

# Ekosystemtjänster i kommunal planering - En svensk fallstudie

---

RUTH LUNDBERG 2021  
EXAMENSARBETE FÖR KANDIDATEXAMEN 15 HP  
MILJÖVETENSKAP | LUNDS UNIVERSITET







[WWW.CEC.LU.SE](http://WWW.CEC.LU.SE)  
[WWW.LU.SE](http://WWW.LU.SE)

Lunds universitet

Miljövetenskaplig utbildning  
Centrum för miljö- och klimatforskning  
Ekologihuset  
223 62 Lund

# Ekosystemtjänster i kommunal planering

- En svensk fallstudie

Ruth Lundberg

2021



Ruth Lundberg

Examensarbete för kandidatexamen 15 hp, Lunds universitet

Intern handledare: Yann Clough CEC - Centrum för miljö- och klimatforskning, Lunds universitet

Extern handledare: Madeleine Brask, Miljöbron Syd

Uppdragsgivare: Ängelholm kommun

CEC - Centrum för miljö- och klimatforskning

Lunds universitet

Lund 2021

# Abstract

Methods for identification and valuation of Ecosystem Services (ES) have been developed and applied worldwide in purpose to better consider nature in land planning decisions. In Sweden each municipality has a spatial planning monopoly and with that comes differences in prerequisites for sustainable land and water usage within the country. A growing number of actors are offering ES-analyses as a purchasable service and not seldom the customers for these services are the municipalities. Yet there is no national pronounced body with the assignment to follow up and evaluate these services and therefore much of the work remains unknown for the public. There also seem to be uncertainties within municipalities about how to best perform ES-analyses in their specific contexts. Therefore, the aim with this study is to give guidance to a Swedish municipality called Ängelholm. The municipality of Ängelholm has ambitions to incorporate the ES-concept in their spatial planning through identification and valuation of their ES. This study aims to create context-based guidance for Ängelholm by considering two of their ongoing detailed planning processes, and by drawing links between these and three ES-analyses carried out in 2015, 2020 and 2021 in other Swedish municipalities. All three cases had meant that a consulting company was hired by a municipality to carry out an ES-analysis.

The three cases were examined through the consultant's performance reports and through interviews with actors both from the municipalities and from the consulting companies. The collaborations between the companies and the municipalities were then evaluated based on a literature study. An attempt was made to draw links between the three cases and the two ongoing detailed plans in the municipality of Ängelholm. Aspects considered in this attempt was (1) the size/area of the detailed plan, (2) type of landowner inside/outside the area of the detailed plan, (3) the purpose of the detailed plan, (4) The current land use and nature inside/outside the detailed plan.

The results from this study showed that parts of the collaborations and ES-analyses could be applicable on the two detailed plans in the municipality of Ängelholm based on the aspects 1-4. Yet some parts of the collaborations and ES-analyses could be questioned against the background of the literature study. Challenges related to consultant-municipality collaborations seemed to be the municipalities' degree of participation in the analyses and the municipalities' understanding of how the ES analyses were carried out. In addition to this, it seemed important that the purposes and results of the analyses are carefully communicated between the municipalities and the consultants for the results to be useful in the continued planning processes.

## Keywords

Ecosystem services municipal planning, ecosystem service analysis, consultant companies, ecosystem service quantification and valuation, municipal land use planning, ecosystem services, context-based guidance, Sweden

# Sammanfattning

Sedan början av 2000-talet har metoder för att kartlägga och värdera ekosystemtjänster (EST) alltmer börjat tillämpas vid planering av mark- och vattenanvändning. Syftet med dessa analyser är att skapa underlag för att bättre kunna tillvarata ekosystem och dess tjänstebringande processer. Ekosystemens bidrag till mänsklig välfärd hotas idag starkt av olika typer av mänsklig påverkan. Fundamentalt för upprätthållandet av ekosystemens tjänstebringande processer är den biologiska mångfalden. Då uppemot 1 miljon av jordens kända arter hotas av utrotning och andelen arthabitat minskar drastiskt världen över kan ses brådskande behov av effektiva åtgärder.

En av de starkaste drivkrafterna till en minskning av den biologiska mångfalden är mänsklig exploatering av mark- och vatten. Samtidigt har jordens befolkning setts växa och så även behovet av boplatser och naturresurser. Inom detta århundrade förväntas en befolkningstillväxt av ytterligare 3 miljarder människor. Med detta följer stora utmaningar för dagens och morgondagens beslutsfattare inte minst i fråga om planeringen av mark- och vattenanvändning.

I Sverige bygger den fysiska planeringen på kommunalt planmonopol. Detta betyder att kommunerna i hög utsträckning har bestämmanderätt över mark- och vattenanvändningen inom kommunens gränser. Av det följer skillnader i förutsättningar för en hållbar mark- och vattenanvändning inom landet. Samtidigt ska en majoritet av Sveriges kommuner senast år 2025 tillvarata EST vid planering, byggande och förvaltning enligt nuvarande svenska miljömål. Allt fler kommuner verkar nu genomföra EST-analyser (kartering och värdering av EST) inför kommunala planbeslut. Inte sällan tas då hjälp av konsultföretag för att genomföra detta. Ännu finns inget uttalat organ med uppdraget att följa upp och utvärdera hur arbetet bedrivs av konsulter som anlitas av svenska kommuner eller hur samarbeten mellan kommun och konsult ser ut. Det verkar också finnas osäkerheter inom kommuner kring hur man bäst genomför EST-analyser utifrån specifika kontexter.

Mot bakgrund av detta följer syftet med denna studie. Studien ämnar ge kontextspecifik vägledning till en svensk kommun vid namn Ängelholm som har ambitioner att införliva EST-konceptet i den kommunala planeringen. Studien ämnar även lägga visst fokus på hur arbetsmodeller för kartering och värdering av ekosystemtjänster tagits fram av olika konsultföretag. I studien undersöktes tre tidigare genomförda EST-analyser där tre olika konsultföretag anlits av tre olika svenska kommuner. Dessa genomfördes år 2016, år 2020 och år 2021. Deltagare från konsultföretagen och kommunerna i EST-analyserna intervjuades och analysrapporterna för varje fall lästes. De tre fallen granskades utifrån en litteraturstudie och utifrån tillgängliga vägledningar för EST-analyser från myndigheter. Ett försök gjordes sedan att applicera de undersökta arbetsgångarna på två pågående detaljplaneringsprocesser i Ängelholms kommun. Dessa två pågående detaljplaneringsprocesser tilläts motsvara kommunens aktuella kontext. Aspekterna som inkluderades i denna kontext var (1) detaljplanernas arealer, (2) typ av markägare inom och utanför detaljplanerna, (3) syften med detaljplanerna, (4) planområdenas nuvarande utseende och omgivning.

Resultatet visade att delar av arbetsgångarna i de tre analyserade fallen skulle kunna ses som applicerbara på kontexten i Ängelholms kommun. Samtidigt åskådliggjordes flera utmaningar. En kritisk punkt tycks vara kommunikationen av analysens syfte och resultat mellan kommun och konsult. Likaså verkar krävas att analysens syfte och avgränsning mer noggrant formuleras innan analysen genomförs.

# Innehållsförteckning

Innehållsförteckning .....	5
Bilaga 1 - Begreppslista .....	6
1. Inledning .....	8
1.1. Syfte och frågeställning .....	10
1.2. Avgränsning.....	10
2. Bakgrund.....	12
3. Metod .....	14
4. Resultat .....	18
4.1 Fall 1 .....	18
4.2 Fall 2 .....	19
4.3 Fall 3 .....	21
4.1 Analys av resultat och besvarande av frågeställningar .....	23
5. Diskussion.....	30
5.1. Resultatdiskussion .....	30
5.2. Metoddiskussion .....	33
5.3. Framtida studier.....	34
6. Slutsatser .....	35
Tack .....	36
Referenser.....	37
Bilaga 2 – Genomförandeschema intervjustudie .....	42
Bilaga 3 – Intervjufrågor i intervjustudie.....	43



# Bilaga 1 - Begreppslista

## **Ekosystem**

Ekosystem kan beskrivas som ”ett dynamiskt komplex av växt-, djur- och mikroorganismssambällen och dessas icke-levande miljö som interagerar som en funktionell enhet” (United Nations 1992, 3). Vad som utgör ett ekosystem avgör betraktaren men emellertid finns även mer naturliga avgränsningar (Naturvårdsverket, 2012). Oavsett hur man väljer att avgränsa interagerar olika arter och således hela ekosystem med varandra (ibid). Likaså påverkar och påverkas levande organismer av abiotiska faktorer och även dessa interaktioner och processer ingår som en del i begreppet (ibid).

## **EST – Ekosystemtjänst/ekosystemtjänster**

Samlingsbegrepp för de tjänster som människan erhåller från ekosystemen (Naturvårdsverket 2015). Ekosystemtjänster delas ofta in i fyra kategorier, där tre av dem kan ses bero på den fjärde (Naturvårdsverket 2015). Dessa är;

- Reglerande (ex. vattenreglering, kolbindning, luft- och vattenrening)
- Försörjande (ex. föda, dricksvatten, råvaror, mediciner)
- Kulturella (ex. naturmiljöer för rekreation, naturpedagogik och friluftsliv)
- Stödjande (ex. jordmånsbildning, naturliga kretslopp av näringsämnen, biologisk mångfald)

(Boverket 2019)

Till de stödjande tjänsterna hör de funktioner, processer och kretslopp som möjliggör för samtliga ekosystems produktion av EST. Exempelvis hör hit biologisk mångfald, nedbrytningsprocesser och mineralisering. EST som bidrar till produktion av andra EST benämns ofta ”indirekta” och EST som skapar en nytta direkt benämns emellertid ”direkta”. Således kan de stödjande EST ses som indirekta. Dock beror många EST på varandra och därför kan samma EST både vara direkt och indirekt. (Bouma och Van Beukering 2015)

## **ESTF – Ekosystemtjänstflöde**

När ekosystemtjänster uppstår/produceras på en plats och nyttjas på en annan skapas ”flöden” av ekosystemtjänster och dessa kan kvantifieras och värderas (Bagstad m.fl. 2013a). Exempelvis kan vete (försörjande tjänsten mat) odlas i ett land och distribueras i ett annat.

