



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för naturresurser och
jordbruksvetenskap

Urban grönstruktur

- och dess funktioner för ekologiskt hållbara städer

Astrid Sundqvist

Kandidatarbete 15 hp
Landskapsarkitektprogrammet, Ultuna
Institutionen för stad och land
Uppsala 2019

Titel: Urban grönstruktur - och dess funktioner för ekologiskt hållbara städer
Engelsk titel: Urban greenstructure - and its functions for ecological sustainable cities
© Astrid Sundqvist
Handledare: Malin Eriksson, SLU, institutionen för stad och land
Examinator: Vera Vicenzotti, SLU, institutionen för stad och land
SLU, Sveriges lantbruksuniversitet, fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap
Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur
Omfattning: 15 hp
Nivå: Grundnivå G2E
Kurs: EX0861, Självständigt arbete i landskapsarkitektur
Kursansvarig institution: Institutionen för stad och land
Program: Landskapsarkitektprogrammet, Ultuna
Nyckelord: Urban grönstruktur, ekologisk konnektivitet, urban odling, ekosystemtjänster, hållbar stadsplanering
Publiceringsår: 2019
Publiceringsort: Uppsala
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se/>

Sammandrag

Grönstrukturen i städer har genom sin multifunktionella karaktär stor betydelse för en hållbar urban utveckling. Forskning visar att hållbara städer kräver en samsyn mellan estetik, platsens funktion och den övergripande grönstrukturplaneringen kopplat till optimering och skapande av ekosystemtjänster. Detta går i linje med de nationella miljömålen krav på resurshushållande genom synergier för att uppnå ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. Vägen framåt för våra samhällen ligger i kunskapen om hur vi kan balansera det vi tar ut av jorden och det vi ger tillbaka i cirkulära system. Att förändra produktion och konsumtion på lokal nivå ger en ny design i våra städer som kan vara en del i de åtgärder som krävs för att behandla miljömässig hållbarhet. Landskapsarkitekten har med detta i beaktande en viktig roll att fylla som kommunikatör för den urbana grönstrukturens funktion. Inom professionen bör därför finnas principer för grönstrukturens uppbyggnad som grundar sig i ovanstående faktorer kanaliserat ner på nivå av vad varje grönyta skall generera som del i den större helheten, grönstrukturen. Detta arbete undersöker vilka dessa principer bör vara tolkat utifrån centrala miljömål för hållbar stadsbyggnad. Fokus ligger på vad grönskan i städer bör generera för att nyttjas resurseffektivt i linje med de politiska miljömålen.

Abstract

Due to its multifunctional nature urban green structure has a significant role for sustainable urban development. Research shows that sustainable cities demand a coordination between aesthetics, function of a site and the overall planning of green structure connected to optimization and maintenance of ecosystem services. This goes in line with the environmental national goals and its demands of resource efficiency through synergies in aim to reach ecological-, social- and economical sustainability. The way forward for our communities lies in the knowledge of how to balance what we extract from the earth and what we restore in circular systems. To change production and consumption on a local level entails a new design to our cities which could be a part of the actions needed to manage environmental sustainability. With this in mind, the landscape architect has an important role as communicator for the green structure and its function in cities. Consequently principles concerning the composition of green structure founded in the factors above, canalized down to what every green space individually must generate as a part of the bigger entirety are needed within the profession. Based on an interpretation of national environmental goals for sustainable urban development, this thesis investigates what these principles ought to be. Focus lies on what greenery in cities needs to generate in act to be resource efficiently used.

Innehåll

1.0	Introduktion.....	5
1.1	Urban grönstruktur i det politiska hållbarhetsarbetet	5
	Ekosystemtjänster	5
	Politiska strategier för miljömässigt hållbar stadsutveckling.....	7
	Optimera nyttjandet av grönstrukturen som resurs.....	7
	Uppföljning av kommunernas miljömålsarbete	8
1.2	Ramverk i arbetet för ekologiskt hållbara städer	9
	Ekologisk konnektivitet i urban miljö.....	9
	Diskurs kring hur urban grönstruktur organiseras	10
1.3	Syfte	10
1.4	Frågeställning	11
2.0	Metod	11
2.1	Avgränsning	12
2.2	Begreppsdefinition	13
	Relationen mellan olika begrepp.....	13
3.0	Resultat	14
3.1	Grönytors funktion	14
	Så kan ekologisk konnektivitet skapas i städerna	14
	Resurseffektivisering	14
	En nödvändig samhällsomställning innefattar urbant odlande	15
	Urbant odlande skapar engagemang för närmiljön.....	15
3.2	Agroforestry	16
3.3	Sammanställning	17
4.0	Diskussion	19
4.1	Kontroversiella metoder	19
	Urbant odlande idag eller i kris?	19
	Att ta fasta på befintlig kunskap.....	20
	Nya tillvägagångssätt	20
4.2	Att sätta spaden i jorden	20
5.0	Referenser.....	22

1.0 Introduktion

Facit för hållbar stadsplanering i Sverige som den utvecklas idag hittas hos myndigheter som Naturvårdsverket och Boverket vilka utifrån gällande vetenskap presenterar rapporter som får ses som allmänt vedertagen kunskap för statens aktörer att utgå från vid stadsplanering. Boverket (2019a) beskriver målet för den hållbara staden som att människor där skall mötas, innovationer skapas och gröna, hälsosamma och trygga livsmiljöer utvecklas. Städerna skall för att uppnå detta tillvarata alla dimensioner av hållbar utveckling -miljömässiga, sociala och ekonomiska. Det åligger alltså fysisk stadsplanering att gå i linje med miljömässiga målsättningar. Naturvårdsverket (2019a) menar att genom detta fokus på hållbar stadsutveckling finns stora möjligheter att uppnå de nationella miljömålen. Miljömål rörande hållbar stadsmiljö och ekosystemtjänster beskriver även att kunskap kring ekosystemtjänster måste implementeras i stadsplanering och hos styrande instanser för att önskade förändringar skall ske. Idag bedrivs ett arbete inom aktuell forskning och berörda myndigheter för att ta fram modellerna för hur den fysiska planeringen av staden skall svara upp mot de mål om hållbar stadsutveckling som beskrivs i miljömålssystemet (Regeringens skrivelse 2018, s. 1).

Landskapsarkitekten som aktör vid fysisk planering har med detta i beaktande en viktig funktion utifrån att professionen har en bred samlad förståelse för gröna system, sociala sammanhang, kulturmiljöer, trafik och vattensystem (Sveriges arkitekter 2015). Utifrån denna kontext är en mall med de funktioner grönstrukturen bör ha högaktuell för landskapsarkitekter att använda som verktyg vid gestaltning av och planering för en hållbar stad. Frågan som denna uppsats behandlar är den ekologiska dimensionen av grönytors funktion som del i den övergripande grönyteplaneringen i en framtida hållbar stad med fokus på optimering av och hushållande med resurser.

1.1 Urban grönstruktur i det politiska hållbarhetsarbetet

Detta avsnitt ger en bild av den urbana grönstrukturens form och funktion i en framtida hållbar stad tolkat utifrån de nationella miljömålen. Utgångspunkten är den urbana grönstrukturen, ekosystemtjänster, kopplingen dem emellan samt deras roll i miljömålsarbetet och en hållbar stadsutveckling.

Här beskrivs aktuella begrepp och pågående politiska processer som drar upp riktlinjerna för hållbar stadsplanering ledda av myndigheter på uppdrag av regeringen. Avsnittets senare del redogör för olika metoder att disponera stadsgroenkan, beskrivet eller utformat av forskare, stadsplanerare, arkitekter, privata företag, statliga eller av medborgare initierade som är intressanta för förståelsen om funktion och utformning av grönstruktur i en hållbar stad.

Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är idag ett återkommande begrepp i strategier för hållbarhet och beskrivs antingen i direkt koppling till globala mål, nationella generationsmål, etappmål och åtgärdsplaner eller i form av att dessa relaterar till ekosystemtjänster

(Boverket 2019c). Ekosystemtjänster kan ses som ett kapital för samhället att förvalta och investera i för att möta framtida förändringar och behov (Boverket 2019a) och i Miljö- och energidepartementets rapport *Synliggöra värdet av ekosystemtjänster* (2013) beskrivs vår mänskliga levnad upphängig samspelet med naturen. Här betonas vårt beroende av naturliga processer, ekosystemtjänster, för att få ren luft, rent vatten, råmaterial och råvaror som ekosystemen förser oss med. Till detta adderas klimatstabilisering, djur, insekter och mikroorganismer nödvändiga för dessa processer att ske, samt rekreation och andra hälsoeffekter som ytterligare variabler givna av naturens ekosystem. Ekosystemtjänster delas enligt Boverket (2019c, ss. 35-39) in i följande fyra huvudgrupper och beskrivs här med ett antal exempel inom varje kategori.

Stödjande – en förutsättning för alla andra ekosystemtjänsters funktion

- » Biologisk mångfald
- » Ekologiskt samspel
- » Livsmiljöer för växter och djur
- » Naturliga kretslopp för näring och vatten
- » Jordmånsbildning

Reglerande – har många specifika nyttor för stadsmiljön och beror av typ och mängd vegetationsytor och fotosyntetiskt aktiv biomassa som finns

- » Luftrening
- » Dagvattenhantering
- » Balanserat lokalklimat
- » Bullerdämpning
- » Erosionsskydd
- » Pollinering

Kulturella – främjas av möjlighet till naturupplevelser och upplevelsevärden i tätortsnära natur och parkmiljöer

- » Fysisk hälsa
- » Mentalt välbefinnande
- » Kunskap
- » Inspiration
- » Social interaktion
- » Kulturarv
- » Identitet

Försörjande – sådant människan behöver för att överleva

- » Mat
- » Bränsle
- » Dricksvatten

Arbetet med ekosystemtjänster syftar till att värna om och öka dem för att säkerställa vår mänskliga fortlevnad och ett hållbart förvaltande av vårt livsrum (Boverket 2019a). I urban miljö är stadens grönstruktur den potentiella bäraren av dessa funktioner (Naturvårdsverket 2019a). Att grönska i sig är klimatkompenserande motiverar dessutom att bevarande, utökande och nyetablering av grönstruktur betraktas som sätt att anpassa för utmaningar givna av ett förändrat klimat.

Politiska strategier för miljömässigt hållbar stadsutveckling

Sverige skrev 2015 på den av FN framtagna resolutionen *Agenda 2030* med 17 globala hållbarhetsmål som är beroende av friska och välfungerande ekosystem och därmed har direkt bäring på ekosystemtjänster. Av de 17 målen, som gäller åren 2016 – 2030, är specifikt mål 11 *Hållbara städer* och mål 15 *Hållbar utveckling av jordens ekosystem* relevanta för ekosystemtjänster i den byggda miljön. Vidare ingår ekosystemtjänster som förutsatta resurser för att kunna både stå emot och klara av en anpassning till klimatförändringar och dess konsekvenser enligt mål 13 *Bekämpa klimatförändringarna* (Boverket 2019c).

Det svenska miljömålssystemet är strategier för genomförandet av de ekologiska aspekterna i *Agenda 2030* på nationell nivå. Miljömålen omfattar avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen, klimat och den byggda miljön och samlas under ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och 17 etappmål. Under varje mål ligger preciseringsbeskrivningar som förtydligar vad som skall uppnås, vilket ger riktning för miljömålsarbetet och dess kontinuerliga uppföljning (Boverket 2019c).

I städerna finns stora utmaningar men också stor potential för att uppnå miljömålen och nu lägger myndigheterna ytterligare fokus på detta på flera fronter (Regeringens skrivelse 2018). Tre nya etappmål ratificerades år 2018 inom det övergripande målet för hållbara städer som tydliggör ett större fokus på ekosystemtjänster i urban miljö och stadsgrönska. Det beskrivs att genom ytterligare analysmetoder för dessa faktorer kan de integreras i urbana miljöer i strävan att uppnå framförallt miljökvalitetsmålet *God bebyggd miljö* och *Ett rikt växt- och djurliv* (Regeringens skrivelse 2018). En aktör i detta arbete är Rådet för hållbara städer som inrättades av regeringen år 2017 och består av elva myndigheter samt en representant för kommunerna. Rådet skall vara ett nationellt forum som ger stöd för genomförandet av politiken för arkitektur och hållbar stadsutveckling på regional och kommunal nivå. Konkret handlingsplan för kommunerna att utgå från i sitt arbete för hållbara städer med värnandet av ekosystemtjänster och stadsgrönska i fokus har ännu ej presenterats men beskrivs vara under utredning (Rådet för hållbara städer 2019).

Parallellt med detta skall Naturvårdsverket till år 2020 ta fram en handlingsplan för klimatanpassning innefattande bland annat en vägledning för naturbaserade klimatanpassningslösningar. Lösningarna skall vara sådana att de bidrar till att stärka stadens resiliens mot negativa klimateffekter och främja ekosystemtjänster. Handledningsplanen syftar till att fungera vägledande för sektorsområden som urban miljö med koppling till stad och landskap (Naturvårdsverket 2019a). Detta kan komma att utgöra viktiga riktlinjer för alla statliga aktörer och Rådet för hållbara städer (2019) menar att just myndigheter behöver vara föregångsexempel i en samhällsomställning och visa vägen för naturens egen förmåga att stå emot klimateffekter och på så vis också åskådliggöra de många nyttor som skapas av naturen självt.

Optimera nyttjandet av grönstrukturen som resurs

De nationella miljömålen, ekosystemtjänster och synergieffekter går hand i hand och en viktig gemensam nämnare är resursutnyttjande. Miljömålen uppmanar till ökad mängd ekosystemtjänster, ekosystemtjänsterna i sig är naturgivna resurser och synergieffekter uppstår när resurser eller lösningar för att hantera resurser kommer olika syften eller användningsområden till gagn.

Kunskapen om planetens begränsade resurser måste utgöra en grund i samhällsplaneringen liksom synergier mellan miljömålen och andra samhällsmål måste tas tillvara för samhället att utvecklas hållbart. Dessa synergier kan vara att insatser för miljön samtidigt är insatser för en levande landsbygd, ökar näringslivets konkurrenskraft eller får Sverige att bättre klara av utmaningar som livsmedelskriser och ett förändrat klimat (Naturvårdsverket 2019a).

Att fokusera på skapandet av synergieffekter ses som en metod för att bättre hushålla med de resurser vi utnyttjar. Detta återspeglas bland annat i Boverkets (2019b) beskrivning att det för bättre hushållning med vatten och mark, samt minskning av transporter i städerna krävs en bebyggelseförtätning och funktionsblandad stad. Framtida förväntade klimatförändringar med ökade vattenmängder och värmeböljor beskrivs som stora risker vilkas negativa effekt kan begränsas genom att stadsplaneringen fokuserar på lösningar som svarar såväl mot dagens behov som förväntade förändringar (Boverket 2019b).

Uppföljning av kommunernas miljömålsarbete

Årligen görs uppföljningar av de svenska miljömålen med en rapport som sonderar möjligheten att uppnå målen inom deras tidsram. En fördjupad utvärdering tas fram vart fjärde år där även behov av styrande åtgärder för att nå målen tas i beaktande. Naturvårdsverket är den aktör som sköter miljöövervakningen och tillståndet i miljön medan miljö kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* följs upp av Boverket där preciseringar om städernas grönstruktur ingår i fokusområdet God livsmiljö (Boverket 2019c, ss.19-20).

Enligt gällande metoder för uppföljning har Boverket genom Miljömålsenkäten gjort en samlad utvärdering av miljömålsarbetet i alla landets kommuner. Undersökningen visar på kommunernas tillgång till kompetens i frågor om beaktande av vatten- och grönstruktur i planering, lovgivning och byggande. Aspekter i fokus är om tillgängliga planeringsunderlag finns för utvecklandet av natur- och grönområden inom och i närhet till tätorter för friluftsliv och rekreation, naturvård och miljö, samt hur och om dessa innefattar ekosystemtjänster (Boverket 2019c).

