal. Borisson-Lindvall menar att man ibland lyfter upp de värden som ekosystemtjänster kan bidra med även om man kanske inte kallar de ekosystemtjänster. Hon anser att detta är ekologiska-, miljö- eller estetiska värdesättningar. I Stockholm har man än så länge inte behövt sätta sig och räkna på ekosystemtjänster, begreppet i sig har än så länge räckt. Egerö tror dock att det kan behövas i framtiden om de får krav på sig. Hon tror att det kan behövas om det finns tjänster som annars är svåra att förklara för politiker, men hon hoppas att det skall komma mer forskning först. I Norra Djurgårdsstaden har man heller inte behövt använda sig av värdering av ekosystemtjänster än, men det finns forskningsutvecklingsprojekt som jobbar för att ta fram värderingar. Göransson är dock noggrann med att påpeka att han inte vill att ekosystemtjänster ska bli ersättningsbart. Han vill snarare att man skall börja värdera alla dimensioner av ett ekosystem, då exempelvis ett enda grönområde kan ge många olika tjänster.

Dalman tycker att ekosystemtänket är att packa det på ett visst sätt och att många av tjänsterna redan inkorporeras i stadsplanering i Lunds kommun, utan att man benämner de som ekosystemtjänster. Hon tror att om man sätter ett rent ekonomiskt värde på en ekosystemtjänst så kan det bli farligt då det finns en risk för att någon kan bevisa ett annat värde. Det finns då en fara för att man säger att något inte är lönsamt längre för att det var felvärderat. En poäng med att använda ekosystemvärdering anser Borisson-Lindvall är att man får ett mervärde samt en högre nivå på rekreationen vilket i sin tur kan höja statusen och hur mycket man kan ta för bostäder i området. Hon påpekar att det ekonomiska någonstans alltid kommer med i beräkningarna och är det inte ekonomiskt lönt att bygga så blir det troligen inte byggt. Ibland höjs det sociala och ekologiska värdet för att dra med sig ekonomin och ibland styr ekonomin, men det finns alltid ett minimum för sociala och ekologiska värden. Borisson-Lindvall kan dock tycka att minimum för det ekologiska och sociala värdet ibland ligger lite väl lågt.

Övrigt

Ett problem Egerö ser med ekosystemtjänster är att i Stockholm så försöker man fokusera på naturtyper som det finns förutsättningar för att behålla, men skippar andra naturtyper som är hotat i Sverige. Naturtyper som det finns för lite kvar av och är för isolerade har de skippat. Strukturer som ädellövskog, våtmarker och barrskog värnar man om i hela kommunen, men det skall vara sammanhängande strukturer. Problemet hon ser är att om man skall börja tänka på ekosystemtjänster och resiliens så blir Stockholms tankesätt för snävt. Hon hoppas på vidare forskning kring hur man kan inkorporera detta i en växande storstad.

Nedan finns en sammanfattning av de viktigaste resultaten från dessa intervjuer i korthet.

Tabell 4. Sammanfattning av de viktigaste resultaten från intervjuerna.

	Lunds kommun	Brunnshög	Stockholms Stad	Norra Djurgårdsstaden
Ekosystemtjänster som prioriteras	Rekreation och dagvatten.	Kulturhistoriska värden, turism, biologisk mångfald och dagvatten.	Rekreation och dagvatten.	Grönstrukturer, dagvatten, bullerreducering, rekreation, biologisk mångfald och luftrening.
Används ekosystemtjänster i stadsplanering?	Inte inom detaljplaner, men eventuellt på andra platser i kommunen men kallas förmodligen ej ekosystemtjänster.	Ja, men kallas ej ekosystemtjänster	Ja	Ja
Tillräckliga resurser?	Nja, osäker på det.	Ja	Ja	Ja, just nu
Brister i styrmedel	Inga konkreta exempel på hur man kan göra. Förbättringspotential av Miljöbyggprogram Syd inom biologisk mångfald och grönytefaktor.	Inga styrmedel över huvud taget.	Ej tillräckligt tillämpad forskning. Dåligt politiskt stöd.	Likgiltighet hos beslutsfattare.
Ekosystemtjänster som uppmuntras av beslutsfattare	Rekreation och grönytor kontra bevarande av åkermark.	Rekreation, biologisk mångfald, spridningskorridorer och dagvatten.	Generellt stort intresse.	Rekreation och klimatanpassning.
Svårigheter och hinder i	Starka reaktioner vid förtätningsprojekt,	Negativa reaktioner från de som bor	Dyrt för byggherrar med	Motstånd hos vissa seniorer

projekt/et	framförallt där man tar av rekreationsytor.	närmast med rädsla för att deras grönyteområden kommer belastas av folk i Brunnsnäs.	grönytefaktor, problematik kring byggandet av dammar och våtmarker.	inom kommunen.
Sätter ni värde på ekosystemtjänster?	Ibland lyfts värden fram som ekosystemtjänster kan bidra med.	Ja, främst ekonomiskt men även socialt och ekologiskt samt en existentiell värdesättning.	Har än så länge inte behövts.	Har inte behövts än men forskning görs på ämnet.
Poäng med värdesättning?	Mervärde samt högre nivå på rekreationen → Höjer statusen och bostadspriset.	Rent ekonomiskt värde på ekosystemtjänst → Farligt. Det yttersta värdet är överlevnaden.	För tjänster som annars är svåra eller krångliga att förklara för politiker.	Positivt om man värderar flera dimensioner inom ett ekosystem. Annars farligt och kan göra ekosystemtjänster ersättningsbart.
Övrigt	-	Vill inte ha kvantifierbara styrmedel	-	Felaktig kunskap och överskattade tjänster kring vissa tjänster.

Tabell 5. Sammanfattning av brister eller hinder inom en klimatanpassad stadsplanering enligt de intervjuade.

Brister/Hinder
Otydligt och outvecklat begrepp/koncept
Otillräckligt utnyttjande av styrmedel (översiktsplanerna)
Administrativa problem kring lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) i Stockholm
Brist på balans mellan att växa som stad utan att påverka grönområden eller jordbruksmark
Inga styrmedel för ekosystemtjänster
Förbättringspotential för Miljöbyggprogram Syd, speciellt Grönytefaktorn
Dåligt politiskt stöd och medvetenhet kring ekosystemtjänster
Brist på ett mellanting mellan naturreservat och grönområde
Inga policys för inkorporering av ekosystemtjänster i stadsplanering
Länsstyrelsen ska hålla lite extra koll enligt PBL, men gör inte det
Inte tillräckligt med information om hur kommunen tänker och prioriterar kring olika projekt
Fördyrande för byggherrarna med Grönytefaktorn
Stockholms tankesätt kring bevarande av vissa naturtyper blir för snävt vid ekosystem-tänk

6. Diskussion

I detta kapitel återkommer jag till mitt syfte och frågeställningar och diskuterar min studies resultat. Mitt syfte var att undersöka hur Lunds kommun och Stockholms Stad arbetar för att inkorporera ekosystemtjänster i sin stadsplanering samt vilka eventuella hinder och svårigheter som finns som kan hindra en sådan inkorporering. Det finns ett tydligt övergripande resultat från denna fallstudie vilket är att begreppet och konceptet ekosystemtjänster är nytt och okänt för många stadsplanerare. Trots detta visar det sig att de kommuner jag tittat på inkorporerar ekosystemtjänster i sina projekt, även om man inte alltid kallar dem för ekosystemtjänster. Jag hade tre frågeställningar jag ville få svar på genom mina intervjuer.