## **GYF – Grönytefaktor**

GYF består av en modell och ett verktyg i Excel (Boverket 2020a). GYF möjliggör för bedömning av ett områdes gröna och blå ytor (Boverket, 2020a). Bedömningen behandlar ytornas kvalitet och utbredning i relation till övriga ytor i landskapet (Delshammar och Falck 2014). Kvalitén bygger på kriterier vilka kan bestämmas utifrån vad som önskas av platsen. En kvot kan sättas efter önskad andel grönyta och kvalitet. (Delshammar och Falck 2014) Verktyget tillämpas ofta i samband med planläggning av kvartersmark (Boverket 2020a).

## **GYF AP 2.0**

Verktyget Grönytefaktorn Allmän platsmark 2.0 (GYF AP 2.0) är en variant av grönytefaktor vilken är utformad för att tillämpas på allmän platsmark (C/O City 2020b). Verktyget, som utgörs av en beräkningsmall togs fram år 2017 av C/o City i samarbete med flertalet aktörer och organisationer (Wrenfelt 2020). I verktyget delas landskapet in i olika typer av ytor med gröna och blå strukturer (vegetationsklädd mark eller områden med vatten) vilka värderas semikvantitativt emot varandra (Wrenfelt 2020). Värderingen motsvarar ytornas mångfunktionalitet/”ekoeffektivitet” och denna beror på antal EST som på ytan produceras (C/O City 2020b). Verktyget utgår ifrån 6 olika EST (ibid). Bidrag till dessa

benämns ”kvaliteter” och i verktyget inkluderas 43 olika kvaliteter (ibid). Beräkningsmallen är utformad för att olika kriterier ska kunna anpassas till olika förutsättningar i olika projekt (ibid).

### **BM – Biologisk mångfald**

Biologisk mångfald kan definieras på flera sätt. I denna studie syftar begreppet på en mångfald av arter av djur, växter, mikroorganismer och insekter vilka ingår och fyller en funktion i de ekosystemen som vi idag känner till.

### **Kompensationsåtgärder/kompensationsinsatser (balanseringsprincipen)**

Ekologisk kompensation av natur i syfte att restaurera eller nyskapa skadade naturvärden orsakade av mänsklig påverkan (Ström 2012). Balanseringsprincipen aktualiseras främst i samband med exploatering av mark eller vatten (ibid).

### **Systemperspektiv**

Observation på landskapsnivå av interaktioner mellan system. Avgränsning i observationen görs inte utifrån administrativa gränser. Begreppet innefattar observation av samspelet mellan ett systems delkomponenter.

### **MA – Millennium Ecosystem Assessment**

Fyraårig internationell forskningsstudie under början av 2000-talet som innebar en global kartläggning av världens ekosystem och dess tillstånd (MA 2005). Studien följde efter FN:s konvention om biologisk mångfald och genererade såväl ett klassificeringssystem för EST, som evidensbaserat underlag för miljöpolitik och beslutsfattning (ibid).

### **ÖP - Översiktsplan**

Icke juridiskt bindande dokument som verkar vägledande i planering av mark- och vattenanvändning inom kommuners gränser (Boverket 2020b). I ÖP definieras kommuners mål och utvecklingsstrategier (Ibid).

### **FÖP – Fördjupad översiktsplan**

Planinstrument som i högre detaljeringsgrad och inom ett mer avgränsat geografiskt område än ÖP fungerar för att planlägga mark (Boverket 2020b). FÖP är inte juridiskt bindande (ibid).

### **DP – Detaljplan**

En detaljplan styr hur mark- och vattenområden får användas inom ett visst område (Boverket 2014). Denna innefattar en juridiskt bindande plankarta och en icke juridiskt bindande planbeskrivning (Ängelholm kommun 2021). I plankartan regleras markanvändningen och bebyggelsen (Ibid). Detaljer så som hushöjd och husstorlek, liksom relativa placeringar kan i plankartan justeras (Ibid).

### **Nyckelart**

En art som har en avgörande roll för upprätthållandet av ekosystem eller habitat för andra arter (Niklasson och Nilsson 2005).

# 1. Inledning

Vi människor är en del av jorden. Trots att många av oss idag varken vet var vår mat kommer ifrån eller hur vårt dricksvatten renas så återstår det faktum att vi både påverkas av, och påverkar den jord vi lever av och med. Av just detta faktum kan vi människor ses utgöra en del i ett större ekosystem. Ett ekosystem som vi i många avseenden är på väg att förstöra.

Sedan början av 2000-talet har i högre utsträckning jordens ekosystem kommit att belysas i den offentliga debatten. Detta efter en 4-årig internationell forskningsstudie kallad Millennium Ecosystem Assessment (MA 2005). I denna studie kartlades ekosystemens tillstånd och dess bidrag till människors välfärd – ”ekosystemtjänster” (EST). Studien visade att 60 % av de EST som människors välfärd, och i många fall liv, beror av var kraftigt degraderade och ohållbart nyttjade. (MA 2005)

En av de mest allvarliga och direkt negativa drivkrafterna bakom ekosystemen nedgång sågs vara en snabb minskning av den biologiska mångfalden (BM) (Ebenhard 2021). Av de växt- och djurarter vi idag känner till hotas 75 % av utrotning (IPBES 2019) och inte sällan talas om att en sjätte massutrotning nu pågår. Orsakerna till minskningen är flera men den främsta och kanske mest direkta har setts vara människans exploatering av mark och vatten (Naturvårdsverket 2020). Denna exploatering har följt med en drastisk befolkningstillväxt och ökad efterfrågan på naturliga resurser. Inom detta århundrade förväntas jordens befolkning öka med ca 3 miljarder människor och med det följer stora utmaningar för dagens och morgondagens beslutsfattare (Roser 2019).

## Sverige och den svenska kontexten

Även i Sverige har setts en befolkningstillväxt (SCB 2021) och idag råder en bostadsbrist som är att anse som rikstäckande. Lösningen på detta har blivit att städer växer, och frågan om hur detta ska kunna fortgå utan fortsatt negativ påverkan på ekosystem och biologisk mångfald (BM) är ännu inte besvarad.

I Sverige är beslutsfattningen av mark- och vattenanvändningen decentraliserad (Regeringskansliet 2015). Detta innebär att kommuner har bestämmanderätt över mark- och vattenanvändningen inom kommunens gränser (PBL 2021). Av denna anledning blir det av särskild vikt att studera hur ekosystem och ekosystemtjänster beaktas i den kommunala planeringen.

Likt de globala hållbarhetsmålen, liksom den europeiska miljömålsagendan finns även svenska miljömål med ett fokus på bevarande av ekosystem och dess tjänstebringande processer. Idag går bland annat följande etappmål att läsa;

*”En majoritet av kommunerna ska senast år 2025 ta tillvara och integrera stadsgrönska och ekosystemtjänster i urbana miljöer vid planering, byggande och förvaltning i städer och tätorter.”*

(Naturvårdsverket -”Etappmålen” 2021a)

Allt fler aktörer vittnar om EST-begreppets styrka som dialogverktyg och idag finns ett ökande intresse av att kartlägga och värdera EST i syfte att kommunicera dessa nyttor som naturen bringar människan. Därtill har ett intresse vuxit av att kompensera för de EST som försvagas eller helt försvinner vid exploatering och förändrad mark- och vattenanvändning. I takt med detta har allt fler aktörer dykt upp på marknaden som erbjuder kartering och värdering av EST i formen av en köpbar tjänst. Likaså har en rad guider, vägledningar och verktyg tagits fram i syfte att underlätta för dessa EST-analyser (Boverket, 2021; C/o City, 2020a; C/o City, 2020b, C/o City 2020c; Naturvårdsverket, 2015; WRI, 2008; Havs- och vattenmyndigheten, 2020; Ecosystem Service Network, 2021).

En växande mängd forskning finns idag om hur och om kommuner implementerat EST-begreppet i den kommunala planeringen (Schubert m.fl. 2018; Lam och Conway, 2018; Nordin m.fl. 2017; Beery m.fl. 2016; Hansen m.fl. 2015; Yosef och Gadstam 2015; Wilkinson m.fl. 2013). Likaså finns flertalet genomförda utvärderingar av vägledningar, verktyg och guider för kartering och värdering av EST (Dahl m.fl. 2021; Tooke 2016; Wrenfelt 2020; Bagstad 2013b), liksom studier på hur enskilda aktörer arbetar med konceptet (Carlsson 2016; CBM 2016). Något som skulle kunna vara till nytta för kommuner i deras

genomförande av EST-analyser är studier av tidigare eller pågående samarbeten mellan konsulter och kommuner i specifika kontexter. Därtill skulle ett försök till mer kontextspecifik vägledning för hur EST-begreppet kan implementeras i den kommunala planeringen kunna ses som relevant (Beery m.fl 2016). Dessutom finns i Sverige ännu inget uttalat organ med ansvaret att följa upp hur arbetet med EST-analyser bedrivs. Mot denna bakgrund har denna studie utformats. Studien behandlar tre svenska fall där EST-analyser genomförts. Fallen är tre randomiserat valda kommuner där konsultföretag anlitas i syfte att utföra denna typ av analys. För att söka svar på frågan om hur olika arbetsgångar för EST-analys skulle kunna appliceras på en idag verklig kontext tas avstamp ur två pågående detaljplaneprocesser i en mindre sydsvensk kommun vid namn Ängelholm. Med ”kontext” avses i denna studie aspekterna (1) detaljplanernas arealer, (2) typ av markägare inom och utanför detaljplanerna, (3) syftet med detaljplanerna, (4) planområdenas nuvarande utseende och omgivning.