Redan i den av Miljö och energidepartementet redovisade rapporten från år 2013 ligger stort fokus på hur staten bör gå tillväga för att förbättra kunskapsunderlaget kring- och uppskatta värdet av ekosystemtjänster för att bättre belysa den viktiga roll de innehar i samhället. Målet var att kommunicera detta för allmän kännedom så att ekosystemtjänster integrerades i ekonomiska ställningstaganden och andra relevanta samhälleliga beslutsförfaranden till år 2018 (Naturvårdsverket 2018a), detta mål har ännu ej har uppfyllts (Naturvårdsverket 2019). För att stärka arbetet med denna integrering har Boverket (2019b) presenterat en analysmodell för kommuner eller andra berörda aktörer att använda för utvärdering av ekosystemtjänster och uppföljning av miljö tillståndet i städerna.

I mars 2019 återkom Boverket med den uppföljande rapporten *Rumsliga förutsättningar för ekosystemtjänster i den byggda miljön* som visar att kunskapsläget på kommunal nivå rörande ekosystemtjänster ändå höjts men fortfarande inte är tillräckliga (Boverket 2019c).

Detta menar Boverket (2019c) visar på att förändringsarbetet inom kommunerna mot ett större fokus på ekosystemtjänster kopplat till program för vatten och grönstruktur måste accelerera för att kommunerna ska nå uppsatta miljömål.

1.2 Ramverk i arbetet för ekologiskt hållbara städer

Det görs många uppföljningar för arbetet med hållbar stadsbyggnad och finns idag ramverk och mallar för arbetet att identifiera och öka ekosystemtjänster. Detta avsnitt visar på hur staten arbetar med att stötta kommunerna i det arbetet. I avsnittet ges sedan en kort nulägesrapport för status i arbetet med ekologisk konnektivitet som det beskrivs av statliga verk, samt en kort sondering av diskursen kring hur grönstrukturen ytterligare skall organiseras för att främja ekologiskt hållbara städer.

Som mall för hållbar stadsplanering hänvisar Boverket (2019c) till *Citylab Guide* (Sweden Green Building Council 2019). Guiden utgör ryggraden för ett system för hållbar stadsutveckling i Sverige, kallat *Citylab-systemet* organiserat av Sweden Green Building Council (SGBC). I guiden beskrivs hur kommundrivna projekt ska arbeta med hållbar stadsutveckling utifrån lokala behov och förutsättningar för att sträva mot de övergripande hållbarhetsmålen. Citylab Guide's svar på hur kommunerna i sin stadsplanering skall arbeta för att uppnå de nationella miljömålskraven beskrivs vara att varje stadsutvecklingsprojekt formulerar egna projektmål som står i relation till gällande hållbarhetsmål. Projektmålen styr sedan processens alla stadier, från planering till genomförande och förvaltning utifrån lokala förutsättningar, behov och utmaningar (Sweden Green Building Council 2019).

Oavsett om det rör nyprojekteringar eller förändringar i den befintliga stadsmiljön menar man i guiden att insatserna måste bygga på en helhetssyn där gränsöverskridande samarbeten mellan samtliga aktörer i stadsutvecklingsprojekten är viktiga för att lyckas. Aktörerna är alltifrån stadsinvånare till berörda politiker, näringslivet och vetenskapen. Guiden ger en allomfattande mall för inventering och analys av olika aspekter som måste vägas in vid nyprojektering och förändring av stadsmiljön. Frågor som rör miljön, klimatet, ekosystemtjänster och sociala aspekter har stort fokus. Mallen fungerar även som ett verktyg för projektets aktörer att identifiera vilka delar av stadsplaneringen som dessa berör och hur man kan arbeta med dem i projektplaneringen (Sweden Green Building Council 2019).

Grunden för arbetet med vatten och grönstruktur utgörs alltså av regionala och kommunala styrdokument som exempelvis kommunens översiktsplan, grönstrukturplan, biotopkartor, sociotopkartor, habitatnätverkskartor och riskkartor för värme och klimat. Dessa skall tolkas av relevanta aktörer inom projektet och tas i beaktande i relation till gällande miljömål. Det är alltså statsprojektets aktörer som själva skall arbeta fram innehållet för grönytan utifrån varje enskilt projekt med specifika lokala förutsättningar och mål (Sweden Green Building Council 2019).

För att stärka arbetet med regionala och kommunala lösningar för en hållbar stadsutveckling, där målet att i stadsplanering inventera och tillvarata ekosystemtjänster utgör en viktig del, har Rådet för hållbara städer från år 2018 kopplat en kommungrupp till sitt arbete. På så vis vill rådet stödja att rätt kunskap, utvecklad metodik och process når ut på lokal nivå. Samt inventeras hur arbetet fortskrider och om det går i linje med *Strategi för levande städer* och *Gestaltad livsmiljö* (Rådet för hållbara städer, 2019).

Ekologisk konnektivitet i urban miljö

Naturvårdsverket (2019b, s.31) beskriver att ett stort problem för upprätthållande av den biologiska mångfalden nationellt är fragmenteringen av landskapet och att de ekologiska sammanhangen, konnektiviteten, behöver stärkas även i den

bebyggda miljön. Regionala planer för grön infrastruktur tas nu fram samtidigt som Naturvårdsverket menar att om frågan om ekologisk konnektivitet skulle omfattas av miljömålen, som ett etappmål, stärks genomförbarheten (Naturvårdsverket 2019a, s.49). Naturvårdsverket behandlar i sin rapport *Grön infrastruktur i öppna marker* (2019b) att tätorter bör planeras utifrån ekosystemtjänster och regionala handlingsplaner som beaktar värdetrakter, det vill säga marker med hög biodiversitet. Naturvårdsverket hänvisar vidare till av Boverket (2018) upprättade metoder för att väga in ekosystemtjänster i planprocesser som en väg att identifiera dessa värden. Ekologisk konnektivitet och främjandet av ekosystemtjänster är därmed funktioner som går hand i hand.

Diskurs kring hur urban grönstruktur organiseras

De av staten initierade insatserna för biologisk mångfald, biologiskt kulturarv, ekosystemtjänster och grön infrastruktur menar Naturvårdsverket (2019a, ss. 70-72) vara viktiga -men inte tillräckliga i arbetet för miljömässigt hållbara samhällen. En ökad helhetssyn på landskapet, lokal förankring och civilsamhällets engagemang i konsumtionsfrågor är enligt Naturvårdsverket (2019a) nödvändiga för det fortsatta arbetet med resurseffektivisering kopplat även till vårt nyttjande av stadens mark. Resursbehovet av mat i städerna beskrivs idag tillgodoses främst genom produktion på rural mark, omgivande landsbygd eller från än mer avlägsna platser vilket medför ett miljömässigt osunt transporttryck in till städerna av råvaror och livsmedel (Asplund & Orrskog i Asplund et al. 1993). Författarna tar också upp vatten som en resurs vilken ofta transporteras från platser mer fjärran än den lokala miljön. De menar att detta ger en diskrepans till hur förhållanden kring resurseffektivisering bör se ut för att fungera väl i en uthållig stadsmiljö och att man i organiseringen av grönytor kan integrera dessa resurser. Såväl Barthel et al. (2013) som Beilin och Wilkinson (2015) menar att för en hållbar urban utveckling krävs att samhällets styrande instanser har kunskap även inom livsmedelsproduktion och hur dessa verksamheter skall organiseras i den urbana miljön. Redan 2012 när Boverket genom Delegationen för hållbara städer utkom med rapporten *Femton hinder för hållbar stadsutveckling* redogörs för förändringspotentialen som finns just i städerna och organisationen av stadens mark. I staden koncentreras klimatproblemen men det är också här man med ett välgrundat politiskt ledarskap kan åstadkomma den mest offensiva omvandlingen genom kollektiva lösningar för energieffektivisering av bebyggelse och transporter, klimatanpassningsåtgärder och effektivare förvaltning av ekosystemtjänster (Boverket 2012, s.6). Sweden Green Building Council uppmuntrar i *Citylab Guide* (2019) stadsplaneringen att vara nytänkande och öppen för innovationer inom teknik, systemlösningar, nya tjänster och vidareutveckling av dessa för att aktivt komma tillrätta med komplexa problem i stadsbyggandet. Guiden menar att satsningar i befintliga eller nyproducerade områden med dessa utgångspunkter ger underlag för resurshushållande lösningar som kan skapa en betydande samhällsnytta genom att de stärker såväl den ekonomiska som miljömässiga och sociala hållbarheten.