1. Hur jobbar Lund och Stockholm för att inkorporera ekosystemtjänster i sin stadsplanering?

Det visar sig att Lunds kommun och Stockholms Stad jobbar på olika sätt för att få in ekosystemtjänster i stadsplanering och hur man definierar begreppet. Stockholm är en större kommun och har därför också fler resurser att arbeta med ekosystemtjänster och från intervjuerna förstår man att de har kommit lite längre än Lund i strävan mot en klimatanpassad stadsplanering. I både Stockholm och Lund är arbetet med ekosystemtjänster relativt nytt, men begreppet har börjat synas i planeringsdokument som: översiktsplan, parkprogram, miljöprogram och handlingsplaner. Om man återkommer till idealmodellen av Daily et al. (2009) inser man att det finns problem och svårigheter med denna. När det gäller att inkorporera ekosystemtjänster i stadsplanering påverkas kommunerna av beslut som tas av institutioner (bland annat kommuner). Hur dessa beslut implementeras i projekt beror på hur man kommunicerar åtgärder och strategier till projektet. Vilken kunskap beslutsfattaren har och vilken övergripande paradigm (miljö eller planering) man följer påverkar också vilka beslut som tas och detta gäller både kommunalt, regionalt och nationellt.

2. Hur skiljer sig kommunens vision från hur ekosystemtjänster implementeras i praktiken?

Kommunens vision för ekosystemtjänster och hur implementeringen sker i praktiken är ganska lik om man tittar på fallet Lund och Brunnsnöjesprojektet. I Lund finns inga tydliga visioner av att inkorporera ekosystemtjänster och de lyfts därför inte fram i projektet heller. Det som styr i ekosystemtjänster i Lund är främst Miljöbyggprogram Syd och Grönnytefaktorn, vilket är ett sätt att få in mer grönyta och därmed ekosystemtjänster i stadsplanering. Både kommunen och projektet inser att det är bristen på konkreta

exempel på hur man kan göra, som är det största problemet. Viljan finns, men det behövs klarare direktiv och råd för hur man rent praktiskt skall få in mer ekosystemtjänster i stadsplanering.

I Stockholms Stad är det främst i projektet Norra Djurgårdsstaden, som jobbar med ekosystemtjänster men även Hammarby Sjöstad hade liknande målsättningar. I Stockholms Stad arbetar man med ekosystemtjänster och detta visas också i Norra Djurgårdsstaden som inkorporerar dessa tjänster i projektet. Både kommunen och projektet anser att det finns brister i de stöd och styrmedel som finns och att stödet kunde vara bättre politiskt. Det finns ett behov av strategier och policys som kommunerna eller andra institutioner kan förmedla till projekten, med tydliga verktyg och exempel på hur man kan inkorporera ekosystemtjänster i stadsplanering.

3. Vilka brister och hinder finns för inkorporering av ekosystemtjänster i stadsplanering och hur kan dessa motverkas?

Det finns alla förutsättningar för att driva en mer aggressiv klimatpolitik i städer, men trots detta händer det inte mycket i inkorporering av ekosystemtjänster i stadsplanering. Som delegationen för hållbara städer poängterar: *”I städer med ekonomisk tillväxt och ett starkt och välgrundat politiskt ledarskap finns förutsättningar att driva en mer offensiv klimatpolitik i förhållande till internationella klimatavtal. I städerna koncentreras problemen, men där finns också goda möjligheter att utveckla kollektiva lösningar på flera problem samtidigt och att använda ett ekonomiskt överskott till att skapa goda livsmiljöer för städernas invånare.”* (Delegationen för hållbara städer 2012). I både Lund och Stockholm borde det finnas förutsättningar för inkorporering av ekosystemtjänster i staden. Det finns dock ett antal tydliga hinder som kan pekas ut i ramverket av Daily et al. (2009) som gör att detta är svårare att eftersträva och dessa diskuteras här.

Krångligt begrepp

Det är påtagligt att det finns många hinder för inkorporerandet av ekosystemtjänster även om de flesta verkar beror på att begreppet ekosystemtjänster är svårt att definiera. Begreppet ekosystemtjänster är nytt och okänt för många inom stadsplanering, även om konceptet tidigare har inkluderats i planering eftersom det bygger på klimatanpassning. En anledning till att begreppet anses krångligt är att tjänsternas funktion och värde ännu inte helt har avgränsats och tittar man på modellen av Daily et al. (2009), inser man att om detta inte definierats är det mycket svårare att informera institutionerna vilket leder till otillräckliga beslut. Begreppet har endast börjat användas under de senaste fem åren och forskningen kring ekosystemtjänster och ekosystem i städer är relativt nytt jämfört med de resterande ekosystemen på jorden. I Lund och Stockholm tror man att begreppet kommer att finnas kvar i framtiden, men att det kommer

förändras. Ett tydligare begrepp och fler exempel på hur man kan inkorporera ekosystemtjänster i stadsplanering, efterfrågas av tjänstemän.

De kulturella ekosystemtjänsterna är svåra att diskutera och definiera, då de inkorporeras i alla ekosystemtjänster. De är svåra att sätta ett ekonomiskt värde på och anses därför vara krångliga tjänster och glöms ofta bort. De enskilda värdena kan vara små, men tillsammans är det totala värdet av stadens ekosystem är betydande. Närliggande grönområden bidrar till utevistelse och motion, vilket gynnar en god folkhälsa och lärande. Rekreation och grönytor är också viktigt för turism, religion, estetik, vetenskap och andra tjänster som sällan diskuteras. Ekosystem generellt i städer har tills nyligen ansetts ha litet ekologiskt värde av ekologer, och har därför till stor del ignorerats i ekologiska inventeringar, mycket på grund av okunskap.

Brist på kunskap

Kommunerna anser att de inte har tillräckligt med kunskap kring vilka ekosystemtjänster som är viktigast att inkorporera i städer. De efterfrågar exempel på hur man konkret skall implementera ekosystemtjänster i stadsplanering. Det finns ett stort behov av ett universellt ramverk vid hantering av ekologisk kunskap i stadsplanering. Planerare och andra som kommer i kontakt med stadsplanering skulle vara mer mottagliga för att inkorporera ekologisk kunskap i sin verksamhet om de presenteras med en samlad och konsekvent metod tillsammans med ett verktyg för enklare tillämpning.

Då kunskapen idag är bristfällig kring ekosystemtjänster i staden, jobbar kommunen med den kunskap de har kring ekosystem i staden och hur de kan inkorporera dem. Därför handlar det ofta om vana och hur man tidigare har gjort saker som påverkar hur man försöker få in ekosystemtjänster i staden. Ofta handlar det om en dragkamp mellan olika intressen och vilka ekosystemtjänster som är betydelsefulla skiljer sig från gång till gång.

Brist på helhetstänk

Ekosystemtjänster är ett begrepp som sträcker sig över många verksamhetsområden och sektorer och vad som krävs är samordning mellan olika nivåer och sektorer för att kunna skapa en helhetsbild av värdet av ekosystemtjänster. Denna brist på helhetssyn och systemtänk visar sig tydligt i och med den administrativa röran vid anläggandet av dammar och våtmarker för lokal dagvattenhantering i Stockholm. Att man inte kan skapa dammar eller våtmarker för lokal dagvattenhantering för att det skulle bli för krångligt, rent administrativt tyder definitivt på att något är fel i systemet. Det har hittills knappast funnits några konkreta försök att koppla stadsplanering och inkorporerandet av ekosystemtjänster. Tidigare har det gjorts få informationsutbyten mellan värden och institutioner i Daily-modellen vilket har gjort att få beslut

har tagits. Det största ansvaret för att skapa en samordnad stadsplanering ligger hos kommunerna, men som Egerö påpekar, borde länsstyrelsen och andra institutioner ha uppsikt över kommunerna samt stötta dem i sitt arbete mot en klimatanpassad stadsplanering.