Ängelholm kommuns kommunekolog, tillsammans med kommunens miljöansvarige tjänsteman har idag ett intresse av att inarbeta EST-begreppet i den kommunala planeringen. Kommunekologen, tillsammans med kommunens miljöansvarige tjänsteman ser en potential i EST-begreppet som dialogverktyg och som ett redskap för att bättre kunna tillvarata och skydda natur vid exploatering. Därtill har dessa tjänstemän ett intresse av att använda resultat från EST-analyser som underlag för kompensationsåtgärder (balanseringsprincipen). Av denna anledning skapades uppdraget som denna studie är ett resultat av. Uppdraget utformades i samarbete med Miljöbron Syd och annonserades som ett examensarbete på Miljöbron Syds hemsida under maj-juli år 2021. Uppdraget innebär att skapa underlag för Ängelholm kommuns implementering av EST-begreppet i den kommunala planeringen. Uppdraget har här antagits i formen av ett examensarbete inom miljövetenskap, 15 högskolepoäng, och har pågått från 2021-08-30 till 2021-10-26. Jag som genomför denna studie antar således dels rollen som uppdragstagare åt Ängelholms kommun, dels rollen som student vid naturvetenskaplig miljövetarutbildning, Lunds universitet. Min ambition är att leva upp till förväntningar och önskemål från uppdragsgivaren, liksom att uppfylla de krav som ett examensarbete på kandidatnivå vid utbildningen inbegriper.

Studien antar dels ett snävare förhållningssätt till empiriska data genom att i del 4.1. koppla resultaten till fallet Ängelholm, dels antas ett vidare förhållningssätt till empiriska data genom delar av del. 5 *diskussion* och del 6. *slutsatser*. I dessa delar behandlas även mer generella utmaningar kopplade till EST-analyser utförda av konsulter i svenska kommuner.

## 1.1. Syfte och frågeställning

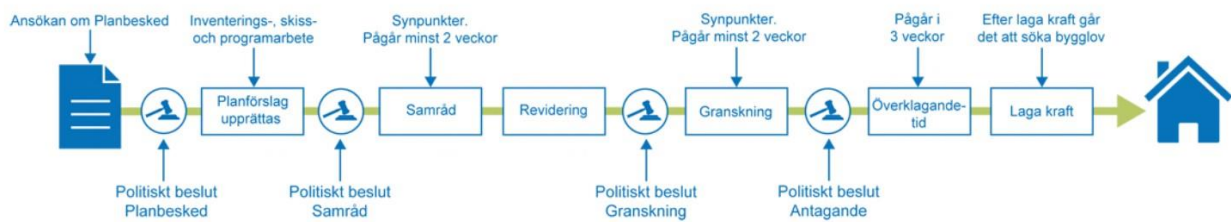
Syftet med denna studie är att erhålla information om hur tre, randomiserat valda, svenska kommuner har låtit genomföra ekosystemtjänstanalyser. Detta för att skapa vägledning åt Ängelholms kommun i deras kommande karteringar och värderingar av ekosystemtjänster. Ett försök till kontextbaserad vägledning görs i denna studie genom ett fokus på två av Ängelholms pågående detaljplaneprocesser. Dessa tillåts representera den kommunala kontexten. Kontexten baseras på (1) detaljplanernas arealer, (2) typ av markägare inom och utanför detaljplanerna, (3) syftet med detaljplanerna, (4) planområdenas nuvarande utseende och omgivning. Studien syftar också till att söka svar på frågan om, och hur, dessa tre kommuner har arbetat med kompensationsåtgärder av ekosystemtjänster. Detta i syfte att skapa underlag för Ängelholm kommun i deras vision om att kunna kompensera för ekosystemtjänster som skadas eller försvinner i samband med kommunal planering. Utöver detta syftar studien till att erhålla information om hur konsultföretag har framarbetat metoder för kartering och värdering av EST.

### *Frågeställningar*

1. Utifrån tre tidigare genomförda ekosystemtjänstanalyser av konsultföretag i tre olika svenska kommuner; Hur har konsultföretagens arbetsmodeller tagits fram? Vilken är kontexten där dessa tre ekosystemtjänstanalyser genomförts? Hur har dessa analyser genomförts?
2. Kan någon eller några av de analyserade ekosystemtjänstanalyserna ses användbar/användbara i en kontext som den i två pågående detaljplaneprocesser i Ängelholms kommun utifrån aspekterna (1) detaljplanernas arealer, (2) typ av markägare inom och utanför detaljplanerna, (3) syftet med detaljplanerna, (4) planområdenas nuvarande utseende och omgivning?
3. Utifrån intervjustudie med de tre svenska kommunerna vilka låtit genomföra ekosystemtjänstanalyser; Har kartering och värdering av ekosystemtjänster använts som underlag för kompensationsåtgärder (balanseringsprincipen)? Om ja; hur har dessa kompensationsåtgärder sett ut?

## 1.2. Avgränsning

Studien har avgränsats till att utgå ifrån två, vid tidpunkten för studien, pågående detaljplaneprocesser i Ängelholms kommun. Kontexten som dessa detaljplaneprocesser representerar baseras på aspekterna (1) detaljplanernas arealer, (2) typ av markägare inom och utanför detaljplanerna, (3) syftet med detaljplanerna, (4) planområdenas nuvarande utseende och omgivning. Detaljplaneprocesser kan se olika ut beroende på planernas syften men antar vanligtvis formen som visas i figur 1 nedan.



Figur 1. Schematisk bild över detaljplaneprocesser vanligt förekommande inom kommuner (Ängelholm 2021). Bilden är hämtad från Ängelholms kommuns hemsida (ibid).

Detaljplaneprocesserna aktuella i denna studie var pågående vid tidpunkten för studien. Den ena detaljplanen var ”i väntan på granskning” och för den andra detaljplanen pågick granskning.

Det samarbete mellan kommun och konsult som denna studie behandlar, och som vidare benämns som ”arbetsgång”, innefattar tiden från det att kommunerna inlett en diskussion om att låta genomföra EST-analys, fram till och med tidpunkten då denna studies intervjuer genomfördes.

Begränsningar i denna studie gjordes av antalet undersökta EST-analyser. Dessa begränsades till tre. Dessa tre har alla genomförts i svenska kommuner. Information om dessa tre analyser baseras på intervjuer med de kommuner där de genomförts och med de tre konsultföretag som utfört analyserna på uppdrag av kommunerna. Information om EST-analyserna har även erhållits via resultatrapporter som konsultföretagen levererat till kommunerna efter genomförda EST-analyser. Detta har inneburit att avgränsningar i informationsinhämtning har gjorts på så vis att information som inte kunnat relateras till denna studies frågeställningar inte har använts i resultatet.

Antalet respondenter i varje intervju var en till två och detta innebär att även en avgränsning i antalet deltagande respondenter har gjorts. Respondenterna representerade de som till största utsträckning deltagit vid de undersökta EST-analyserna och således uteslöts andra aktörer från konsultföretag och kommuner från studien. Likaså har antalet intervjuer avgränsats till att omfatta en intervju per kommun och en intervju per konsultföretag.

Den litteraturstudie som gjort har avgränsats på så vis att endast publikationer på svenska och engelska har använts. Likaså är litteraturstudien begränsad utifrån tid. Litteratursökningar genomfördes under augusti år 2021 till och med oktober år 2021.

## 2. Bakgrund

### 2.1. Ängelholms kommun

Ängelholms kommun är en av de svenska kommuner som idag har en ambition att implementera EST-begreppet i den kommunala planeringen. Idag finns en önskan om att kartlägga hur sådana skulle kunna genomföras på bästa sätt inom kommunen.

Ängelholm (vidare kommunen) ligger belägen i sydvästra Sverige, nordvästra Skåne och utgör ca 478 km<sup>2</sup> av Sveriges yta. Invånarantalet som idag uppgår till omkring 43 000 förväntas öka med ca 1 % per år och med det följer behovet av nybyggnationer av såväl bostäder som tillhörande service och andra verksamheter. Kommunen har som mål att säkerställa planberedskap för nybyggnation av ytterligare 250 bostäder per år. (Ängelholm 2021)

Kommunens nuvarande översiktsplan (ÖP) verkar vägledande i planer och program fram till och med år 2035. I denna står formulerat att kommunens tillväxt ska ske i form av förtätning. Samtidigt denna inriktning finns mål om att estetiska värden i stadsmiljön och i landskapet ska tillvaratas och att värdefulla natur- och kulturvärden ska värnas. Dessutom står i samma ÖP att människan ska stå i fokus i all kommunens planering. (Ängelholm 2021, 11–13)

I nuvarande ÖP finns dessutom flertalet mål vilka kan kopplas till olika EST. Ett urval av dessa presenteras nedan;

- 
- Verka för att uppnå miljömålen
  - Verka för en god ljudmiljö
  - Skapa attraktiva gaturum
  - Skapa rum för kultur och ett attraktivt utbud inom idrotts- och fritidssektorn
  - Verka för en god folkhälsa
  - Skapa förutsättningar för en god livskvalitet
  - Ta tillvara och utveckla gröna och blå strukturer
  - Ge förutsättningar för BM
  - Verka för att bevara tätortsnära grönska
  - Planera för god tillgång av grön- och rekreationsområden nära bostäder.
  - Beakta ekosystemtjänster i planeringen
  - Värna värdefulla natur- och kulturområden
  - Eftersträva en mångfald i grönstrukturen
  - Undvika nybyggnation på åkermark
  - Stärka besöksnäringen

Figur 2. Urval av Ängelholm kommuns befintliga mål med kopplingar till ekosystemtjänster, hämtade ur kommunens översiktsplan. (Ängelholm 2021)

# Pågående detaljplaner i Ängelholm

## Pilen 10



Figur 2. Flygfoto över planområde Ängelholm 3:136 i Ängelholm kommun. Pilen 10 är en fastighet inom planområdet. Hämtat från Ängelholm kommuns hemsida (Ängelholm, 2021)