1.3 Syfte

Studenter vid landskapsarkitektutbildningen tillgodogör sig kunskaper inom ekologi, mark- och växtlära som syftar till en förståelse för ekosystemens funktion och naturliga processer. Addera till detta principer för social- och ekologisk

hållbarhet och att yrket har en nyckelroll för utformning av stadens fysiska miljö. Dessa faktorer motiverar att det ligger ett ansvar hos landskapsarkitekten att beakta frågor gällande bevarande och främjandet av ekologin vid utformningen av våra städer. Till följd av urbanisering och ett ökat tryck på städerna är ekosystemtjänster och resurshushållning centrala frågor inom arbetet för hållbara städer. Då bör de även vägas in i de parametrar som ligger till grund för landskapsarkitektens yrkesutövande i stadsplaneringen och funktionen av varje grönyta är i den bemärkelsen intressant.

Som student saknar jag en samlad kommunikation kring vilka funktioner grönytor bör uppfylla för att verkligen axla den roll av multifunktionella problemlösare som de individuellt men framförallt som en del i stadens grönstruktur har potential att vara. I denna studie skall undersökas vilka egenskaper grönytor bör ha utifrån den vidare kontexten att stadens grönstruktur har viktiga funktioner att fylla i linje med uppsatta miljömål för ekologiskt hållbar stadsutveckling. En sådan information är aktuell för landskapsarkitekter att använda som verktyg vid gestaltning av och planering för en hållbar stad. Målet är att undersökningen ska utmynna i en mall som ska tolkas som ett förslag på möjliga kriterier grönytor bör uppfylla för att gå i linje med arbetet för hållbara städer. Resultatet ska ses som en fingervisning om landskapsarkitekten genom sin profession skall formge det som miljömålskraven inom hållbart stadsbyggande kräver. Arbetets avslutande diskussion för vidare frågan om landskapsarkitektens ansvar för en hållbar stadsutveckling med utgångspunkt i det studerade materialet.

1.4 Frågeställning

Vilka egenskaper bör grönytor eftersträvas ha för att gå i linje med den ekologiska dimensionen av hållbar stadsutveckling?

2.0 Metod

Ingången till detta kandidatarbetet gjordes med grund av de tre års studier inom landskapsarkitektur jag hittills genomfört vid SLU Ultuna, samt de kunskaper jag fått som yrkesverksam trädgårdsmästare och kulturpedagog. Arbetet är främst en litteraturstudie där kontemporära teorier och praktik inom ämnet för hållbar stadsutveckling kopplat till stadens grönytor har undersökts. Genom att studera och analysera rådande politiska målsättningar, myndighets direktiv och vetenskapliga diskurser rörande urban grönstruktur har undersökts hur grönytor i staden bör organiseras utifrån dess funktion som resurs för en hållbar urban miljö. Litteraturen i studien har samlats in genom sökning efter relevant forskning och kontemporära teorier kring stadens grönstruktur i vetenskapliga artiklar, intresseväckande studentarbeten i olika databaser så som Epsilon och Primo samt statliga verks hemsidor och biblioteken på Ultuna och i Örebro. Ansatsen till urvalet gjordes med en bredd för att fånga in en mängd olika aspekter och ingångar till ämnet hållbar stadsplanering, urban odling, resurshushållning, ekologisk konnektivitet och ekosystemtjänster, för att finna min ingång och riktning i ämnet där dessa fyra vägs samman i en fråga.

2.1 Avgränsning

Grönstrukturen har stor inverkan på människors välbefinnande och berör i allra högsta grad den fysiska aspekten av social hållbarhet (Gunnarsson et al. 2017). Dock görs en aktiv avgränsning till fördel för den ekologiska aspekten av hållbarhet främst med hänseende till arbetets omfattning och den sociala aspekten och rekreation kommenteras och motiveras vid skilda tillfällen men har inget eget utredande avsnitt i arbetet. Likaså är den estetiska aspekten central vid fysisk planering och intressant inte minst i frågan om vår förändringsbenägenhet gällande grönstrukturens form och funktion (Saito 2018). Att fördjupa sig i denna aspekt spänner dock långt längre än denna kandidatuppsats och är ett ämne i sig. Estetikens roll kommer att diskuteras men inte ges fördjupat utrymme.

På grund av arbetets begränsade omfattning kan djuplodande analys på detaljnivå kring viktiga funktioner för de komponenter som bygger upp enskilda grönytor inte göras. Dessa komponenter utgörs bland annat av jordmån och växtbäddsuppbyggnad, specifika växtmaterial och hur de producerats. Istället beskrivs vilka komponenterna är och görs en mer målande bild av deras roll i planeringen för att denna skall kunna vara ett aktivt instrument för att uppnå miljömålskraven.

Grönska på byggnader samt användande av växthus nämns vid enstaka tillfällen då de utgör en bild av vad refererat material menar och beskrivs som en möjlig utvecklingspotential. Detta arbete fokuserar främst på av Boverket (2019c) definierade bild av urban grönska som icke bebyggda och aktivt bortses från fördjupning i betydelsen av grönska på och i byggnader.

Vattenhantering är en central fråga i urban miljö och en del av grönstrukturen där olika lösningar för att tillvarata och rena dagvatten genom dammar och andra tekniska lösningar kan göra att vattnet omsätts lokalt och används för bevattning av lokala grönytor. Det är alltså ett viktigt element att planera för och finna lösningar till inom grönstrukturen men hur dessa system kan se ut beskrivs inte närmare i denna studie.

Boplatser för insekter och djur är liksom vatten av stor vikt att planera för, då planeringens syfte är att fungera som en del i ekosystemet. I studien konstateras detta faktum men vidare fördjupning i dessa boplatser utformning eller specifika arters krav på habitat skall inte gås vidare in på.

I frågan om resurshushållning i relation till stadens grönstruktur ligger en mängd parametrar. Kostnaden för grönska såväl ekonomiskt som klimatmässigt handlar om faktorer som transporter, jord, näring, vatten, skötsel och material som emballage. Kandidatarbetet syftar dock inte till att undersöka dessa ”minusfaktorer” eller ge mängdbegrepp eller jämförelser mellan olika växter eller jordbäddars belastning på klimatet. Det är viktigt att vara medveten om att denna avgränsning görs, och att det finns en mängd komplexa variabler för att skatta grönytors ”negativa” och ”positiva” vågskålar.

Ett förändrat produktions och konsumtionsmönster ger en förändrad marknad och förväntat nya attityder och strukturer, alla intressanta att diskutera som del av en samhällsomställning och av vikt vid stadsplanering att undersöka och följa upp. Denna del kommer att behandlas i arbetets senare diskussion men inte utgöra en undersökning i sig.

2.2 Begreppsdefinition

Grönnska i den urbana miljön preciseras av Boverket (2019c) som natur och grönområden som bygger upp en grönstruktur som är funktionell för den biologiska mångfalden såväl som för människans rörelse och rekreation. Grönnskan utgörs av alla icke bebyggda eller hårdgjorda markytor såsom parker, trädgårdar, gräsytor och impediment mark med vegetation. Till detta hör även gröna ytor och stråk längs med vägar, mellan industribyggnader och flerbostadshus samt betesmark, stränder och vattendrag som bidrar till den samlade grönstrukturen inom tätortsgränsen. Det finns inte någon undre gräns för storlek på vad som räknas som park eller grönområde i detta underlag däremot ingår inte växtlighet på tak och fasader (Boverket 2019c).

Ett centralt begrepp för arbetet är ekosystemtjänster, definierade av Naturvårdsverket (2012) som de tjänster vi människor får genom ekosystemens funktion. De är ekosystemens direkta och indirekta bidrag till människors välbefinnande och utgör en grundförutsättning för människans levnad som vi känner den idag. Om ekosystemen inte är livskraftiga eller fungerande avtar och slutligen upphör ekosystemtjänsterna (Naturvårdsverket 2012).

Ekologisk konnektivitet är en försvenskning av engelskans ”ecological connectivity”. Med ekologisk konnektivitet menas de gröna livsrum i urbana miljöer som står i förbindelse till den naturliga ekologin utanför staden genom att grönytor i storlek, växtmaterial och avstånd till nästa grönyta är utformade så att de fungerar som en länk till den omgivande ekologin (Bohn et al. 2005).