Outnyttjade styrmedel

Att översiktsplanen i Stockholms inte används och att det egentligen inte finns några styrmedel för inkorporering av ekosystemtjänster gör dem inte så lätta att jobba med. Att kommuner ofta prioriterar den mer akuta detaljplanen och sparar översiktsplanen till framtiden gör det inte lättare för stadsplanerare att få med ekosystemtjänster som koncept i kommunen. Översiktsplanen skall vara ett hjälpmedel för att ge vägledning och stöd i beslut om användning av mark- och vattenområden och visa hur den byggda miljön ska utvecklas och bevaras inom kommunen i framtiden. Det räcker inte alltid att skapa styrmedel eller visioner, de måste också implementeras och i vissa fall behövs incitament för att de skall användas, incitament som skapas av institutionerna som är inblandade (Daily-modellen). Stockholms Stad är en kommun som jobbar aktivt för en klimatanpassad stadsplanering, även om de inte alltid förenklar för detta skall vara möjligt. Jämför man dock Stockholm mot Lund, kan man se att Stockholm som är en större kommun, också verkar jobba mer aktivt med inkorporering av ekosystemtjänster i staden. I Lund är Miljöbyggprogram Syd bra på många sätt men är idag inte tillräckligt utvecklat för att få in tillfredsställande mängd ekosystemtjänster i staden.

På kommunerna finns önsknings om att förnyade översiktsplaner med bättre underlag för att förenkla inkorporering av ekosystemtjänster. Miljömålet *God bebyggd miljö* påpekar att om man utvecklar kommunal översiktsplanering kan den bli ett avgörande verktyg för flera delar inom miljömålet. Det finns idag ingen policy för hur ekosystemtjänster skall inkorporeras i stadsplanering, men med allra största sannolikhet är det något som kommer finnas i framtiden tillsammans med en översiktsplan som visar hur kommunen skall utvecklas i framtiden.

Brist på styrmedel

Idag finns det inte tillräckliga styrmedel för kommunerna att inkorporera ekosystemtjänster i stadsplanering. Respondenterna anser att det finns mer att önska från existerande styrmedel och att de som finns är för få. I Stockholm har man hjälp från TMR (Tillväxt, miljö och regionplanering) men det finns som sagt en önskan efter exempel på hur man kan inkorporera ekosystemtjänster i staden. Det finns olika åsikter om hur mycket resurser man bör ha för att jobba med att inkorporera ekosystemtjänster i stadsplanering, men i Lund och Stockholm verkar man nöjda med resurserna man har och anser att de är fullt tillräckliga. Till viss del är det tid som krävs eftersom konceptet är så nytt. Det påpekas också att ekosystemtjänst-begreppet inte heller finns nämnt i lagar eller förordningar, men det borde naturligt

komma in i miljökonsekvensbeskrivningar och andra miljöbedömningar, men det gör de oftast inte. För att miljömålet *God bebyggd miljö* skall uppnås behövs fler styrmedel och en anpassad planering av bebyggelse och infrastruktur.

Hinder i attityder och värderingar

Genom min studie är det påtagligt att attityder och värderingar har stor betydelse för hur man hanterar ekosystemtjänster. I Stockholm finns det seniorer som föredrar planparadigmet framför miljöparadigmet vilket leder till problematik vid arbete mot en stadsplanering som har kapaciteten att inkorporera ekosystemtjänster. Attityder och värderingar kan förknippas med värdesättning och information i Daily-modellen. Värdesättning samt kunskapen kring ekosystemtjänster påverkar vilken attityd människor har gentemot dem och hur man sedan kommunicerar kunskap och värden till institutionerna kan göra stor skillnad i inställning mot olika ekosystemtjänster. Det finns mycket okunskap kring ekosystemtjänster samt en likgiltighet hos beslutsfattare och politiker vilket förhoppningsvis förändras allt eftersom kunskapen ökar. I Brunnsnäs finns många ekosystemtjänster som inte lyfts fram vilket ger en bild av attityden man har gentemot projektet och det skulle finnas många fördelar med att lyfta upp tjänsterna för allmänheten. Övrigt är också att Brunnsnäsprojektet inte har någon ekolog som är delaktig i projektet vilket är synd. Att man inte har någon ekolog, biolog eller miljövetare säger också något om attityden gentemot projektet som ett miljöprojekt.

Förslag på åtgärder

Det är tydligt att det finns många hinder som motverkar inkorporering av ekosystemtjänster i staden och i följande avsnitt föreslås exempel på åtgärder för att motverka dessa hinder i punktform med kommentarer.

Definition av begreppet och utökad kunskap

- Nationell definiering av begreppet
- Förbättrad kunskap kring ekosystemens tillstånd och funktioner samt utökad forskning
- Utveckling av alternativa metoder för att värdera ekosystemtjänster

Det krävs en bättre definiering av begreppet och nära länkat till detta är att det krävs mer kunskap kring ekosystemtjänsters värden samt dess fördelar i städer och att man vidare lyfter fram befintlig kunskap. Denna kunskap måste komma från tjänster och värden i Daily-modellen där man först måste definiera ekosystemens tillstånd och funktioner genom forskning. Därefter behövs en utveckling av alternativa metoder för att värdera ekosystemtjänster och inkorporera dessa i beslutsfattande. För att få in ekosystemtjänster i staden måste vi kanske börja med att fokusera på tjänster där riktningen av förändringen kan förtydligas, och att "produkten" av tjänsterna kan övervakas över tid.

Särskilt viktigt är forskning kring ekonomiska styrmedel, ekonomisk värdering av tjänster för att begreppet skall kunna bli mer användbart på kommunal nivå. Många som berörs av förvaltningen av ekosystemtjänster använder olika begrepp och referensramar. Detta innebär en utmaning att sammanställa men det behöver lösas för att man skall kunna få en övergripande definiering av begreppet. Även om kunskapsläget har förbättrats kring ekosystemtjänster under senare år, finns ett stort behov av fortsatt forskning, framför allt med fokus på betydelsen av reglerande och stödjande ekosystemtjänster. Om vi inte ändrar på hur ekosystemtjänster betraktas i vår ekonomi och genom våra handlingar, kommer de sannolikt inte att fortsätta tillgodose våra behov i framtiden.

Bättre utnyttjande av styrmedel som finns

- Aktualisera översiktsplanerna i kommunen och förtydliga visionen för kommunens utveckling
- Framhäva översiktsplanens strategiska och vägledande roll
- Förtydligande av sambanden mellan olika stadsdelar

Behovet av styrmedel för kommunen att arbeta med är stort, men innan nya skapas är det viktigt att kommunen faktiskt använder de som finns. Kommunen borde vidare försöka använda sig av översiktsplanen för att inkorporera ekosystemtjänster i staden. Det finns ett stort behov av att tydliggöra översiktsplanens strategiska och vägledande roll. Många kommuner har idag ingen aktuell översiktsplan och även om den inte är juridiskt bindande, är den enligt PBL obligatorisk och ska vara kommuntäckande och aktuell. En av planens viktigaste funktioner är att agera underlag och vägledning för planering av kommunens områden och för detaljplanearbete. Idag förekommer också kritik mot hur planeringsinstrumenten och planeringslagstiftningen tillämpas. Ofta finns inte någon plan som hanterar sambanden mellan olika stadsdelar och i större städer består oftast ”stadsplanen” av ett tusental detaljplaner. Översiktsplanen ska täcka hela kommunen och innan nya styrmedel finns är det viktigt att kommunerna använder sig av sina översiktsplaner och planerar in en vision av vilken utveckling kommunen strävar efter med sin stadsplanering.