## Sandåkra 9:5 m.fl.



Figur 3. Flygfoto över planområde Sandåkra 9:5 i Ängelholm kommun. Hämtat från Ängelholm kommuns hemsida (Ängelholm, 2021)

### Pilen 10

Pilen 10 omfattar en fastighet inom ett planområde (Ängelholm 3:136) med pågående detaljplaneprocess i Ängelholms kommun. Vid tidpunkten för denna studie stod detaljplanen (DP) inför granskning. Detta betyder att planen ännu inte antagits utan fortfarande kan justeras/ändras innan ett eventuellt genomförande. Planområdets areal är ca 40 hektar. Planområdet ligger beläget i en befintlig stadsdel i anslutning till järnvägsspår (se figur 2). Inom området finns främst ruderatmark och enstaka inslag av vegetation. Ett generellt biotopskydd förekommer liksom bevarandevärda träd. Planområdet innehar också kulturhistoriska järnvägsspår som anses vara omistliga. Omgivningen utgörs av befintliga bostadsområden, grönområden, Rönne å och järnvägsspår som avgränsar området från skogsbeklädd mark. Pilen 10 ägs av Ängelholms kommun, medan resterande mark inom planområdet ägs av privata markägare/exploatörer. Omgivande mark ägs delvis av kommunen och delvis av privata markägare. Planens syfte är att anlägga ett nytt parkeringshus, kontorslokaler, centrumverksamhet samt ca 2 700 bostäder. Planen innebär således en förtätning av staden vilket följer i linje med nuvarande mål i kommunens ÖP. (Ängelholm 2021)

### Sandåkra 9:5 m.fl.

Sandåkra 9:5 m.fl. utgör en DP i Ängelholms kommun som vid tidpunkten för denna studie stod under pågående granskning. Detta betyder att planen ännu inte antagits utan fortfarande kan justeras/ändras innan ett eventuellt genomförande. Planområdets areal är ca 25 hektar. Planområdet ligger beläget på mark som just nu nyttjas som åkermark (se figur 3). Inom området finns även höga naturvärden där signalarter och fridlysta arter påträffats. Området är den del av ett avrinningsområde och innehar en damm. Trädbevuxen mark inklusive biotopskyddsområden förekommer även. Omgivningen utgörs av ett befintligt bostadsområde, privatägd jordbruksmark, privatägd skogsmark, samt järnvägsspår och en väg. Planområdet ägs av en privat exploatör men kommer att innefatta både allmän platsmark (planeras och sköts av kommunen) och kvartersmark (gestaltas, ägs och sköts av privata aktörer). Planens syfte är att anlägga en ny stadsdel med 600 – 700 nya bostäder på befintlig åkermark. Detta går således mot nuvarande formulerade mål i kommunens ÖP. (Ängelholm 2021)



### 3. Metod

Arbetet med denna studie pågick från 2021-08-30 till den 2021-10-25 och inleddes med ett möte mellan mig, Ängelholms kommuns kommunekolog och kommunens miljöansvarige samt uppdragets projektledare vid Miljöbron Syd. Mötet innebar en genomgång av uppdragets syfte och vilka önskemål och förväntningar som fanns hos samtliga parter. Under de första två veckorna av arbetsperioden lade jag en plan för hur studien skulle genomföras. Under denna period genomförde jag även ”snowball sampling” vilket är metodik för kunskapsinhämtning som innebär att samtal med nyckelaktörer tillåts styra forskaren att nå andra aktörer med relevant kunskap som kan bidra positivt till forskningsstudien (Biernacki och Waldorf 1981). Utifrån denna metodik höll jag samtal med olika aktörer vilka hade erfarenheter och kunskap inom ämnet (EST-analyser). Dessa aktörer var bland annat tjänstemän inom universitet, forskare, företagsledare, byggherrar och miljökonsulter. Dessa gav mig värdefull information om hur arbeten med EST-analyser ofta se ut i praktiken, liksom gav mig en förståelse för ämnets komplexitet. Vissa av dessa aktörer bidrog även med namn på personer vilka jag sedan kontaktade för att be om intervjuer.

Under den andra och tredje veckan genomförde jag eftersökningar av kommuner som låtit genomföra EST-analyser och som anlitat konsultföretag i detta syfte. Eftersökningen gjorde jag via Google search, Google scholar, Göteborgs universitetsbiblioteks söktjänst ”supersök” och Lunds universitetsbiblioteks söktjänst ”LUB-Search”. Använda sökord var *ekosystemtjänstanalys*, *kartering och värdering av ekosystemtjänster*, *identifiering av ekosystemtjänster i Sverige*, *\*företagsnamn*, *\*kommunnamn*, *ekosystemtjänster planprocess*, *ekosystem detaljplan*.

Jag kontaktade flera kommuner och konsultföretag via mail och telefon. Genom att jag läste genomförda EST-analysers offentliga resultatrapporter kunde jag hitta de aktörer som deltagit i EST-analyserna både från kommunerna och från konsultföretagen. Vissa av dessa namn hade även kommit upp i den inledande snowball-sampling-metodik. De kommuner och konsultföretag som jag kom att inkludera i denna studie var de tre första (1–2 personer från varje kommun och 1–2 personer från varje konsultföretag) som ställde sig positivt till att delta i en intervju. Detta innebar att dessa EST-analyser valdes randomiserat för studien.

Under veckorna tre, fyra och fem genomförde jag intervjuerna. Dessa hölls således med 1–2 personer och pågick under 45–60 minuter via kommunikationsplattformen Teams<sup>1</sup>. Sammanlagt hölls sex olika intervjuer och svaren som där erhöles bidrog tillsammans med EST-analysernas offentliga resultatrapporter till den empiriska data som utgör studiens resultatdel. Ytterligare tre intervjuer genomfördes med andra aktörer som en del av ”snowball-sampling”-metodik under dessa veckor.

Alla intervjuer hölls semi-strukturerade vilket innebär att ett antal förutbestämda frågor ställs, men att olika följdfrågor tillåts förekomma (Martin och Hedin 2011). Intervjun blir på så vis delvis strukturerad och delvis i formen av ett samtal. Jag ställde samma förutbestämda frågor i intervjuerna med kommunala tjänstemän men ställde olika följdfrågor och tillät respondenterna även föra samtalet under vissa delar av intervjuerna. De förutbestämda frågorna i intervjuerna med konsulter skiljde sig från de förutbestämda frågorna till de kommunala tjänstemännen. Även i dessa intervjuer lät jag ställa olika följdfrågor och tillät respondenterna tala fritt och föra samtalet under vissa delar av intervjun. Alla respondenter tillfrågades om svaren fick spelas in via ljudinspelare. Samtliga intervjuer spelades in efter samtycke från respondenterna. Dessa transkriberade jag under samma dag eller efterkommande dag som intervjun ägt rum. En tabell med schema över genomförda intervjuer återfinns i bilaga 2. I bilaga 3 återfinns de förutbestämda frågorna som ställdes. Alla deltagare i intervjustudien tillåts vara anonyma och således presenteras inga namn eller organisationer i denna studie.

Jämsides arbetet under veckorna ett till fem genomförde jag en litteraturstudie. Denna pågick under 2021-08-30 till 2021-10-26. Litteraturstudien intensifierades under vecka fyra till åtta. I litteraturstudien använde jag sökmotorerna Google search, Google scholar, Göteborgs universitetsbiblioteks söktjänst ”supersök” och Lunds universitetsbiblioteks söktjänst ”LUB-Search”. De sökord jag använde var *ecosystem service*

---

<sup>1</sup> Teams är en kommunikationsplattform i dataprogrammet Windows 365. Detta möjliggör för digitala möten på distans.

*analysis, ekosystemtjänster kartering värdering, ekosystemtjänster kommun, grönytefaktor ekosystemtjänster, land planning ecosystem services, municipal planning ecosystem services.*

Genom att jämföra empiriska data som jag inhämtat från resultatrapporter och genomförda intervjuer, mot den litteratur jag fann i litteraturstudien kunde jag utvärdera EST-analysernas genomförande (arbetsgång 1–3). Med dessa arbetsgångar/genomföranden avses allt arbete utfört av kommunerna och konsulterna kopplat till EST-analysen från att kommunerna påbörjat planering av EST-analyser tills intervjuerna i denna studie genomfördes. Utifrån litteraturstudien drog jag kopplingar mellan de tre utvärderade arbetsgångarna och de två pågående DP-processerna i Ängelholms kommun. Aspekter som jag beaktade i urvalet av kopplingar var (1) detaljplanernas arealer, (2) typ av markägare inom och utanför detaljplanerna, (3) syftet med detaljplanerna, (4) planområdenas nuvarande utseende och omgivning.

Studiens metodik följde enligt nedan;

## Tidslinje

### ”Snowball sampling” (Biernacki & Waldorf, 1981)

- Inledande samtal hölls med aktörer som har kunskap inom ämnet (kunskapsinhämtning)
- Dessa aktörer gav förslag på andra aktörer som kontaktades och inkluderades i studien

### Granskning av analysrapporter

- För alla de genomförda EST-analyser som i studien behandlades fanns rapporter tillgängliga. Dessa lästes inför samtliga intervjuer.
- Utifrån rapporterna kunde specifika intervjufrågor ställas kopplade till respektive rapport/EST-analys.

### Sammanställning av resultat

- Information erhållen från intervjuer transkriberades
- Information från transkriberade intervjuer och från analysrapporter sammanställdes och sammanfattades i text.