Resurser är ett återkommande uttryck som i detta arbete syftar till de av naturen givna produkter och ekosystemtjänster. Resurseffektivisering handlar om att optimera mängden nytta människan tar från en resurs som vi utnyttjar och resurshushållning innebär att användningen av vatten, material och energi minimeras genom effektiva kretslopp och recirkulering och att en resurs används till flera syften (Sweden Green Building Council 2019).

Ekologisk resiliens beskriver det faktum att ekosystemen till en viss grad kan klara av störningar och anpassa sig till nya förutsättningar, som ett förändrat klimat, och på så vis fortsätta bidra med ekosystemtjänster.

Växtgrannskap kan liknas vid symbios mellan växterna på en plats, dock är växternas inbördes funktioner mer allmänt stöttande till helheten än direkt livsnödvändig för en annan växts existens, vilket är fallet i symbiotiska förhållanden.

Agroforestry eller skogsträdgårdar är en typ av odling som designas i likhet med naturens eget sätt att växa. Det långsiktiga målet med en skogsträdgård är att odla mat med så liten mänsklig arbetsinsats som möjligt och samtidigt skapa en plats för hög biodiversitet (Jacke 2008).

Gerillaodling syftar på initiativ där medborgare ockuperar mark för odling utan att det är förankrat hos markägare och stadsplanerare (Armitage et al 2018).

Relationen mellan olika begrepp

Ekosystemtjänster är i sig olika resurser. Genom att förvalta, möjliggöra för och hushålla med ekosystemtjänsterna skapas förutsättningar för ytterligare resurser att ta form (Boverket 2019b).

Intelligenta lösningar tolkas i detta arbete som resurseffektiverande lösningar som täcker in flertalet funktioner som en resurs kan bidra till eller att resursen grönstruktur i sig är uppbyggd av dessa komplexa förhållanden. Det kan vara att använda vetenskapligt framtagna lösningar för att fylla många funktioner för en

och samma resurs och system för resurshushållning. Då leder de intelligenta lösningarna till synergieffekter.

3.0 Resultat

I slutet av detta avsnitt formuleras ett förslag på funktioner grönytor bör ha som resurs för miljömässigt hållbara städer tolkat utifrån arbetets studerade material. Resultatet kan ses som ett diskussionsunderlag kring frågan om grönstrukturens mer specifika syften i kontexten att bidra till ekologiskt hållbara städer. Underlaget har direkt koppling till landskapsarkitektens yrkespraktik.

3.1 Grönytors funktion

Så kan ekologisk konnektivitet skapas i städerna

Grönstrukturen som eftersträvas för hög biodiversitet bör bilda stråk och ha diversion med buskar och träd, äldre och yngre individer, hög gräsvegetation som hävdas enligt äldre principer där gräset tas från platsen samt vara blomrik (Naturvårdsverket 2019b). För ekologisk konnektivitet i städer krävs dessutom att grönytor ligger i tillräckligt god anslutning till varandra och utan barriärer för att få ett ekologiskt fungerande system med samverkan mellan växter, insekter och djur (Naturvårdsverket 2018c). Naturvårdsverket föreslår att kommuner i arbetet med ekologisk konnektivitet kan arbeta med växtlighet även på byggnader som takträdgårdar, gröna tak och fasader. Insatser som är viktiga på både kvarters-, stadsdels och kommunnivå för att skapa samband med omgivande landskap. En variation av grönytor ger också olika livsmiljöer för djur och växter och främjar biologisk mångfald och därmed för oss människor viktiga ekosystemtjänster (Naturvårdsverket 2018c).

Resurseffektivisering

Exempel på resursbesparande åtgärder beskrivs av Bengtsson och Svensson (1996) vara att se över kommunernas val av recirkuleringsmetod vid hantering av park och trädgårdsavfall. Om mer av det organiska materialet direkt tillförs den ursprungliga växtplatsen eller dess direkta omgivning minskas energiförbrukningen i form av minskade transporter och kostnader för komposthantering på större anläggningar radikalt (Bengtsson & Svensson 1996). Asplund och Orrskog (i Asplund et al. 1993, s.414) går ett steg längre och menar att man genom strategiska grepp för att använda resurser som mark och vatten och det organiska material som dessa i kombination genererar till fler ändamål kan nå en väg att tillgodose många av de beskrivna miljökraven på ett resurseffektivt sätt.

Sweden Green Building Council (2019) beskriver att vatten och grönstruktur bör eftersträvas vara mångfunktionella och i möjligaste mån uppfylla de behov och nyttor som de har förutsättningar att göra. Resursanvändningen skall hållas låg inom städer genom skapande och utökande av cirkulära system och flöden, satsning på förnybar energi och fokus på producerande ekosystemtjänster. Man

menar vidare att odling i urbana miljöer har en stor potential i det hänseendet och att denna potential bör utvecklas för produktion av livsmedel och för skapandet av rekreativa värden i den urbana miljön (Sweden Green Building Council 2019).

En hållbar urban utveckling i linje med uppsatta miljö- och klimatmål menar även Rådet för hållbara städer (2019) efterfrågar kortare livsmedelskedjor, minskad transport och bättre tillvaratagande av resurser. Vår konsumtion är därmed nyckeln till att nå flera miljö kvalitetsmål och det är därför viktigt att kunskap kring konsumtionens roll förmedlas och att initiativ för samverkan lokalt och regionalt för hållbar produktion och konsumtion stöttas av länsstyrelsen (Naturvårdsverket 2019b, s.59). En ökad helhetssyn på landskapet, lokal förankring och civilsamhällets engagemang i konsumtionsfrågor är enligt Naturvårdsverket (2019b) nödvändiga för det fortsatta arbetet med resurseffektivisering. Svaret på dessa utmaningar hävdar Bohn et al. (2005) vara ökad odling i städerna.

En nödvändig samhällsomställning innefattar urbant odlade

CPULs (Bohn et al 2005) är ett verk med en vision om en hållbar stadsform och en strategi för att nå dit. Genom att kombinera urban odling, rekreation, grönområden, ekologisk konnektivitet och mobilitet i städer. Författarna menar att hållbara städer kräver optimerat markutnyttjande där en flexibel och diversifierad urban agrikultur är nödvändig. Odlade och jordbrukande kan ske på hustak, vertikala ytor, i stor och liten skala, på grönytor såväl som inom industriområden (2005, ss. 15-16).

Coles och Costa (2018) menar att oavsett kontext har observerats många fördelar och positiva följder som resultat av urban odling, speciellt när odladet får en plats i den urbana planeringen. Där urban odling inkorporeras i stadsplaneprojekt finns enligt författarna stora potentialer att även hitta tekniskt hållbara och effektiviserande lösningar för det urbana landskapet som också responderar mot lokala förhållanden och behov. Man hävdar att urban odling sammantaget ger en förbättrad urban miljö såväl socialt som ekologiskt.

Poli (2018) liksom Bohn et al. (2005) menar att det mänskliga samhället måste utöka ekosystemen och få dem att fungera inom städerna, för att städerna genom bidragande ekosystemtjänster skall närma sig en hållbar stadsutveckling. Ett resilient samhälle hävdar Poli vidare har cirkulära processer inom produktion för att minimera spill och maximera utnyttjandet av det som produceras. Det resilienta samhället skall stödja medborgarinitiativ för självförsörjning av livsmedel, skall ha gemensamma odlingar och ett gemensamt råd om hur marken nyttjas mellan odlare, myndigheter och stadsbor (Poli 2018).

Genom ekologisk produktion, lokal odling och distribution samt säsongsbetonad konsumtion minskas många av den konventionella odlingens negativa klimateffekter med storskalig användning av handelsgödsel, koldioxidutsläpp i jordbruket och genom transporter i flera led (Bohn et al 2005, ss.23-24). Författarna menar att lokal produktion kan utgöra basen i vår föda och att vi samtidigt behöver komplettera med de födoämnen som ej kan produceras lokalt. Vad som odlas styrs av platsens klimatmässiga förutsättningar men genom växthusodlande kan odlingssäsongen extraheras.