Brist på styrmedel

- Utveckla exempel för hur man inkorporerar ekosystemtjänster i staden
- Skapa styrmedel som gör inkorporering av ekosystemtjänster i staden lönsam
- Uppmuntra aktörers initiativ att göra mer än de krav och incitament som finns

Det finns ett behov av att kontinuerligt jobba mot att anpassa staden för ett förändrat klimat och för att göra detta behövs tydliga strukturer och ramverk för kommunerna att stödja sig på. Idag finns få analytiska ramverk för ekosystemtjänster som både hantera kan sociala och ekologiska kontexter. Forskning behövs för att skapa ett ramverk till kommunerna. Behovet är stort av exempel på hur kommunerna kan

inkorporera ekosystemtjänster i staden. Det behövs också styrmedel som gör en inkorporering av ekosystemtjänster i staden lönsam, även i ett kortare perspektiv som därmed kan påskynda omvandlingen. Dock borde kommunerna inte helt förlita sig på regionala- eller nationella styrmedel utan även självmant gå ett steg längre och ta fram egna styrmedel. Även när man diskuterar implementering av visioner och målsättningar i kommunens projekt är det tydligt att det finns behov av strategier, incitament och förtydligande av dessa i praktiken.

Samarbete mellan institutioner

- Större samarbete mellan forskare och myndigheter
- Skapa ett övergripande planeringsinstrument på regional och nationell nivå
- Politik med tydliga riktlinjer och ansvarsfördelning
- Samarbete mellan klimatanpassning och ekosystemtjänster i kommunen
- Nationell myndighet med ansvar för klimatanpassningsarbetet

Behovet av samarbete mellan forskningsinstitutioner och myndigheter är stort, speciellt då ekosystemtjänsters värde bestäms av samhällets behov och därför är en god dialog avgörande för att forskningen skall ledas åt rätt håll. Det amerikanska: The Sustainable Sites Initiative (SITES) är ett klassificeringssystem som representerar ett försök att ge prestationsbaserade riktlinjer och för upprätthållandet, och i vissa fall förnyelse, av ekosystemtjänster. Sverige saknar en övergripande fysisk planering med helhetsperspektiv på regional och nationell nivå (IVA 2010). Det finns ett behov av att väva samman fysiska funktioner och skapa en organisatorisk sammanflätning med syfte att få aktörer med olika uppgifter, ansvar och kompetenser att samverka.

Det behövs en politik med tydliga riktlinjer och ansvarsfördelning. På regional nivå har länsstyrelserna ansvaret för klimatanpassningsarbetet och klimatanpassning är ett stort steg mot inkorporering av ekosystemtjänster, då många av tjänsterna också hjälper oss att anpassa oss till ett förändrat klimat. Miljö- och klimataspekter skall även tas hänsyn till i kommunernas planeringsarbete och det gäller både minskad klimatpåverkan och klimatanpassning. Den kommunala planeringen måste stöttas genom att de statliga myndigheterna skapar ett samlat kunskapsunderlag. Ingen nationell myndighet har idag ansvar för klimatanpassningsfrågan men många centrala myndigheter har genom sitt sektorsansvar en roll i klimatanpassningsarbetet, exempelvis; Boverket, Jordbruksverket, Naturvårdsverket, SMHI med flera. En nationell stadspolitik borde finnas för att bidra till en bättre samordning av statens sektorsintressen och ge stöd för det regionala och kommunala arbetet med en klimatanpassad stadsutveckling. Inom EU är det som tidigare nämnts: EU:s 2020 biodiversitets strategi som vill förbättra kunskapen om och undvika nettoförlusten av ekosystem och ekosystemtjänster i EU. Hur stort stöd dessa strategier kommer vara för kommuner i framtiden återstår dock att se.

Fler diskussioner kring attityder och värdesättningar

- Fler diskussioner kring ekosystemtjänster och dess värden
- Inkorporera stadens omätbara värden i beslutsfattande
- Diskussioner kring förlegade attityder om hur en stad skall planeras
- Vidare ge medborgare rätt att påverka i stadsbyggnadsprojekt och beslutsprocesser
- Använda medborgares kunskap om sitt bostadsområde vid förtätning och utbyggnad
- Använd ekosystemtjänster och klimatanpassning som exportvara
- Fler initiativ för internationell marknadsföring av svenska idéer och teknik

Ekosystemtjänsters värde avgörs av människors behov och attityd, som varierar över tid och rum. Därför behöver kunskap om värdet av ekosystemtjänster ständigt diskuteras och uppdateras. Idag behövs också incitament för att få aktörer att följa nuvarande regler samtidigt som man måste uppmuntra aktörer som gör mer än de krav och incitament som finns, då de vågar att ta risker och testa nya idéer. För att skapa förändrade attityder behövs pilotprojekt och experiment i nya och befintliga miljöer som visar på värdet av ekosystemtjänster och varför de borde finnas i städerna. Istället för förlegade åsikter om hur en stad skall vara och utvecklas gäller det att istället kritiskt diskutera vad som är en god livsmiljö och en klimatanpassad stad. En klimatanpassad stadsplanering omfattar många områden och aktörer vilket gör att man måste räkna med både stora och små lösningar. Klimatanpassning handlar även lika mycket om den enskildes möjligheter att påverka sitt liv och sin framtid. Det är viktigt att medborgarna får rätt att påverka i stadsbyggnadsprojekt och beslutsprocesser. Det måste finnas möjligheter att överklaga och mötesplatser måste skapas där information om projektet kan visas upp under processens gång. De boende kan också ha viktiga kunskaper om hur ett bostadsområde fungerar och inte fungerar vilket kan vara en essentiell källa för kunskap för kommunerna vid förtätning och utbyggnad.

Attityden till en klimatanpassad stadsplanering behöver förändras och ett sätt är att använda dem som exportvara, det vill säga att man använder ekonomi som drivkraft för inkorporering av ekosystemtjänster i staden. Tillfällen där detta skulle kunna implementeras är vid miljöprofilprojekt i Sverige, där man tydligare borde framhäva projektets innovativa idéer och teknik. Idag finns ett initiativ från Sveriges regering: ”Symbio City”, (Sustainability by Sweden) som är ett verktyg för internationell marknadsföring av svensk kunskap och teknik inom klimatanpassad stadsplanering (Fredriksson 2012). Tanken är att kunskap ska exporteras till områden där det finns ett behov av förbättrade miljösystem och styrsystem. Projekt som; Hammarby Sjöstad och Norra Djurgårdsstaden i Stockholm, samt Västra hamnen och Augustenborg i Malmö ger en skjuts för svenska företags internationella uppdrag. Även Brunnsnäs borde exporteras, speciellt då det kommer besökas av folk från alla delar av världen. Om man lyfte fram lösningarna för att inkorporera ekosystemtjänster i Brunnsnäs, vore det ett tydligare inlägg i debatten om en klimatanpassad stadsplanering.

Miljövetenskaplig relevans

Miljövetenskap: *sammanfattande benämning på den vetenskapliga basen för beskrivning och förklaring av miljöproblemen samt för förslag till åtgärder för att undvika eller eliminera dem. Miljövetenskap omfattar således kunskapen om den störda eller "sjuka" naturen med den friska naturen som referens.* (Nationalencyklopedin 2014). Miljövetenskap innebär alltså att titta på världens miljöproblem samt att försöka komma fram till åtgärder eller förslag till hur man kan undvika eller eliminera dessa.