### Eftersökning av genomförda EST-analyser

- Använda sökmotorer: Google.com, Google scholar, Göteborgs universitetsbibliotek ”Supersök”, Lunds universitetsbibliotek ”LUBsearch”
- Använda sökord: *ekosystemtjänstanalys, ekosystem, kartering och värdering av ekosystemtjänster, identifiering av ekosystemtjänster i Sverige, \*företagsnamn, \*kommunnamn, ekosystemtjänster planprocess, ekosystem detaljplan*

### ”Semi-strukturerade intervjuer” (Martin & Hedin, 2011)

- Intervjuer hölls med 1-2 personer från 3 olika konsultföretag och 1-2 personer från 3 olika kommuner
- 45 – 60 min / intervju
- Alla intervjuer med kommuner innehöll 12 förutbestämda frågor. Utöver dessa ställdes olika följdfrågor.
- Alla intervjuer med konsultföretag innehöll 10 förutbestämda frågor. Utöver dessa ställdes olika följdfrågor.
- Intervjuerna hölls som samtal och fler eller färre följdfrågor ställdes beroende av hur samtalen flöt.
- Samtalen spelades in efter godkännande av respondenter

### Litteraturstudie

- Resultat granskades utifrån befintlig litteratur/forskning
- Utifrån litteraturen analyserades potentiella arbetsgångar för studiens kritiska fall (Ängelholm)
- Använda sökmotorer: Google.com, Google scholar, Göteborgs universitetsbibliotek ”Supersök”, Lunds universitetsbibliotek ”LUBsearch”
- Viktiga sökord i litteratursökning: *Ecosystem services analysis, ekosystemtjänster kartering värdering, grönytefaktor ekosystemtjänster, land planning ecosystem services, municipal planning*

### 3.1. Etisk reflektion

Använd metodik har följts av etiska beaktanden med hänvisning till Vetenskapsrådets forskningsetik (Vetenskapsrådet 2021) och principer för god forskningssed i ”*Den europeiska kodexen för forskningens integritet*” av All European Academics (ALLEA 2018);

- Alla resultat bygger på intervjustudier. Detta innebär utrymmen för feltolkningar och att återberättandet kan innefattas av minnesluckor. Likaså finns en risk för subjektiv bedömning av respondenternas svar. Forskningsetiksprinciperna *Tillförlitlighet, ärlighet* och *respekt* (ALLEA 2018) har i studien beaktats genom att;
  1. Alla intervjuer spelades in och spelades upp vid senare tillfällen för att undvika misstolkningar. Detta skapar *ärlighet* och *tillförlitlighet* hos studien.
  2. Alla respondenter i intervjustudien tilläts granska och kommentera på transkriberat material för att undvika misstolkningar och för att säkerställa respondenternas samtycke till att transkriberat material användes i studien. Detta reflekterar *respekt* gentemot respondenterna och redas organisationer, likväl som *ärlighet* och *tillförlitlighet* hos studien.
  3. Två intervjuer hölls som behandlade samma fall (kommun och företag). Detta, tillsammans med granskning av relaterade analysrapporter kan ha täckt upp för eventuella minnesluckor hos respondenterna. Detta skapar *tillförlitlighet* hos studien.
  4. Alla respondenter läts vara anonyma liksom de organisationer de representerar. Detta förebygger att aktörer ”hängs ut”, liksom främjar för ärliga svar på ställda intervjufrågor. Detta visar också på *respekt* gentemot deltagarna i studien och främjar till *ärlighet* hos studien.
  5. Alla respondenter fick ge informerat samtycke till såväl att svaren i intervjuerna skulle komma att användas i studien, som till att intervjuerna spelades in innan intervjuerna genomfördes. Detta för att säkerställa god forskningssed (Vetenskapsrådet, 2017)
- Behandlat ämne bygger på ung forskning. Således finns risk att relevant kunskap saknas för att besvara ställda frågeställningar. Exempelvis saknas forskning om hur ekosystem interagerar och om hur dessa interaktioner bäst tillvaratas (WRI 2008). Därtill kan finnas ekosystemtjänster som idag inte är definierade men som imorgon kommer att vara livsnödvändiga. Mot bakgrund av detta har studien inte i någon större utsträckning behandlat ekosystemtjänster explicit. Detta för att leva upp till principen om *respekt* gentemot samhälle, ekosystem, kulturarv och miljö. (ALLEA 2018).
- Jag som har genomfört denna studie innehar ett ansvar att beakta min egen förmåga att bedriva forskning på ett objektiva, oberoende och tillförlitligt sätt. Denna studie är ett resultat av ett uppdrag åt Ängelholm kommun. Mitt ansvar som uppdragstagare har varit att leverera ett underlag som motsvarar kommunens förväntningar. Detta kan tänkas medföra att studiens vetenskapliga kvalitet åsidosatts. Detta har dock beaktats och undvikits genom dialog med, och stöd av handledaren vid universitetet. Då studien inte gjort någon jämförelse mellan uppdragsgivaren och andra aktörer kan inte ses någon större risk för subjektivitet.

## 4. Resultat

Nedan återges, med författarens egna ord, vad som erhållits i intervjuer med konsulter och kommuner i tre fall där EST-analyser ägt rum. Var och en av de tre kommunerna kopplar till var och en av de tre konsultbyråerna (*arbetsmodell* och *fall*). Studie av analysrapporter kopplade till de tre fallen har även bidragit till resultatet. Således utgör resultatet en sammanvävning av informationskällor med vikt på genomförda intervjuer. De olika konsultföretagen benämns vidare som *företaget* och de tre olika kommunerna benämns vidare som *kommunen*.

### 4.1 Fall 1

Fall 1 som här studerats innefattade en EST-analys inför en stadsdelsutveckling år 2016. EST-analysen finansierades inom ramen för kommunens ”program- och projektutveckling”. Planområdet storlek var ca 12,7 hektar och utgjordes vid tiden för EST-analysen mestadels av hårdgjorda ytor med inslag av vegetation och några enstaka industribyggnader.

Kommunen hade vid tidpunkten för EST-analysen antagit en skelettplan (detaljplan för huvuddelen av allmän plats) samt vissa kompletterande detaljplaner (DP) för kvartersmark.

Planområdet angränsade direkt till stadens stadskärna samt en havsvik. Intill planområdet låg grönområden, villakvarter, samt en grönpark. Planen innebar en nyproduktion av bostäder för ca 5000 personer. Även tillhörande service, ytor för handel, torg, parker, kajstråk och ytor för kultur och rekreation skulle skapas på området.

#### **Kartläggning och värdering**

Företagets arbetsgrupp hade en egenframtagen referenslista med ca 60 olika EST och kartlade utifrån den EST i och omkring planområdet. Detta gjordes med hjälp av indata ifrån kommunen och offentligt tillgängliga datakällor. Indata utgjordes bland annat av tre år gamla inventeringsdata över vattenflöden och naturvärden. I detta skede kartlades ekosystemtjänster från alla de fyra kategorierna försörjande, reglerande, kulturella och stödjande.

Indata utgjordes även av en ”fjärranalys” vilken innebar platsbesök, intervjuer med kommunekologer samt en GIS-analys där ”systemperspektivet” tillämpades genom verktyget GreenMatrix. På detta vis kartlade företagets arbetsgrupp olika arters spridningsmönster och patcher i, och omkring planområdet. Av detta drogs sedan kopplingar till möjliga EST. Företaget skapade en ”brutto-lista” över befintliga EST för planområdet genom en sammanvävning av sin egen referenslista och resultatet från ”fjärranalysen”.

Vidare hölls två workshops. Den första hölls med en så kallad ”expertgrupp” från kommunen. ”Expertgruppen” utgjordes av kommunanställd ekolog, landskapsingenjör, vattenplanerare, biträdande projektledare, och projektledare. Den andra workshopen hölls med representanter från olika intresseföreningar. Dessa ansågs berörda av kommande detaljplaner och hade pekats ut av kommunens projektledare i dialog med företagets arbetsgrupp. Berörda ansågs bland annat vara fiskeklubbar, seglingsällskap och ornitologer verksamma inom eller i anslutning till planområdet.

I de två workshoparna fick deltagarna bakgrundsinformation och en introduktion till begreppet ”ekosystemtjänster”. Sedan läts deltagarna samlas runt en karta för att peka ut vilka EST de ansåg fanns eller som de ansåg skulle kunna skapas inom planområdet. Deltagarna tillhandahöll den av företaget framtagna ”brutto-listan” med de stödjande tjänsterna exkluderade. De stödjande tjänsterna exkluderades då man ansåg att kunskapsbrist bland deltagarna skulle kunna komma att begränsa kartläggning och värdering.

Under den första workshopen fick deltagarna (kommunanställda) välja ut fem EST ur kategorierna försörjande, reglerande och kulturella som de ansåg var viktigast för planområdet. Detta gjorde de med

fokus på de EST som de ansåg sig kunna bevara, skapa eller förstärka i framtiden. Deltagarna under den andra workshopen (intresseorganisationer) fick ge poäng, från 1 till 5, på alla de EST som de kunnat identifiera. Poängen 5 innebar ”viktigast” och 1 ”minst viktig”.

Den första workshopen resulterade i en lista med 24 olika EST vilka slagits samman i fem rangordnade grupper från ”viktigast” till ”minst viktig”. Den andra workshopen resulterade i en lista med 29 EST och samma ranking-system. Företaget lät här inte skilja på ”tjänst” och ”nytta” inom begreppet EST. Inte heller behandlades begreppet ”ekosystemtjänstflöde” (ESTF).

Utifrån de två listorna och den från företaget framtagna ”brutto-listan” valde företagens arbetsgrupp, i dialog med kommunens projektansvarig, ut sju EST för extra fokus. Bland dessa fanns alla kategorier av EST inkluderade (stödjande, reglerande, kulturella och försörjande). Dessa var *vattenrening, lokal klimatreglering, pollinerings, estetiska värden, friluftsliv, rekreation* och *BM*.

### **Tillämpning av resultatet**

De sju utvalda EST inkluderades i planområdets grönytefaktor (GYF) vilken även den kom att utformas av företaget. Denna läts sedan utgöra ett krav i de slutliga detaljplanerna. Likaså användes senare den framtagna grönytefaktorn som ett krav i exploateringsavtal och vid marköverlåtelse.