Ökat urbant odlade skapar engagemang för närmiljön

Människan tenderar att bry sig mindre om sådant hon inte är involverad i. Det hävdar Saito (2018) och exemplifierar för detta faktum med vårt bristande engagemang för människor och miljö som tar skada vid produktion av varor som

tillverkas i utvecklingsländer, vilka vi i västvärlden sedan konsumerar. När konsumenten istället lever i samma samhälle som producenten och delar de miljöer där produktionen sker tar vi istället ett större etiskt ansvar genom att välja produkter som i alla led är mer hälsosamma för både människor och miljön. Saitos forskning visar därmed att ökad närproduktion som exempelvis urban odling är en katalysator som ökar vår benägenhet att agera mer miljömässigt hållbart (Saito 2018, ss. 433-434).

Naturvårdsverket (2019a) menar att urban odling är en aktivitet som kan svara mot flera mål inom arbetet för hållbara städer med ökade ekosystemtjänster som följd. För hållbar konsumtion och produktion krävs att regeringsinitiativ omsätts på regional och lokal nivå. Att gå från idé till handling kan ske genom statligt stöd till lokala medborgarledda initiativ som småskaligt odlande där bevarande eller skapande av biotoper uppmuntras. Att på detta sätt tillvarata redan befintlig kunskap och engagemang har visat sig ge synergieffekter som ökat engagemang lokalt såväl som flera nyttoeffekter för naturen samt för produktion och konsumtion (Naturvårdsverket 2019a, ss. 70-72).

Produktion av mat i anslutning till konsumenten är av stor vikt för en hållbar balans i relationen produktion och konsumtion vilket menas ger en energivinning jämfört med dagens västerländska modell där produktionen är förlagd utanför staden och den urbana människans livsrum. Att sammanfoga idén om ekologisk konnektivitet och nyttjandet av stadens grönytor som offentlig odlingsplats med medborgarna som aktiva aktörer bidrar med hälsoeffekter för såväl människan som naturen (Bohn et al. 2005). En lösning för detta kan vara att stadens invånare uppmuntras till odlande och ges goda förutsättningar att genomföra sådana aktiviteter på angiven grönyta inom närområdet från bostaden.

3.2 Agroforestry

Rainer och West (2015) är verksam landskapsarkitekt och professor respektive trädgårdsdesigner och arbetar med naturen som förlaga där planteringar skall ha en ekologisk funktion och vara del i den naturliga faunan samtidigt som den skall tillgodose människans idé om en vacker plats. Författarna menar att genom att designa växtgrannskap läggs fokus på såväl *vad* som planteras liksom *hur* planteringen skall fungera. I ett växtgrannskap tillgodoses frågan om ursprungligt och hårdigt växtmaterial med lösningar som ger en större diversitet och en bättre ekologisk funktion än den man finner traditionellt i urbana planteringar. Växterna skall bidra med olika viktiga egenskaper för planteringen, som exempelvis förmåga att dra upp näringsämnen ur marken, binda kol och förebygga erosion.

I enlighet med denna princip organiseras planteringen i tre lager, samt finns ett temporärt utfyllnadslager med lågväxande kortlivade växter som fyller ut hålen innan det är säsong för övriga utkonkurrerande växter. Detta fjärde lager skall inte tåla konkurrens utan försvinner allteftersom resten av planteringen tar över. Ett grundläggande marktäckande lager utgör 50 procent av planteringen och bör vara skuggtåligt, kontrollerar erosion och tål stressen av att samexistera med de högre konkurrerande växterna. Nästa lager med något högre växter sätter tema för planteringen genom blommärg eller textur efter säsong och utgör 25-40 procent av planteringen medan det tredje lagret är strukturellt med vedartade växter eller högre perenner som ger en visuell inramning till planteringen och uppgår i 10-15 procent. Denna organisation menar Rainer och West (2015, ss. 20-21) ger för platsen mer lämplig växtlighet även på små ytor samt minskar skötselkravet.

Författarna beskriver att oavsett stil på planteringen är det viktigaste att växter tillåts att interagera med varandra och att respondera med platsen de lever på för att bygga upp en välmående ekologi (Rainer & West 2015, s. 243).

Agroforestry har liknade sätt att organisera växtligheten som dem Rainer och West (2015) förespråkar men i agroforestry vägs också in aspekten av vad växterna genererar som människoföda. Att närma sig frågan om hur och vad vi bör plantera och odla i städerna med inspiration av principer från agroforestry hävdar Poli (2017) ger goda förutsättningar att bättre förvalta våra urbana miljöer ur ett ekologiskt perspektiv. Poli har det senaste decenniet genomfört flera projekt som kopplar samman stadens inre grönstruktur med den omgivande regionens ekologi genom mer platsgivna växtval och ett ökat odlade enligt principer från agroforestry.

Vid ett föredrag på Örebro Stadsbyggnadskontor (2019-04-05) delade Christina Schaffer med sig av sina erfarenheter av agroforestry i svensk urban miljö. Schaffer är systemekolog och pionjär inom agroforestry i Sverige samt undervisar och forskar i hållbar samhällsutveckling och stadsodling vid institutionen för naturgeografi på Stockholms Universitet. Schaffer beskriver metoderna inom agroforestry som resurssparande då man utgår från en recirkulering av näringsämnen och förhållanden som gäller för den tänkta odlingsplatsen.

I en agroforestry-odling bör man välja ett batteri av växter som uppfyller krav ställda utifrån att växten är ätlig eller ger annan ätlig avkastning som bär eller frukt. Vidare bör det finnas dels kvävefixerande växter, dels "näringssäckumulerande" växter med mer djupgående rötter som drar upp näringsämnen som ligger djupare i marken, växter skall gärna vara perenna och blommande. Detta ger goda förutsättningar för en odling som inte kräver tillskottsning, det är en naturlig miljö som skall bära upp sig självt och som samtidigt blir en plats för djur och insekter att trivas på. En vältrimmad gräsmatta tar sig inte plats i agroforestry men däremot örter och klöver som marktäckare. Marken skall liksom förhållandet i en av naturen skapad växtplats kultiveras minimalt, på så vis frigörs inte heller det kol som är bundet i marken (Schaffer 2019-04-05).

3.4 Sammanställning

Genom att ha såväl ekosystemtjänster som resurshushållning som två grundstenar vid anläggande av grönytor kan man skapa platser som tillgodoser både behovet av livsrum för ekologisk konnektivitet och produktion av köksträdgårdsväxter. Den mall som här presenteras har sammanställts utifrån statliga verks principer, visioner och ramverk för ökad ekologisk hållbarhet i urban miljö och ger en fingervisning om de funktioner en grönyta bör ha för att gå i linje med uppsatta miljömål.

- » Vattenlösning. Det bör finnas en plan för dagvattenhantering som optimerar nyttjandet av vattnet på plats, samt system för att lagra regnvatten vid överskott. Inom grönområdet bör finnas en vattenspegel för fåglar och insekter att nyttja.
- » Avfallslösning. Man bör använda tekniska lösningar för att återbruka lokalområdets organiska avfall som resurs i planteringen.
- » Program för kommunikation och kunskapsförmedlande kring grönytans roll för den urbana livsmiljön bör tas fram för att locka till medborgarledda initiativ och ytterligare krafter för att utöka odlandet i den privata sfären. Eventuellt är

medborgerlig delaktighet på sikt nödvändig för skötsel och skörd på platsen. Medborgerlig delaktighet och engagemang är nödvändig för att det ska ske en samhällsomställning.

» Växtmaterial. Skall eftersträvas vara perenna, ätbara, ha skiftande egenskaper inom växtgrannskapen för en balanserad näringstillgång i jorden, samt fungera med platsens klimatologiska förutsättningar. Det skall finnas en hög grad blommande växter vars blomning är spridd över säsongen. Grönska skall finnas på alla nivåer från marknivå till högre träd. Inympningsbara trädslag skall prioriteras vid nyplantering.

» Tillvaratagande av befintliga naturgivna element som stora stenar eller berg i dagen, vattendrag, uppväxta träd eller biotoper med hög biodiversitet skall prioriteras och hänsyn till dessa värden skall tas vid utformning av platser. Befintliga naturgivna system av växter och djur på en plats skall utgöra en bas till vilken man anpassar och gör tillägg ämnade att öka de nyttor platsen förser såväl människan som ekosystemet med.

» Stenrösen, gärdesgårdar eller hagmark som finns kvar i äldre kulturmiljöer är exempel på andra element som bidrar till en rik flora och fauna och skall prioriteras för bevarande på platsen.