I denna studie har jag tittat på många olika miljöproblem som orsakas av ett enda större problem, oss människor. Då befolkningen i världen fortsätter att öka i framtiden och flyttar in till städerna blir det allt mer viktigt att samhällsplanera på ett mer klimatanpassat sätt. Faktum är att allt fler av oss bor i städer och kommer att fortsätta göra det i framtiden, vilket orsakar alla möjliga miljöproblem. Vi hårdlägger marken med asfalt och tar därmed bort jordens naturliga sätt att filtrera vattnet samtidigt som vi minskar på storleken och antalet av grönytor i staden. En av lösningarna till dessa problem är klimatanpassad stadsplanering som kan minska vår påverkan på miljön samt minska den skada vi redan orsakat. Min studie har undersökt hur utbredd ekosystemtjänster i staden är i dagens stadsplanering då detta är ett sätt för oss att minska på vårt ekologiska fotavtryck och anpassa oss till framtidens förändrade klimat. Jag har definierat miljöproblemen och eventuella lösningar på dessa, och denna lösning är att inkorporera ekosystemtjänster i staden. Denna studie är endast ett led i utvecklingen mot att lokalisera de många hinder som finns lokalt, regionalt och nationellt vilka motverkar ett arbete mot en klimatanpassad stadsplanering. Genom mina intervjuer har jag identifierat vilka brister och hinder som finns i Lund och Stockholm men troligen finns liknande hinder i de flesta kommunerna i Sverige. Det är tydligt att det behövs mer forskning kring vad ekosystemen i våra städer kan bidra med för tjänster för att minska vår påverkan på vårt klimat.

7. Slutsatser

Med god stadsplanering kan vi minska de negativa effekterna av städer på ekosystemtjänster och anpassa staden för ett framtida förändrat klimat. Det finns en möjlighet att ekosystemtjänster kan användas i städer, men för närvarande finns många hinder, i Lund och Stockholm framkommer följande hinder:

- Krångligt begrepp
- Brist på kunskap om ekosystemtjänster
- Brist på helhetstänk
- Outnyttjade styrmedel
- Brist på styrmedel
- Attityder

En av de viktigaste frågorna är hur olika alternativ för planering av städer, deras effekter och osäkerheter kan lösas för framtida klimat och andra okända scenarier. Klimatanpassning diskuteras mycket i världen idag och man har insett att något måste göras för att vi skall klara oss i ett framtida förändrat klimat. Ekosystemtjänster i stadsplanering är endast ännu ett sätt för oss minska vårt ekologiska fotavtryck. Många av de tjänster vi får ut av städernas ekosystem fungerar även direkt som en anpassning till ett förändrat klimat. Exempelvis grönytor, gröna tak och dagvattenhantering gör städerna mer mottagliga för ett förändrat klimat genom att exempelvis rena vatten, rena luften, ta hand om stora vattenflöden m.m.

Medan begreppet ekosystemtjänster idag börjar användas mer och mer inom ekologi och i ekonomiska bedömningar, finns det knappt i litteratur för stadsplanering. Tills vi får mer kunskap kring ekosystemtjänster vore det önskvärt att främja metoder och utformning av städer som kvalitativt förbättrar stadslandskapet. Vi är bara i början av utvecklingen av styrmedel och verktyg för att på ett mer miljöanpassat sätt styra ekosystemtjänster i städer, och just nu finns det ett glapp i kunskap. Politiska beslutsfattare och planerare måste därför vara öppna för mer experimentell design i städer tills det finns mer underlag. Den största övergripande konflikten i stadsplanering idag är att det finns ett behov av mer grönska i staden, vilket står i konflikt med andra intressenter som vill ta samma yta i anspråk.

Städer utgör inte bara hot utan också möjligheter, då de genom sin struktur underlättar för ett hållbart levnadssätt. Befolkningstätheten i städer innebär bland annat att man bor mindre och därmed förbrukar mindre energi men också att avstånd blir kortare vilket skapar förutsättningar för miljövänliga färdmedel som gång, cykel och kollektivtrafik. Staden har därmed dubbla motiv, som både orsak till miljöproblem och en möjlighet till lösning av problemen. Om vi fortsätter som vanligt ("business as usual") riskerar skadorna på våra ekosystem att bli oåterkalleliga. Därför är det dags att agera och gå en ny väg mot klimatanpassning och inkorporering av ekosystemtjänster i stadsplanering och denna omställning kommer att kräva stor politisk vilja och motivation. Men med rätt kunskap och styrmedel och är inget omöjligt.

8. Tackord

Stort tack till de intervjuade som tog sig tid för att svara på mina frågor: Ulrika Egerö på Stockholms Stad, Nils Göransson på Norra Djurgårdsstaden samt Maria Borisson-Lindvall från Lunds kommun och Eva Dalman på Brunnshögsprojektet.

Jag vill avsluta med att rikta ett stort tack till min handledare Johanna Alkan Olsson på Centrum för miljö- och klimatforskning vid Lunds universitet. Hennes kommentarer och synpunkter på mitt arbete har varit mycket viktiga för att jag skulle avsluta min uppsats.

Även ett stort tack till Linda Aspegren och Matilda Gröön för korrekturläsning och bidragande av konstruktiv kritik av min uppsats.

Lund den 21 maj 2014, Isabelle Bjärås.

9. Referenser

- Altevers, B., Groß, D. C. och Menze, H. (2014) *Water Concept Kronsberg*. Hannover Municipality.
- ASLA (2014) *Chicago City Hall Green Roof Chicago, Illinois*. Tillgänglig: [<http://www.asla.org/meetings/awards/awds02/chicagocityhall.html>] (Hämtad 2014-05-08).
- Bergsten, A. (2014) Communicating ecology in local planning - The role of embedded ecologists. *Unpublished*.
- Bidoglio, G. och Braat, L. (2010) *PEER initiative to build a European digital atlas of ecosystem services*. Tillgänglig: [http://www.peer.eu/news-events/detail/?tx_list_pi1%5Bmode%5D=2&tx_list_pi1%5Buid%5D=66&cHash=f97d94283de89c068ef141ca048c43cb] (Hämtad 2014-02-26).
- Bjärås, I. (2014) *Intervjuer för examensarbete*. Tillgänglig: [www.dropbox.com/sh/p7168bwmw2dknnt/0ePFmt1IX?n=160623352].
- Borisson-Lindvall, M. (2014). Isabelle Bjärås. Lunds Kommun. (Intervjuad 2014-03-20).
- Boverket (2013) *Konsekvenser av ett förändrat klimat*. Tillgänglig: [<http://www.boverket.se/Planera/planeringsfragor/Klimat/Konsekvenser-av-ett-forandrat-klimat/>] (Hämtad 2014-04-25).
- Byggros (2014) *Extensiva och intensiva tak*. Tillgänglig: [www.byggros.com/sv/kunskapsbank/information-grona-tak-planeringar/extensiva-intensiva-grona-tak] (Hämtad 2014-04-28).
- CICES (2013) *CICES V4.3*. Tillgänglig: [<http://cices.eu/>] (Hämtad 2014-02-20).
- City of Seattle (2013) *Seattle's Natural Drainage System*, Tillgänglig: [http://www.seattle.gov/util/groups/public/@spu/@usm/documents/webcontent/spu02_019984.pdf] (Hämtad 2014-03-17).
- Colding, J. (2011) The role of ecosystem services in contemporary urban planning. *Oxford Scholarship Online*, pp. 228-237.
- Colding, J., Marcus, L. och Barthel, S. (2013) *Ekosystemtjänster i Stockholmsregionen - ett underlag för diskussion och planering*. Stockholms Läns Landsting.
- Daily, G. C., Polasky, S., Goldstein, J., Kareiva, P. M., Mooney, H. A., Pejchar, L., Ricketts, T. H., Salzman, J. och Shallenberger, R. (2009) Ecosystem services in decision making: time to deliver. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(1), pp. 21-28.
- Dalman, E. (2014). Isabelle Bjärås. Lunds Kommun. (Intervjuad 2014-03-17).
- Delegationen för hållbara städer (2012) *Femton hinder för hållbar stadsutveckling*. p. 32. Delegationen för hållbara städer.
- Egerö, U. (2014). Isabelle Bjärås. Stockholms Stad. (Intervjuad 2014-03-12).