### **Resultatets bidrag till kompensationsåtgärder**

Kommunen hade inte som syfte att genomföra kompensationsåtgärder kopplade till planområdet. Detta utifrån perspektivet att planens genomförande snarare skulle tillskapa nya och bättre EST än vad som tidigare fanns, liksom skapa bättre spridningsmöjligheter (”stepping stones”) för omgivande natur.

### **Kommunens utlåtande om analysen och arbetsmodellen**

Kommunen upplevde arbetsmodellen som ”smidig” och ansåg även att resultatet blev användbart. Kommunen menar att dataunderlaget från tidigare inventeringar eventuellt var begränsat/otillräckligt för att kartlägga och värdera planområdets redan befintliga EST. Men utifrån ambitionen för planområdet och områdets initiala utseende så ansågs indata vara tillräckliga. Kommunen upplevde att erhållandet av en GYF baserad på EST hjälpte dem att välja ”rätt” byggherre, liksom att strukturera plandesign och kommunal förvaltning av allmän plats utifrån ett EST-perspektiv.

## **4.2 Fall 2**

Framtagandet av *arbetsmodell 2 i företag 2* initierades år 2020 av önskemål från den aktuella kommunen. Kommunen önskade erhålla en kommuntäckande kartläggning av EST. Detta för att skapa planberedskap och underlag för framtida planprocesser. Kommunen ansökte om LONA-bidrag för att kunna genomföra analysen. LONA-bidrag står för *Lokala naturvårdsåtgärder* och är ett statligt finansierat bidrag riktat till kommuner, föreningar och privatpersoner (Naturvårdsverket, 2021b). Kommunen erhöll hjälp av företaget med att formulera bidragsansökan i syfte att göra den så relevant som möjligt. Detta resulterade i att kommunen tilldelades bidraget. Företaget gavs därefter uppdraget att utföra den kommuntäckande analysen. Området för analys utgjordes således av såväl bebyggd urban miljö som av naturmark, skog, vattendrag och åkermark, etc.

EST-analysen avgränsades dels geografiskt genom den administrativa kommungränsen, dels utifrån ekonomiska gränsdragningar på så vis att antalet EST begränsades till tio. Således behandlade analysen tio olika EST på en yta av ca 500 km<sup>2</sup>.

## Kartläggning och värdering

De tio olika EST som valdes för analys var tjänster från samtliga fyra kategorier (stödande, reglerande, försörjande och kulturella). Dessa var *BM, bullerreglering, flödesreglering, klimatreglering, luftrening, pollinering, rekreation och hälsa, naturpedagogik, matproduktion* och *färskvatten*. Dessa valdes ut av företagets arbetsgrupp i dialog med kommunens projektgrupp. Kommunens projektgrupp bestod av en planarkitekt, en kommunekolog, en hållbarhetsstrateg och en stadsträdgårdsmästare. Företagets arbetsgrupp bestod av två biologer, vilka också var de som utformade arbetsmodellen under en två månader lång ”uppstart-period” inför projektet.

Urval och avgränsning av EST gjordes utifrån budget. Utöver det baserades urvalet på kommunala mål och visioner samt utifrån vilka EST som redan inkluderades i andra styrande dokument. EST som redan fanns inkluderade i andra styrdokument prioriterades ned eller uteslöts från analysen. Ingen analys av troliga framtidsscenarios gjordes och inte heller beaktades ESTF i analysen. Någon uppdelning mellan ”direkta” och ”indirekta” EST eller mellan ”nytta” och ”tjänst” (se beskrivning bilaga 1) gjordes heller inte.

Utifrån de förutbestämda tio EST för analys lät företagets arbetsgrupp inhämta data från offentligt tillgängliga datakällor. Dessa data utgjordes främst av kartmaterial då EST-analysen genomfördes i kartverket GIS<sup>2</sup>. Källorna för indata var bland annat Trafikverkets kartläggning av atrika vägkanter, Jordbruksverkets TUVAdatabas över värdefulla ängs- och betesmarker, kartmaterial från SGU, data från Artdatabanken, samt verktyget ”Skogens pärlor” från Skogsstyrelsen. Därtill användes kommunens befintliga underlag från tidigare genomförda inventeringar inklusive bland annat kartläggning av olika trädarter. Något krav på hur gamla data fick vara ställdes inte. I stället valdes materialet utifrån relevans.

EST-analys gjordes sedan i formen av en ”GIS-analys”. I denna listade arbetsgruppen kriterier relevanta för respektive EST. De uppsatta kriterierna baserades på arbetsgruppens kunskap samt till viss del på tillgänglig forskning. Genom de uppsatta kriterierna kunde arbetsgruppen selektera ut relevant data för respektive EST. Den indata som behölls analyserades sedan av arbetsgruppen och utgjorde vidare underlag för värdering. Även värderingen utfördes av samma arbetsgrupp på företaget.

Värderingen innebar en semi-kvalitativt bedömning av olika områden betydelse för respektive EST. En tregradig skala användes med nivåerna ”viss betydelse” – ”hög betydelse” – ”mycket hög betydelse”. Således värderades områden i landskapet efter dess relevans för, och förväntade eller potentiella bidrag av olika EST. Detta således enbart utifrån digitala indata.

## Tillämpning av resultatet

Resultatet av EST-analysen levererades i form av ett kartmaterial i GIS bestående av ca 105 olika kartlager. Varje EST presenterades visuellt var för sig genom en kombination av 20-talet av dessa. Olika värden (*viss betydelse – hög betydelse – mycket hög betydelse*) gavs olika färg i kartlagren och på så vis visualiserades olika områdens bidrag till/värde för respektive EST. Områdets mångfunktionalitet kunde visualiseras genom att låta flera EST visas samtidigt. Med kartmaterialet följde även en beskrivande rapport. Företaget gav rekommendationen att analysen bör uppdateras omkring vart femte år.

Det resulterande kartmaterialet upplevdes av kommunens projektgrupp som ”svårt att ta till sig” på grund av antalet ytor. Projektgruppen lät därför i efterhand själva ta bort ytor som var mindre än 25 x 25 meter. Detta då de ansåg att dessa områden skulle bli irrelevanta för kommunen att arbeta med utifrån dess storlek, liksom i syfte att förenkla kartmaterialet och göra det mer kommunicerbart.

## Resultatets bidrag för kommande kompensationsåtgärder

Kommunen hade ambitionen att använda analysresultatet även för kompensationsåtgärder men menar att resultatet mer blev en kännedom om ”hot-spots” - områden vilket skulle vara svårt att använda

---

<sup>2</sup> GIS är ett digitalt kartverktyg ofta förekommande vid kartbearbetning

konkret vid sådana insatser. Kommunen menar dock att resultatet nog skulle kunna användas som kompensationsunderlag men anser sig själva idag sakna arbetsgång för detta.

### **Kommunens utlåtande om analysen och arbetsmodellen**

Arbetsmodellen och formatet för resultat upplevdes ”smidigt” och ”pedagogiskt” även om det slutliga kartmaterialet upplevdes ”obearbetat”. Med anledning av att hela analysförloppet genomfördes av enbart konsultföretaget självt menar kommunen att det i efterhand var svårt att förstå hur analysen gick till. Kommunen menar att begränsningar i arbetsmodellen i detta fall var kommunens budget (avgjorde för antalet analyserade EST) samt brist på kunskap om EST-analyser inom kommunen.

## **4.3 Fall 3**

Fall 3 innebar en GYF-analys på allmän platsmark. I kommunens nya hållbarhetsprogram stod formulerade mål om att säkerställa bevarande, stärkande och skapande av EST inom nya planområden. Inom planområdet, som utgjorde ca 70 hektar, planerades ett nytt bostadsområde av 500–700 bostäder med tillhörande service. Vid tidpunkten för analys fanns för området en ny antagen fördjupad översiktsplan (FÖP). Därtill var vissa nya detaljplaneprocesser påbörjade. Planområdet utgjordes vid analysen främst av åkermark inklusive åkerholmar, diken och skogsdungar samt ängs- och betesmarker. Inom kommunen fanns en ambition implementera EST i GYF på allmän platsmark. Efter upphandling lät kommunen år 2021 erhålla hjälp av *konsultföretag 3* för att genomföra detta.

Vid tidpunkten då konsult anlätades fanns ett förslag på DP för området. Analysen av konsultföretaget genomfördes inför ett kommande samråd, efter framtagande av bebyggelsestrukturen och som en del i planprocessen. Kommunen hade satt samman en intern projektgrupp bestående av en planarkitekt, en mark- och exploateringsingenjör, en infraprojektledare, en miljöplanerare, en ekolog och en landskapsarkitekt.

### **Kartläggning och värdering**

För kartläggning av området erhöll konsulten indata i form av;

- strukturskiss av området
- en kommunal kartläggning av naturvärdesobjekt (okänd datering)
- två naturvärdesinventeringsrapporter daterade 1 respektive 3 år före analys
- en dagvattenutredningsrapport inklusive analys av konsekvenser vid skyfall och höga vattenflöden daterad 1 år innan analys
- en kartläggning av grön infrastruktur av länsstyrelsen (okänd datering)
- en jordartskarta från SGU (okänd datering).

Konsulten genomförde även ett fältbesök och höll avstämningar med kommunens projektgrupp under arbetets gång. Avgränsningen för analysen utgjordes av detaljplanens gränser. Efter sammanställning av indata delades området in i fyra delområden utifrån dess förutsättningar för olika EST (exempelvis bebyggd mark/naturmark/åkermark). Varje delområde analyserades sedan var för sig med hjälp av verktyget GYF AP 2.0 (Se beskrivning bilaga 1). Antalet EST (kallade ”kvaliteter” i verktyget) avgränsades till de sex som inkluderas i detta verktyg. Dessa är *BM*, *bullerdämpning*, *dagvatten- och skyfallsshantering*, *rekreation och hälsa*, *mikroklimatreglering* och *pollinering*.