» Utformning och storlek skall vara tillräcklig och lokaliserad utan för stort avstånd eller med isolerande barriärer för att fungera som del i omgivande ekosystem. En möjlig väg att gå för att öka den ekologiska konnektiviteten mellan dessa lokaler kan vara att växtlighet används på byggnader som takträdgårdar, gröna tak och fasader.

» Platsen skall vara tillgänglig för alla, utnyttjandegraden kan dock variera med mobiliteten hos den som besöker platsen.

» Genom ekologisk konnektivitet med omgivande landskap in i städerna tillåts den urbana växtplatsen samverka med de biotoper som omger staden. Detta bidrar till mer livskraftiga ekosystem, och staden kommer till gagn genom de många ekosystemtjänster som detta medger.

» Utformningen måste balansera olika ekosystemtjänster som rekreationella värden kontra produktivitet och resurseffektivisering, hög biodiversitet mot praktisk användning, estetiska värden och tillgänglighet för att fylla mesta mängd funktioner gynnande för stadens invånare. Det bör hellre finnas lite av allt på många platser än mycket av samma funktion på separata platser. Såklart innebär detta avvägningar med möjliga konflikter. En lösning för detta kan exempelvis vara att ta fram underlag för mängd funktioner som skall finnas inom en viss radie från ett bostadsområde för att säkerställa att ett minimum av varje parameter uppfylls. Fokus kan då vara att låta de funktioner som bäst behövs på platsen prioriteras samt bevarande, förstärkande de redan givna ekosystemtjänster som platsen i sig innehar. Framförallt måste avvägningarna ses som del i stadsplaneringen och förändringsarbetet ske så som beskrivs av Rådet för hållbara städer (2019). Det vill säga i samverkan mellan berörda parter och med stöd av relevant kunskap.

4.0 Diskussion

Vid arbetets början trodde jag att det fanns tydligare modeller för specifik funktion hos grönytor framtagna genom forskning. Istället fann jag att arbetet inom forskningsprojekten sker just nu och att tydliga modeller ännu ej formulerats. Det jag fann kommunicerat är kunskap om- och riktlinjer för utvärdering och främjande av ekosystemtjänster samt fakta om resurshushållning. Dessa tolkar jag som bakomliggande fakta till hur grönytorna bör fungera. Därför har jag valt att formulera hur denna mall kan se ut. Min forskningsinsats är i det större sammanhang som dessa frågor utgör en mindre undersökning, begränsad av tid, min kunskapsnivå och de kanaler jag känner till samt arbetets storlek. Därför finner jag det inte omöjligt att färdiga modeller faktiskt existerar och att min undersökning har förbisett dem.

4.0 Kontroversiella metoder

Känt är redan att om staden skall fungera i ett större ekologiskt sammanhang ställs krav på förståelse för- och kunskap inom naturliga processer och ekosystemtjänster hos beslutsfattande instanser för att rätt beslut och strategier för långsiktig planering skall implementeras. Jag hävdar att kunskap kring ekosystemtjänster omfattar okonventionella metoder för markutnyttjande och aktiviteter såsom urban odling. Detta menar jag kräver ökad förståelse och kunskap innefattande också civilsamhället eftersom den hållbara staden då kräver en normförändring kring den allmänna stadsbilden, samt ökat engagemang och gemensamhetstänk hos medborgarna. Utan kunskapsförmedling tenderar människan, liksom Saitos (2018) forskning visar på, att inte acceptera förändringar eller förstå den enskildes ansvar för dess tillblivelse. Ju större medborgarnas förståelse och engagemang är för dessa förändringar desto större blir potentialen att skapa en stad som genererar ekosystemtjänster och resursoptimerad grönstruktur. Finns inte förståelse för nödvändigheten av förändrad markanvändning prioriteras annat vid investeringar i stadsbyggandet. Jag hävdar liksom Bohn et al. (2005, s. 16) att vinningen i miljömässigt försvarbara och ekosystemmässigt funktionella ytor på sikt betalar sig genom de ekosystemtjänster de genererar. Utifrån kunskaper om jordens begränsade resurser och våra ohållbara samhällen kan motiveras att det som däremot inte betalar sig är att underlåta ökade investeringar i ekosystemtjänster. Produktion av livsmedel och grönska ger nyttoeffekter för den urbana miljön i flera led, såväl socialt som ekonomiskt och miljömässigt och jag ponerar att det främst är vår invanda livsstil som står i vägen för detta sätt att nyttja grönytor.

Urbant odlande idag eller i kris?

Antagligen kommer vår förändringsförmåga vara snabb och stor när eller om den dagen kommer då livsmedelskris råder och stadens mark måste användas till matproduktion. Kanske är det därför överdrivet med en omställning redan idag med modeller för odlande i staden, kanske räcker det att platsen blir ekologisk konnektiv? Mot detta kan vägas dels argumenten om resurshushållning; att utan ökad lokal matproduktion förändras inte den tidigare beskrivna energiineffektiviteten och för miljön ohälsosamma mönstret av separation mellan produktion och konsumtion. Dels kan vi om möjligt undvika en kris om vi redan genomfört en övergång. En omställning med start nu blir alltså en mjukare övergång där också möjligheter till kunskapsutveckling, samarbeten efter nya

strukturer kan få tid att växa fram och bygga på varandra. Då kan staden självt utveckla den egna produktionen och vid förändrad status för yttre resurstillgångar senare trappa upp den i ett redan fungerande system. Förhoppningen är att en livsmedelskris då aldrig kommer äga rum, utan det samhället kommer uppleva blir en accelererande förändring i vårt konsumtionsmönster och vår förmåga att utnyttja resurserna som finns i staden.

Att ta fasta på befintlig kunskap

Återkommande i litteraturen och rapporter från myndigheter beskrivs ekosystemtjänster och de många fördelar som grönstruktur tillför urban miljö. *Politik för gestaltad livsmiljö* och *Strategin för levande städer* kan vara vägledande. Dock eventuellt också uddlösa. Rapport efter rapport skrivs men vilka är de konkreta angreppssätten som ger stora förändringar i livsmiljön ute i städerna och som också både kanaliserar kunskap genom ett pedagogiskt grepp som kan förändra invånarnas, konsumenternas attityder, mönster och vanor? Jag tror att ett mer radikalt grepp, en större stadsomvandling krävs för att inte alltför sent ha berett väg för ekosystemtjänsterna i den grad som krävs för att möta rådande och kommande klimatförändringar. Medborgardrivna projekt och initiativ finns redan där som statuerande exempel, färdiga att ta lärdom av, eventuellt finslipa och utveckla för att kunna appliceras inom strategin för hållbart stadsbyggande. Jag hävdar att det förutom kunskapen från Naturvårdsverkets utredningar, kunskapsförmedlande från Rådet för hållbara städer och metoder från *Citylab-guide* (Sweden Green Building Council 2019) till regioner och kommuner nu även är dags att skrida till handling och använda de ekosystemfrämjande, resursbesparande och markeffektiviserande lösningar som finns inom urban odling. Vägs dessa kunskaper samman finns stora möjligheter att skapa ekologisk konnektivitet genom städer och vidare till omgivande landsbygd med en mer resursoptimerad grönstruktur.

Nya tillvägagångssätt

Det man talar om i CPULs (Bohn et al. 2005) är ingen absolut sanning, det är ett tillägg i den vetenskapliga diskursen och presenterar en vision om ett sätt att planera den hållbara staden. Konceptet är applicerbart på alla städer i mening att presentera en möjlig metod som ger ekonomiskt, ekologiskt och socialt hållbara städer. Men i denna och liknande metoder ser jag bara möjligheter. För att accelerera arbetet för hållbara städer där man talar om en samhällsomställning (Rådet för hållbara städer 2019) hävdar jag att det är dags att agera. Det kallas ”samhällsomställning” av en orsak, det är ännu inte helt beprövat. Hur vårt samhälle kommer utvecklas hävdar jag därför att vi med stöd i forskning ändå bara kan spekulera i till den dag omställningen i större utsträckning är igång. Kanske är det idag svårt att ta fram en absolut mall för hur grönytor skall vara uppbyggda. För att uppfylla de krav som ställs på en hållbar stad måste grönstrukturens funktion dock alltid vara förankrad i vetenskapen om ekologi, vattensystem, platspecifika förhållanden, resurseffektivisering och klimat. Därför räcker det inte att som landskapsarkitekt vara en designer som slentrianmässigt använder beprövade växtmaterial utifrån endast dess hårdighet, estetiska uttryck och sociala värden.