Emmelin, L. och Lerman, P. (2006) *Styrning av markanvändning och miljö*. Blekinge Tekniska Högskola: Fysisk planering, TKS, .

EPA (2008) *Reducing Urban Heat Islands: Compendium of Strategies - Green Roofs*. United States Environmental Protection Agency.

Esaiasson, P., Gilljam, M., Oscarsson, H. och Wängnerud, L. (2012) *Metodpraktikan : Konsten att studera samhälle, individ och marknad*, 4 ed., Norstedts Juridik AB.

Escobedo, F., Joy Klein, M. P., Mayer, H. och Varela, S. (2011) Miami-Dade County's Urban Forests and Their Ecosystem Services. *University of Florida*.

European Union (2011) *The EU Biodiversity Strategy to 2020*. p. 28. Luxembourg, European Union.

Fairmont Hotel (2014) *Fairmont's Herb Gardens*. Tillgänglig: <http://www.fairmont.com/promotions/fairmontherbgardens/> (Hämtad 2014-04-25).

Flores, A., Pickett, S. T. A., Zipperer, W. C., Pouyat, R. V. och Pirani, R. (1998) Adopting a modern ecological view of the metropolitan landscape: the case of a greenspace system for the New York City region. *Landscape and Urban Planning*, 39(4), pp. 295-308.

Fredricsson, C. och Smas, L. (2013) *En granskning av Norges planeringssystem - Skandinavisk detaljplanering i ett internationellt perspektiv*. Nordregio Stockholm.

Fredriksson, C. (2012) *System och strukturer som hindrar hållbar stadsutveckling - En kunskapsöversikt* Kungliga Tekniska Högskola: Institutionen för samhällsplanering och miljö.

Gomez-Baggethun, E. och Barton, D. N. (2013) Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological Economics*, 86, pp. 235-245.

Graham, A., Day, J., Bray, B. och Mackenzie, S. (2012) *Sustainable drainage systems*. The Royal Society for the Protection of Birds.

Göransson, N. (2014). Isabelle Bjärås. Stockholms Stad. (Intervjuad 2014-05-16).

IVA (2010) *Staden i fokus - Fysisk samhällsplanering i praktik, utbildning och forskning*. Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien.

Johnander, V. (2010) *Framtidens stadsträd för en fungerande grönstruktur*. Unpublished, Sveriges Lantbruks Universitet, Uppsala.

Kommunstyrelsens Miljöutskott (2006) *Lunda Eko Ett Agenda 21-dokument*. Lunds kommun.

Lafferty, W. och Hovden, E. (2003) Environmental policy integration: towards an analytical framework. *Environmental Politics*, 12(3), pp. 1-22.

Lunds kommun (2012) *Lund NE/Brunnshög vision och mål*. Lund, Projektkontoret Lund NE/Brunnshög.

Lunds kommun, Malmö Stad och Lunds universitet (2012) *Miljöbyggprogram SYD*.

Maes, J., Braat, L., Jax, K., Hutchins, M., Furman, E., Termansen, M., Luque, S., Paracchini, M. L., Chauvin, C., Williams, R., Volk, M., Lautenbach, S., Kopperoinen, L., Schelhaas, M.-J., Weinert, J.,

Goossen, M., Dumont, E., Strauch, M., Görg, C., Dormann, C., Katwinkel, M., Zilian, G., Varjopuro, R., Ratamáki, O., Hauck, J., Forsius, M., Hengeveld, G., Perez-Soba, M., Bouraoui, F., Scholz, M., Schulz-Zunkel, C., Lepistö, A., Polishchuk, Y. och Bidoglio, G. (2011) A spatial assessment of ecosystem services in Europe: Methods, case studies and policy analysis - phase 1 *PEER Report No 3. Ispra: Partnership for European Environmental Research*.

Malmö Stad (2001) *Lokal dagvattenhantering: Kanaler och dammar*, Tillgänglig: [http://www.malmo.se/download/18.5d8108001222c393c008000142434/1383646938451/fb59_dagvatten_final.pdf] (Hämtad 2014-04-24).

Millennium Ecosystem Assessment (2005) *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment*, Washington, D.C: Island Press.

MKB Fastigheter (2014) *Ekostaden Augustenborg*. Tillgänglig: [<http://www.mkbfastighet.se/upload/Ekostaden%20A4.pdf>] (Hämtad 2014-02-26).

Nationalencyklopedin (2014) *Miljövetenskap*. Tillgänglig: [<http://www.ne.se/ludwig.lub.lu.se/lang/milj%C3%B6vetenskap>] (Hämtad 2014-05-18).

Naturvårdsverket (2012a) *Grön infrastruktur*. p. 258. Bromma, Arkitektkopia AB.

Naturvårdsverket (2012b) *Sammanställd information om ekosystemtjänster*. NV-00841-12

Naturvårdsverket (2014) *God bebyggd miljö*. Tillgänglig: [<http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/15-God-bebyggd-miljo/>] (Hämtad 2014-04-10).

Niemelä, J., Saarela, S. R., Söderman, T., Kopperoinen, L., Yli-Pelkonen, V., Väre, S. och Kotze, D. J. (2010) Using the ecosystem services approach for better planning and conservation of urban green spaces: a Finland case study. *Biodiversity and Conservation*, 19(11), pp. 3225-3243.

Nowak, D. J. och Crane, D. E. (2002) Carbon storage and sequestration by urban trees in the USA. *Environmental Pollution*, 116(3), pp. 381-389.

Nowak, D. J., Crane, D. E., Stevens, J. C., Hoehn, R. E., Walton, J. T. och Bond, J. (2008) A Ground-Based Method of Assessing Urban Forest Structure and Ecosystem Services. *Arboriculture & Urban Forestry*, 34(6), pp. 347-358.

NYC DDC (2007) *DDC Cool & Green Roofing Manual*. NYC Department of Design & Construction.

PEER (2014) *PRESS - PEER Research on EcoSystem Services*. Tillgänglig: [<http://www.peer.eu/projects/press-project/>] (Hämtad 2014-02-26).

Regeringen (2013) *SOU 2013:68: Synliggöra värdet av ekosystemtjänster – Åtgärder för välfärd genom biologisk mångfald och ekosystemtjänster* Stockholm.

Regeringen (2014) *Regeringens proposition 2013/14:141 - En svensk strategi för biologisk mångfald och ekosystemtjänster*

Region Skåne (2012) *Grönstruktur i Skåne - strategier för en utvecklad grön struktur*. Avdelningen för regional utveckling.

Riksdagen (2010) *Plan- och bygglag*. (2010:900) Socialdepartementet.