Gröna och blå ytor bedömdes sedan utifrån sitt bidrag till olika EST. De olika EST gavs olika viktningskoefficienter. Dessa användes för att kunna värdera olika gröna och blå ytor kvantitativt. Således gjordes en semi-kvantitativ värdering.

Kommunens projektgrupp deltog i granskningen av indata och var dessutom med och fick tycka till om hur olika EST skulle prioriteras och vilka som skulle ingå för vidare analys. Prioriteringen av olika EST gjordes utifrån områdets utseende och planens syfte, samt utifrån vilka EST som redan skulle komma att fångas upp i andra styrdokument. De EST som inkluderades i andra styrdokument gavs ett lägre värde i GYF-analysen.



Värderingen av ytor inom planområdet gjordes för tre olika scenarios; ”nuläge”, ”scenario 1” och ”scenario 2”. ”Nuläge” motsvarade planrådets utseende innan genomförande av den nya detaljplanen. ”Scenario 1” motsvarade en situation då den nya detaljplanen skulle genomföras utan några åtgärder avsedda för att bevara, stärka eller skapa EST. ”Scenario 2” motsvarade en situation då en rad åtgärder föreslagna av företaget skulle genomföras i samband med den nya detaljplanen. Kommunen erhöll således ett resultat med tre olika GYF-värden för planområdet kopplade till de tre olika scenarierna.

Det högsta GYF-värdet fick scenario 2. Lägst GYF-värde fick scenario 1. Föreslagna åtgärder i scenario 2 togs fram med fokus på att öka fördelningen (balanseringen) av olika EST inom området och således värderades mångfunktionella ytor högt. Någon analys av troliga framtida förändringar av platsspecifika förhållanden eller behov gjordes inte. Inte heller gjordes någon analys av ESTF. Inom begreppet EST gjordes ingen gränsdragning mellan ”direkta” och ”indirekta” tjänster.

### **Tillämpning av resultatet**

Kommunen erhöll resultatet i form av en rapport. Denna avser kommunen använda som underlag för kommande gestaltningsprogram. Kommunanställda landskapsarkitekter skulle komma att erhålla resultatet för att, utifrån budget och kontext, utforma den allmänna platsmarken i så nära likhet med scenario 2 som möjligt. Kommunen planerar inte att detaljstyra utifrån den genomförda analysen och således inkluderas scenario 2 inte i plankartan.

### **Kommunens utlåtande om analysen och arbetsmodellen**

Kommunen upplevde arbetsmodellen som komplex och de hade svårigheter med att förstå hur resultatet nåddes. De anser sig inte själva kunna genomföra analysen utifrån arbetsmodellen och inte heller beskriva det aktuella resultatet. De anser dock att det var skönt att få analysen utförd av en extern aktör och att materialet som utgör resultatet är ett bra underlag för gestaltningsprogram och kommunens hållbarhetsarbete. Dessutom upplever kommunen att arbetet med EST i GYF har verkat som ett bra kommunikationsverktyg och att det skapats en bättre dialog och ökat samarbete.

Kommunen ser svårigheter med att olika aktörer från kommunen deltar i olika delar av processen. De menar att det hade varit av värde att ha med åtminstone en ansvarig medarbetare från uppstart av EST-analys till dess att planen och gestaltningsutformningen är genomförd. Detta för att undvika misstolkningar och för att analysresultatet ska kunna tillvaratas optimalt.

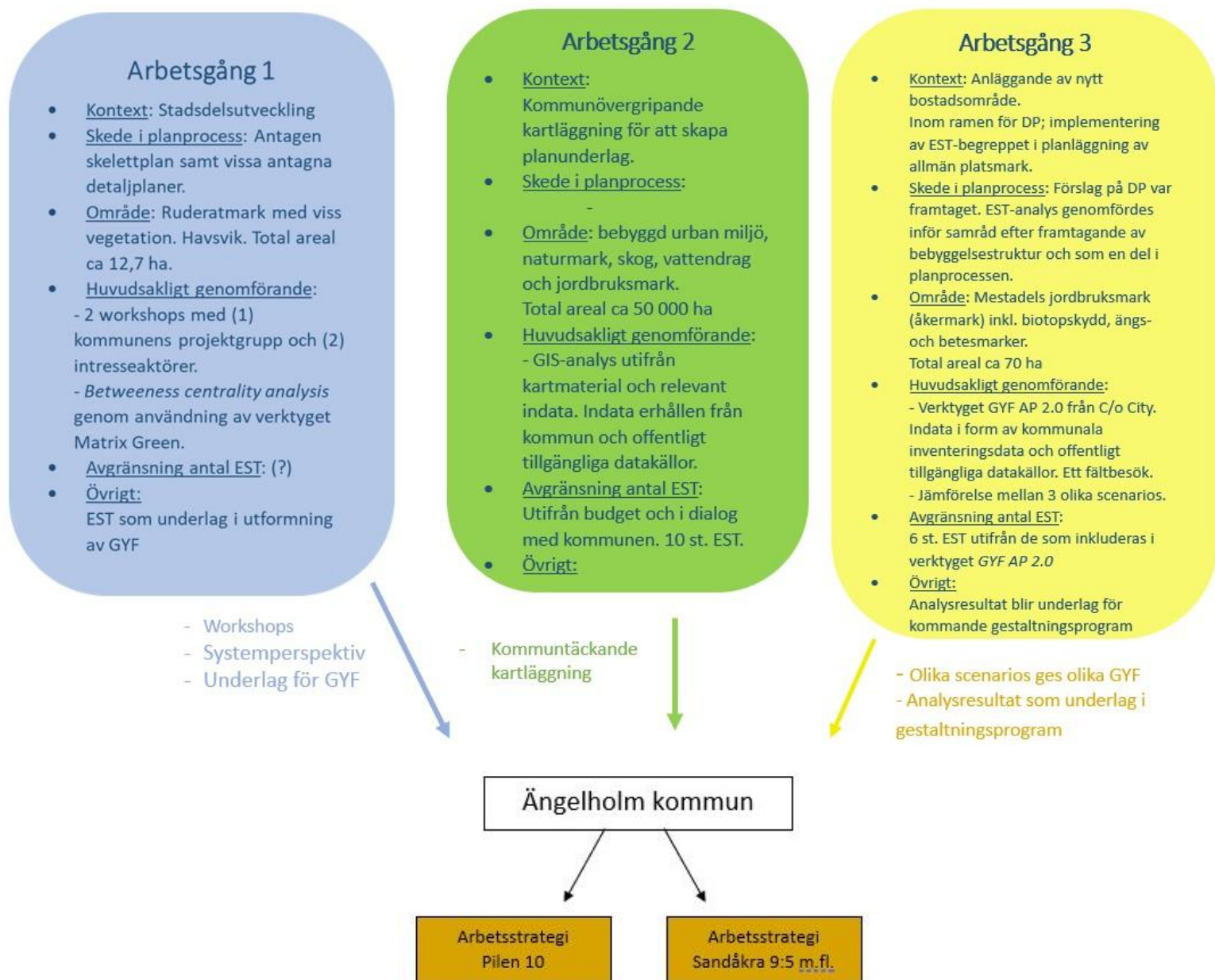
Enligt kommunen begränsades analysen av tid och budget. Tid sågs som en bristvara på så vis att de olika deltagarna i kommunens projektgrupp inte hann sätta sig in i analysen eller få en djupare förståelse av arbetsmodellen. Budget kunde ses som en begränsande faktor på så vis att de åtgärdsförslag som följde med GYF för scenario 2 skulle komma att kräva mycket underhållsarbete och således höga driftskostnader.

### **Resultatets bidrag för kommande kompensationsåtgärder**

Kommunen menar att det skulle kunna bli aktuellt att använda analysresultatet för framtida kompensationsåtgärder men anser att detta skulle kunna vara svårt. Exempelvis ses svårigheter med att sätta värdet av den befintliga åkermarkens matproduktion i relation till olika naturvärden. De menar att en och samma yta kan utgöra ett högt EST-värde men samtidigt ett lågt naturvärde. På så vis kan kompensation av EST ses som komplicerat då även naturvärden inom kommunen ska tillvaratas och bevaras.

## 4.1 Analys av resultat och besvarande av frågeställningar

Nedan följer de tre analyserade fallen sammanställda i kärnpunkter. Då företagens arbetsmodeller i sin helhet inte tillämpats benämns vidare företagens och kommunernas samarbeten som ”arbetsgång”. Av de tre arbetsgångarna kan ett urval av kärnpunkter ses applicerbara på kontexten i Ängelholm kommun. Urvalet är kopplat till resultat av litteraturstudie genomförd 2021-08-30 till 2021-10-26 och till resultat som erhållits i intervjustudie. Urvalet kan sammanfattas i fyra huvudsakliga punkter; (1) systemperspektiv, (2) underlag för GYF och gestaltning, (3) scenarioskapande och bedömning utifrån GYF, (4) inkludera nyttjarna av EST i EST-analysen.