4.2 Att sätta spaden i jorden

Liksom Boverket (2012, s.6) menar jag att för att åstadkomma den mest offensiva omvandlingen krävs ett välgrundat politiskt ledarskap. Men om den politiska ledningen lokalt inte har dessa som sin främsta prioritet måste ändå finnas vägar

för kollektiva lösningar för energieffektivisering av bebyggelse och transporter, klimatanpassningsåtgärder och effektivare förvaltning av ekosystemtjänster möjliggörs. Boverket (2019c, s.19) nämner att styrande åtgärder för att nå målen vid behov kan tas i beaktande och jag menar att det behövs en ökad flexibilitet i frågor som anses extra viktiga för den samhällsomställning som krävs för att våra städer på riktigt skall bli miljömässigt hållbara. Detta anser jag motiverar att mer specificerade modeller för markanvändning inom stadens grönstruktur preciseras och görs allmängiltiga. Ramarna måste vara tillräckligt vida för att kunna appliceras på alla landets tätorter men samtidigt tillräckligt snäva för att tillföra mer konkreta åtgärder och handfast struktur än de mallar och ramverk som genom Boverket (2019a, 2019b, 2019c), Naturvårdsverket (2018a, 2018b, 2018c) och Rådet för hållbara städer (2019) kommuniceras idag.

Jag anser mig ha kommit fram till nyktra förslag inom samhällsomställningen för hållbar stadsutveckling med fokus på vad planteringar behöver generera som del i stadens grönstruktur för att vara hållbara utifrån uppsatta miljömål. Med landskapsarkitekten som språkrör för dessa funktioner i stadsplaneprocesser har vi stora möjligheter att snabbare få till en samhällsomställning.

5.0 Referenser

Skriftliga källor

- Armitage, R.P., Chipungu, L., Hardman, M., Larkham, P.J., Magidimisha, H. & Scott, A.J. (2018). Guerilla gardening and green activism: Rethinking the informal urban growing movement. *Landscape and Urban Planning*, vol. 170, ss. 6-14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.08.015>
- Asplund, E. & Orrskog, L. (1993). *Uthållig stad i en uthållig omgivning*. I: Berg, P.G. (red), Biologi och bosättning. Naturanpassning i samhällsbyggandet. Stockholm: författarna och bokförlaget Natur och Kultur, ss. 381-416.
- Barthel, S., Ernstson, H., & Parker, J. (2013). Food and Green Space in Cities: A Resilience Lens on Gardens and Urban Environmental Movements. *Urban Studies*, vol. 52 (7), ss. 1321-1338. DOI: <https://doi.org/10.1177/0042098012472744>
- Beilin, R. & Wilkinson, C. (2015). Governing for urban resilience. *Urban Studies*, vol. 52 (7), ss. 1205-1217. DOI: <https://doi.org/10.1177/0042098015574955>
- Bengtsson, R & Svensson, S-E. (1996). *Systemstudie av metoder för hantering och recirkulering av organiska restprodukter från grönområden*. Lund. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för lantbruksteknik. Nummer 210. Tillgänglig: https://pub.epsilon.slu.se/3952/1/bengtsson_et_al_091203.pdf [2019-05-15]
- Bohn, K., Howe, J., & Viljoen, A. (2005). Continuous productive urban landscapes: designing urban agriculture for sustainable cities. Burlington: Architectural Press. Tillgänglig: http://library.uniteddiversity.coop/Food/Continuous_Productive_Urban_Landscapes.pdf [2019-04-08]
- Boverket (2012). Delegationen för hållbara städer. <https://www.boverket.se/contentassets/dce3f7e3d80d4bcaa06ad2071366beda/fe-ton-hinder.pdf> [2019-04-25]
- Boverket (2019a). Ekosystemtjänster i den byggda miljön – vägledning & metod. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/> [Hämtad 2019-04-15].
- Boverket (2019b). Ekosystemtjänster. <https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/ekosystemtjanster/> [2019-04-15]
- Boverket (2019c). Rumsliga förutsättningar för ekosystemtjänster i den byggda miljön. ISBN 978-91-7563-641-2 Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2019/rumsliga-forutsattningar-for-ekosystemtjanster-i-den-byggda-miljon/> [Hämtad 2019-05-21]
- Campbell, L.K. (2016). Getting farming on the agenda: Planning, policymaking, and governance practices of urban agriculture in New York City. *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 19, ss. 295-305. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.03.011>
- Coles, R. & Costa, S. (2018). Food growing in the city: Exploring the productive urban landscape as a new paradigm for inclusive approaches to the design and planning of future urban open spaces. *Landscape and Urban Planning*, vol. 170, ss. 1-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.10.003>
- Gunnarsson, B., Knez, I., Hedblom, M. & Ode Sang, Å. (2017). Effects of biodiversity and environment-related attitude on perception of urban green space. *Urban Ecosystems*, vol. 20 (1), ss. 37-49. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11252-016-0581-x>

- Jacke, D. (2008). Edible forest gardens. Tillgänglig:
<http://www.edibleforestgardens.com/> [2019-04-26]
- Naturvårdsverket (2018a). Etappmål. <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Etappmal/> [2019-04-16]
- Naturvårdsverket (2019a). Fördjupad utvärdering av miljömålen 2019. ISBN 98-91-620-6865-3. Tillgänglig:
<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6865-3.pdf?pid=24098> [2019-04-15]
- Naturvårdsverket (2019b). Grön infrastruktur i blomrika gräsmarker. ISBN 978-91-620-8823-1. Tillgänglig:
<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-8823-1.pdf?pid=23958> [2019-05-14]
- Naturvårdsverket (2018b). Sveriges miljömål, ett rikt växt- och djurliv.
<http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Miljokvalitetsmalen/Ett-rikt-vaxt--och-djurliv/> [2019-04-15]
- Naturvårdsverket (2018c). Så kan landskapets aktörer bidra till grön infrastruktur.
<http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Gron-infrastruktur/Sa-kan-landskapet-aktorer-bidra/> [2019-04-26]
- Poli, D. (2017). Food revolution and agro-urban public space in the European bioregional city. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, vol. 41 (8), ss.965-987. DOI: <https://doi.org/10.1080/21683565.2017.1331178>
- Miljö och energidepartementet (2013). Synliggöra värdet av ekosystemtjänster.
<https://www.regeringen.se/49bba7/contentassets/ba53cd9f18b74f348eb0ff31e8280d60/sammanfattning-av-sou-201368-synliggöra-värdet-av-ekosystemtjänster> [2019-04-16]
- Rainer, T., & West, C (2015). *Planting in a post-wild world*. Portland: Timber Press, Inc. (Library of Congress Cataloging-in-Publication Data)
- Regeringens skrivelse (2018). Strategi för levande städer - politik för en hållbar stadsutveckling. Stockholm. (2017/18:230). Tillgänglig:
<https://www.regeringen.se/4971fa/contentassets/b5640fd317d04929990610e1a20a5383/171823000webb.pdf> [2019-04-25]
- Rådet för hållbara städer. Rapport 2019 (2019). Tillgänglig:
https://hallbarstad.se/radet-nyheter/wp-content/uploads/sites/127/2019/03/Rapport_2019-Radet_for_hallbara_stader.pdf [2019-04-24]
- Saito, Y. (2018). Consumer Aesthetics and Environmental Ethics: Problems and Possibilities. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, vol.76 (4), ss.429-439. DOI: <https://doi.org/10.1111/jaac.125944>
- Sveriges Arkitekter (2015). Landskapsarkitekt 2030. En framtidsspaning.
<https://www.arkitekt.se/app/uploads/2016/12/SA-Lark-2030-ver-160919.pdf> [2019-05-03]
- Sweden Green Building Council (2019). Citylab Guide, Hållbar stadsutveckling i planeringsskedet 2.1. Tillgänglig:
https://www.sgbc.se/app/uploads/2019/01/Citylab_Guide_planeringsskedet_2.1.pdf [2019-05-23]

Icke publicerade källor

Christina Schaffer, Örebro Stadsbyggnadskontor (2019-04-05)