- Saltzman, D. och Marriott, D. (2010) *Grey to green*, Tillgänglig: [<http://www.portlandoregon.gov/bes/article/321433>] (Hämtad 2014-03-17).
- Scandinavian green roof institute (2014) *Gröna tak*. Tillgänglig: [<http://greenroof.se/about-green-roofs/>] (Hämtad 2014-02-25).
- Setälä, H., Niemelä, J., Loikkanen, H. A., Kortteinen, M., Vaattovaara, M., Yli-Pelkonen, V., Kurunmäki, K., Ristisuo, H., Ruth, O., Immonen, S. och Sillanpää, N. (2006) *How to construct ecologically and socially sustainable urban environments? - A literature review on climate change, runoff waters and land-use impacts in urban environments*. VACCIA
- SMHI (2014) *Klimatscenarier*. Tillgänglig: [<http://www.smhi.se/klimatdata/framtidens-klimat/klimatscenarier/europa?area=swe&var=ngt10&sc=rcp85&seas=ar&dnr=0&sp=sv&csx=0&sy=200#area=swe&dnr=99&sc=rcp85&seas=ar&var=ngt10>] (Hämtad 2014-05-06).
- Stahre, P. (2004) *En långsiktigt hållbar dagvattenhantering*, Ljungberg tryckeri, Klippan: Svenskt Vatten.
- Stockholms Stad (2005) *Dagvattenstrategi för Stockholms Stad*. Stockholms Stad.
- Stockholms Stad (2010) *Övergripande program för miljö och hållbar stadsutveckling i Norra Djurgårdsstaden*. Stockholms Stad: Exploaterings kontoret.
- Stockholms Stad (2012) *Stockholms miljöprogram 2012–2015*. Stockholms Stad.
- Stockholms Stad (2013a) *Den gröna promenadstaden*. Stadsbyggnadskontoret, EO Grafiska.
- Stockholms Stad (2013b) *Miljöhuvudstad 2010*. Tillgänglig: [<http://www.stockholm.se/OmStockholm/Stadens-klimatarbete/Miljohuvudstad-2010/>] (Hämtad 2014-03-17).
- Stockholms Stad (2014a) *Grönytefaktor för Norra Djurgårdsstaden - Hjorthagen*. Stockholms Stad.
- Stockholms Stad (2014b) *Hållbarhetsarbetet i Norra Djurgårdsstaden - En översikt januari 2014*. Norra Djurgårdsstaden.
- Stockholms Stad (2014c) *Kvantifiering av urbana ekosystemtjänster*. Tillgänglig: [<http://stockholmroyalseaport.com/sv/rd-projects/co-city/quantifying-urban-ecosystem-services/#.UybNLvI5OZM>] (Hämtad 2014-03-17).
- Svenskt Vatten (2007) *Klimatförändringarnas inverkan på allmänna avloppssystem - Underlagsrapport till Klimat- och sårbarhetsutredningen*. Östervåla, Elanders.
- Taha, H. (1997) Urban climates and heat islands: albedo, evapotranspiration, and anthropogenic heat. *Energy and Buildings*, 25(2), pp. 99-103.
- The City of Portland Oregon (2014) *Grey to Green Accomplishments*. Tillgänglig: [<http://www.portlandoregon.gov/bes/article/321331>] (Hämtad 2014-03-17).
- The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2011) *TEEB Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management*. The Economics of Ecosystems and Biodiversity.

- Tyrväinen, L. och Miettinen, A. (2000) Property prices and urban forest amenities. *Journal of Environmental Economics and Management*, 39(2), pp. 205-223.
- United Nations (2004) *Urban and Rural Areas 2003*, Tillgänglig: [\[http://www.un.org/esa/population/publications/wup2003/2003Urban_Rural.pdf\]](http://www.un.org/esa/population/publications/wup2003/2003Urban_Rural.pdf) (Hämtad 2014-05-06).
- VA Syd (2013) *Dagvattenstrategi för Lunds Kommun*. Lunds Kommun, VA Syd.
- Veg Tech AB (2010) *Dagvatten*, Tillgänglig: [\[http://www.vegtech.se/upload/files/PDF/katalogen_dagvatten.pdf\]](http://www.vegtech.se/upload/files/PDF/katalogen_dagvatten.pdf) (Hämtad 2014-04-25).
- Veg Tech AB (2011) *Dagvatten - Säkra lösningar för hållbar dagvattenhantering*, Tillgänglig: [\[http://www.vegtech.se/sitefactory/assets/download.aspx?file=/upload/files/PDF/VegTech_dagvattenhantering.pdf\]](http://www.vegtech.se/sitefactory/assets/download.aspx?file=/upload/files/PDF/VegTech_dagvattenhantering.pdf) (Hämtad 2014-04-25).
- Veg Tech AB (2014) *Vegetationsteknik - Grönare byggande för framtidens städer*, Tillgänglig: [\[http://www.vegtech.se/om-vegtech/var-katalog/\]](http://www.vegtech.se/om-vegtech/var-katalog/) (Hämtad 2014-04-25).
- Wong, N. H., Tay, S. F., Wong, R., Ong, C. L. och Sia, A. (2003) Life cycle cost analysis of rooftop gardens in Singapore. *Building and Environment*, 38(3), pp. 499-509.
- Växjö kommun (2014) *Dagvatten för övriga fastigheter - Den nya taxan och hur du kan påverka den*, Tillgänglig: [\[http://www.vaxjo.se/upload/www.vaxjo.se/Tekniska%20f%C3%B6rvaltningen/VA-avd/Dagvatten-for-ovriga-fastigheter.pdf\]](http://www.vaxjo.se/upload/www.vaxjo.se/Tekniska%20f%C3%B6rvaltningen/VA-avd/Dagvatten-for-ovriga-fastigheter.pdf) (Hämtad 2014-05-16).
- Ängelholms kommun (2013) *Grönstrukturplan för Ängelholms kommun - Samrådshandling*. Ängelholms kommun.

10. Bilagor

Bilaga 1. Utvalda ekosystemtjänster baserad på CICES indelning av ekosystemtjänster. Justeringarna hänförs till översättning från engelska samt borttagande av icke-relevanta tjänster samt exempel. För original se Excel dokument på CICES (CICES 2013).

Kategori	Indelning	Grupp	Klass	Underklass	
Reglering & Upprätthållande	Reglering av avfall, föroreningar och andra obehag	Reglering av flora och fauna	Biologisk rening av mikroorganismer, alger, växter och djur	<i>Genom mängd, typ, användning, media (mark, jord, sötvatten, marina)</i>	
			Filtrering/bindning/lagring/ackumulering av mikroorganismer, alger, växter och djur	<i>Genom mängd, typ, användning, media (mark, jord, sötvatten, marina)</i>	
		Reglering av ekosystem	Filtrering/ bindning/ lagring/ ackumulering av ekosystem	<i>Genom mängd, typ, användning, media (mark, jord, sötvatten, marina)</i>	
		Utspädning genom atmosfären, sötvatten och marina ekosystem			
		Reglering av lukt/ buller/visuell påverkan			
	Reglering av flöden	Massflöden	Masstabilisering och kontroll av erosionshastigheter	<i>Genom minskning av risk, området är skyddat</i>	
			Buffring och dämpning av massflöden		
		Vätskeflöden	Underhåll av hydrologiska cykeln och vattenflödet	<i>Genom djup/volymer</i>	
				Översvämningsskydd	<i>Genom minskning av risk, området är skyddat</i>

		Gas/luftflöden	Stormskydd	<i>Genom minskning av risk, området är skyddat</i>
			Ventilation och utdunstning	<i>Genom förändring i temperatur/luftfuktighet</i>
	Upprätthållande av fysiska, kemiska och biologiska tillstånd	Vattenförhållanden	Kemiska förhållanden för sötvatten	<i>Genom mängd/koncentration och källa</i>
			Kemiska förhållanden för saltvatten	
		Atmosfärens komposition och klimatreglering	Global klimatreglering genom reduktion av växthusgaser	<i>Genom mängd, koncentration eller klimatiska parametrar</i>
			Mikro- och regional klimatreglering	
Kulturella	Fysiska och intellektuella interaktioner med flora och fauna, ekosystem, och land- och kustlandskap	Fysiska och erfarenhetsmässiga interaktioner	Experimentell användning av växter, djur och mark- och kustlandskap i olika miljöer	<i>Genom besök/dataanvändning, växter, djur, ekosystem typ</i>
			Fysisk användning av land- och kustlandskap i olika miljöer	
		Intellektuella och representativa interaktioner	Vetenskapligt	<i>Genom användning/hänvisning, växter, djur, ekosystem typ</i>
			Pedagogiskt	
			Arv, kulturellt	
			Underhållning	
Estetik				

	Andliga, symboliska och övriga interaktioner med flora och fauna, ekosystem, och land- och kustlandskap	Spirituella och/eller symboliska	Symboliskt	<i>Genom användning, växter, djur, ekosystem typ</i>
			Heligt och/eller religiöst	
		Andra kulturella produkter	Existens	<i>Genom att växter, djur, funktion/ekosystem typ eller komponent</i>
			Arv	

Bilaga 2. Tabell med ekosystemtjänster från CICES översatt från engelska (CICES 2013).

Kategori	Avdelning	Grupp
Försörjande	Föda	Biomassa
		Vatten
	Råvaror	Biomassa, Fiber
		Vatten
Energi	Bioenergi Mekanisk energi	
Reglerande & Upprätthållande	Reglering av avfall, föroreningar och andra obehag	Reglering av flora och fauna
		Reglering av ekosystem
	Reglering av flöden	Massflöden
		Vätskeflöden
		Gas/luft flöden
	Upprätthållande av fysiska, kemiska och biologiska tillstånd	Upprätthållande av livscyklar, skydd av habitat och genpooler
		Skadedjur och sjukdomskontroll
		Jordformering och komposition
		Vattenförhållanden
		Atmosfärens komposition och klimatreglering

Kulturella	Fysiska och intellektuella samspel med ekosystem samt landskap och vattenmiljöer	Fysiska och empiriska interaktioner
		Intellektuella och förställande interaktioner
	Spirituella, symboliska och andra samspel med ekosystem samt landskap och vattenmiljöer	Spirituella och/eller symbolisk
		Andra kulturella produkter

Bilaga 3. Intervjufrågorna till kommunerna uppdelade i de fem kategorierna.

Definiering av begrepp

1. Ekosystemtjänster är ett begrepp som är i ropet just nu, vad menar du att det betyder? Skulle du kunna lista saker du tycker ingår (det viktigaste).
2. Tycker du att hanteringen och attityden av det vi idag kallar ekosystemtjänster, i stadsplanering har förändrats under de senaste 10 åren?
3. Tror du att ekosystemtjänster kommer att finnas kvar som begrepp inom stadsplanering i framtiden? Varför/varför inte?
4. Tror du att sättet vi hanterar ekosystemtjänster kommer att förändras?
5. Är ekosystemtjänster något som ni jobbar med i Stockholms/Lunds kommun?

Prioritering

6. Vilka ekosystemtjänster prioriteras i projekt i Stockholms/Lunds kommun? Varför? Billigare/enklare?
7. Kan du ge exempel på vilka som är enklast att prioritera?
8. Vilka faktorer påverkar vilka ekosystemtjänster ni väljer?
9. Hur viktigt är rekreation när ni planerar projekt?
10. På vilket sätt jobbar ni med lokal dagvattenhantering?
11. Hur ofta används gröna tak inom stadsplanering?
12. Hur jobbar ni med att inkorporera gröna ytor i stadsplanering?

Styrmedel

13. Hur jobbar ni för att inkorporera ekosystemtjänster i er stadsplanering?
14. Har ni tillräckligt med resurser för att kunna utföra detta?
15. Upplever du att något stöd saknas?
16. Har du förslag på förbättringar av befintliga styrmedel eller nya styrmedel?
17. Finns brister hos befintliga styrmedel?
18. Hjälper Stockholms/Lunds regionala utvecklingsstrategier och liknande dokument (ÖP, detaljplan)?
19. Har ni någon policy för inkorporering av ekosystemtjänster i stadsplanering Stockholms/Lunds kommun?
20. Ansöker ni om LONA (Lokala Naturvårdssatsningen) bidrag?

Attityder

21. Vilka ekosystemtjänster uppmuntras av beslutsfattare i olika sammanhang?
22. Vilken respons får ni för planer med ekosystemtjänster i inom kommunen?
23. Vilka svårigheter/hinder har ni stött på vid projekt med betoning på ekosystemtjänster?

Värdesättning av ekosystemtjänster

24. Hur motiverar ni att pengar ska läggas på ekosystemtjänster?
25. Sätter ni värde på ekosystemtjänster när ni gör era planer och implementerings dokument?
26. Vilken typ av värdesättning; ekonomiskt, socialt, ekologiskt?
27. Från ert perspektiv, finns det någon poäng med att använda er av ekosystemvärdering?

Bilaga 4. Intervjufrågorna till Brunnshögsprojektet i de fem kategorierna.

Definiering av begrepp

1. Ekosystemtjänster är ett begrepp som är i ropet just nu, vad menar du att det betyder? Skulle du kunna lista saker du tycker ingår.
2. Tycker du att hanteringen och attityden mot det vi idag kallar ekosystemtjänster, i stadsplanering har förändrats under de senaste 10 åren?

3. Tror du att ekosystemtjänster kommer att finnas kvar som begrepp inom stadsplanering i framtiden? Varför/varför inte?
4. Tror du att användningen av ekosystemtjänster kommer att förändras?
5. Är ekosystemtjänster något som kommer hanteras i *Brunnshögsprojektet/Norra Djurgårdsstaden*?

Prioritering

6. Vilka ekosystemtjänster kommer att prioriteras i *Brunnshög/Norra Djurgårdsstaden*?
7. Hur går denna prioritering till?
8. Vilka faktorer påverkar vilka ekosystemtjänster ni väljer?
9. Hur viktigt är rekreation när ni planerar projektet?
10. På vilket sätt kommer ni jobba med lokal dagvattenhantering?
11. Hur många gröna tak kommer finnas i området?
12. Hur inkorporerar ni gröna ytor i *Brunnshög/ Norra Djurgårdsstaden*?

Styrmedel

13. Hur jobbar ni för att inkorporera ekosystemtjänster i detta projekt?
14. Har ni tillräckligt med resurser för att kunna utföra detta?
15. Upplever du att något stöd saknas?
16. Har du förslag på förbättringar av befintliga styrmedel eller nya styrmedel?
17. Finns brister hos de befintliga styrmedlen?
18. Hjälper den kommande Skånes regionala utvecklingsstrategi 2030/ Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen och liknande dokument (ÖP, detaljplan)?

Attityder

19. Vilka ekosystemtjänster uppmuntras av beslutsfattare i olika sammanhang?
20. Vilken respons för projektet har ni fått av kommunen och befolkningen?
21. Vilka svårigheter/hinder har ni stött på vid projektet med betoning på ekosystemtjänster?

Värdesättning av ekosystemtjänster

22. Hur motiverar ni att pengar ska läggas på ekosystemtjänster?
23. Sätter ni värde på ekosystemtjänster?
24. Vilken typ av värdesättning; ekonomiskt, socialt, ekologiskt?
25. Från ert perspektiv finns det någon poäng med att använda er av ekosystemvärdering?



LUNDS UNIVERSITET

Miljövetenskaplig utbildning

Centrum för klimat- och
miljöforskning

Ekologihuset

22362 Lund