Figur 4. Schematisk bild över analyserade arbetsgångar och dess applicerbarhet på fallet Ängelholm kommun. Arbetsgångarna sammanfattas i kärnpunkter från vilka ett urval kopplas till fallet Ängelholm kommun via flödespilar

### Pilen 10

- Markägare: Ängelholms kommun
- Syfte med plan: Anläggande av parkeringshus, kontorslokaler och centrumverksamhet samt omkring 2 700 bostäder
- Miljö/förhållanden: Mestadels ruderatmark. Äldre järnvägsområde av kulturvärde. Inom planområdet finns delvis omistlig (oersätlig) kulturmiljö. I mindre utsträckning finns naturmark med bevarandevärda träd, ett generellt biotopskydd förekommer. Området omfattas av länsstyrelsens kulturmiljöprogram.
- Omgivning: Planområdet angränsar till privatägd mark och inramas av järnvägsspår, bostadsområde, grönområden och Rönne å. På den andra sidan av järnvägen angränsar ett större skogsområde.
- Planområdets areal: ca 40 hektar  
*Pilen 10* utgör en mindre del av två större områden (Ängelholm 3:136) för planläggning, d.v.s. en del av dessa 40 ha.
- Nuläge i planprocess: I väntan på granskning  
(Således har genomförts kungörelse, samråd, samrådsredogörelse och underrättelse)

### Sandåkra 9:5 m.fl.

- Markägare: Privat exploatör, där utbyggnad av allmän plats inom planområdet bekostas av exploatören. Underhåll av allmän plats inom detaljplanen belastar kommunens driftsbudget
- Syfte med plan: Anläggande av ny stadsdel å 600 – 700 bostäder med tillhörande service, inklusive parkeringsytor, förskolor och äldreboenden samt nya park- och grönområden för rekreation och dagvattenhantering
- Miljö/naturförhållanden: Jordbruksmark med inslag av trädbevuxen mark och befintlig vattenspegel (damm). Höga naturvärden och befintliga biotopskyddsområden/generellt biotopskydd. Inom området har påträffats fridlysta arter och signalart. Planområdet ingår i ett begränsat delavrinningsområde.
- Omgivning: Till planområdet angränsar privatägd jordbruksmark, bostadsområde, väg och järnväg, samt privatägd naturmark
- Planområdets areal: ca 25 hektar
- Nuläge i planprocess: Pågående granskning.  
(Således har genomförts kungörelse, samråd, samrådsredogörelse och underrättelse)

Figur 5. Urval av information från planhandlingar och utredningsmaterial för detaljplanerna Ängelholm 3:136 och Sandåkra 9:5 m.fl. i Ängelholms kommun (Ängelholm kommun 2021). Informationen är hämtad från Ängelholms kommuns hemsida (ibid).

*1. Utifrån tre tidigare genomförda ekosystemtjänstanalyser av konsultföretag i tre olika svenska kommuner; Hur har konsultföretagens arbetsmodeller tagits fram? Vilken är kontexten där dessa tre ekosystemtjänstanalyser genomförts? Hur har dessa analyser genomförts?*

I vilken kontext arbetsmodellerna förekommit och hur de genomförts besvaras i *del 4. Resultat*.

*Hur har konsultföretagens arbetsmodeller tagits fram?*

Efter intervjuer med de tre konsultföretagen, vilka erbjuder kartering och värdering av EST, kan sägas att deras arbetsmodeller för detta arbete kontinuerligt förändras och uppdateras. Dessutom justeras arbetsmodellerna ofta utefter kundens önskemål och kontext. Således pågår i viss mån framtagandet av dessa arbetsmodeller fortfarande. Anledningen till detta verkar vara att branschen fortfarande är relativt ung och därigenom att erfarenheter och lärdomar än så länge är relativt få. Alla tre företagen uppger att deras arbetsmodeller grundats på tillgänglig forskning. Likaså uppger de att offentligt tillgängliga guider, handböcker och verktyg har beprövats och inspirerat arbetsmodellerna. Exempelvis uppges C/o City:s guide för ekosystemtjänster i staden, Naturvårdsverkets guide för värdering av ekosystemtjänster, samt verktygen VEsta och ESTER.

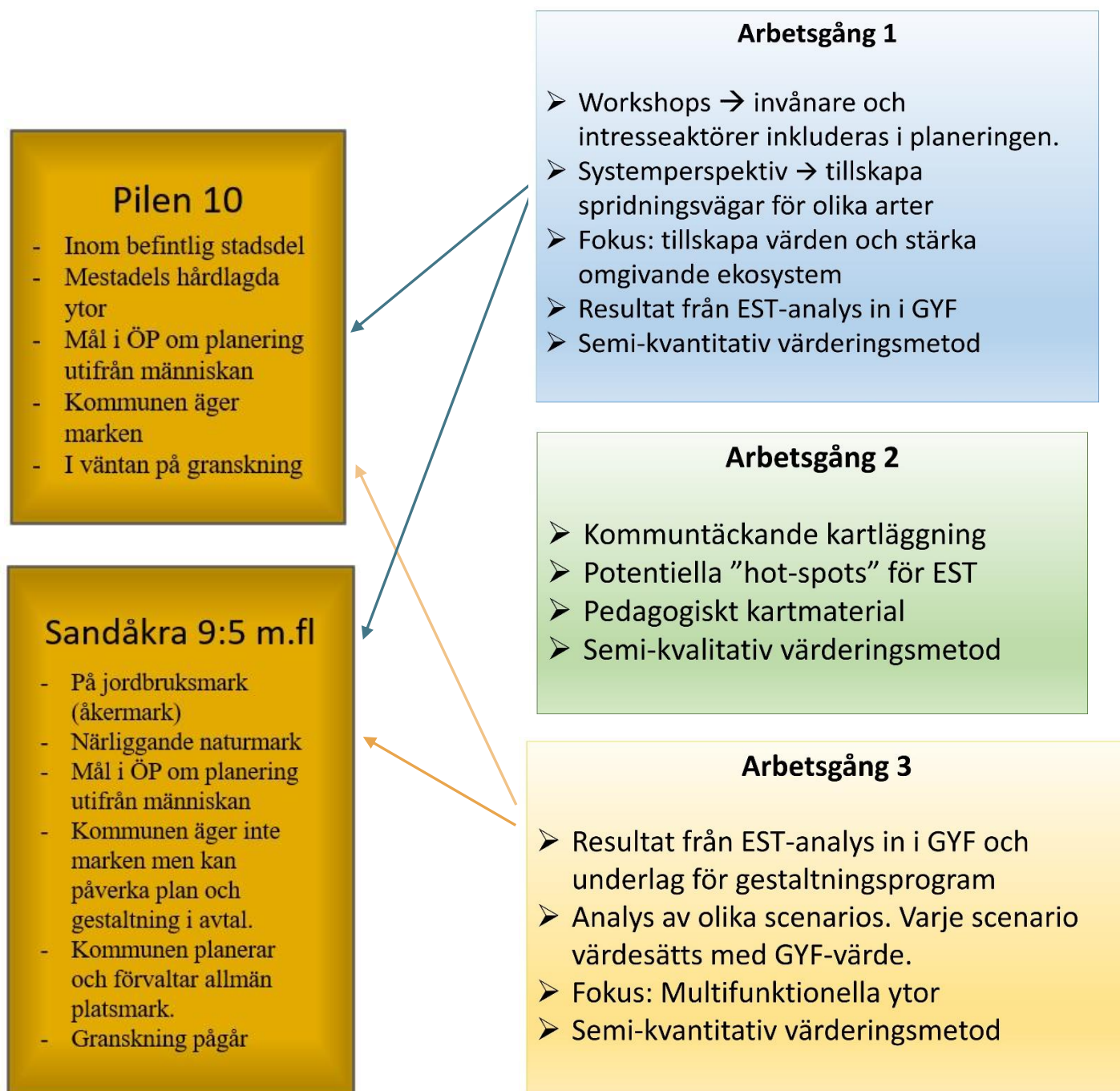
*Företag 1* genomförde ett, i jämförelse, omfattande inledande arbete med att ta fram sin arbetsmodell. Detta genom bland annat flertalet pilotprojekt och självgranskningsstudier utförda av oberoende parter. Samverkansprojekt genomfördes med externa aktörer för att utbyta kunskap. Arbetet påbörjades år 2013 och tiden för framtagandet av arbetsmodellen uppskattades till ca 3 år.

*Företag 2* var det företag som på kortast tid skapade en egen arbetsmodell för kartering och värdering av EST. Framtagandet av arbetsmodellen initierades av önskemål från kund år 2020 och perioden för detta framtagande var ca 2 månader. Arbetsmodellen inspirerades till stor del av verktyget VEsta. Arbetsmodellen togs fram av två på företaget anställda biologer med forskarbakgrund.

*Företag 3* uppgav i intervjustudien att grunden till företagets arbetsmodell lades av en på företaget sammansatt arbetsgrupp bestående av olika kompetenser. Arbetet påbörjades år 2015. Uppgifter om tidsåtgången för framtagandet av arbetsmodellen framkom inte. Däremot uppgavs även i intervjustudien att kontroll av arbetsmodellens evidensbarhet kontinuerligt sker genom jämförelse mot pågående forskning.

2. Kan någon eller några av de analyserade ekosystemtjänstanalyserna ses användbar/ användbara i en kontext som den i två pågående detaljplaneprocesser i Ängelholms kommun utifrån aspekterna (1) detaljplanernas arealer, (2) typ av markägare inom och utanför detaljplanerna, (3) syftet med detaljplanerna, (4) planområdenas nuvarande utseende och omgivning?

Mot bakgrund av att företagens arbetsmodeller inte förekommit i sin helhet i de tre analyserade fallen har i stället ett försök till urval av *arbetsgångarna* gjorts. Urvalet presenteras och motiveras nedan.



Figur 6. Schematisk bild med kopplingar mellan analyserade arbetsgångar och de två kontextbaserade detaljplanerna *Pilen 10* och *Sandåkra 9:5 m.fl.*

## Motivering av urval från arbetsgångar

På bägge detaljplaner kan ett urval från *arbetsgång 1* och *arbetsgång 3* appliceras. *Arbetsgång 2* kan snarare ses som ett bidrag till kommunens fortlöpande arbete. Detta då denna typ av analys kan ses kräva såväl mer tid som resurser än vad som ryms inom processerna för bägge detaljplaner.

### *Pilen 10*

Från *arbetsgång 1 och 3*:

#### ➤ Workshops

Genom workshops inkluderas befintliga och potentiella nyttjare av olika EST i analysen. Dessa kan ses bidra med att såväl kartlägga och värdera befintliga EST som att identifiera potentiella EST. Detta kan tänkas öka sannolikheten att ”rätt” EST tillskapas i och med planläggningen och således att de EST som skapas får ett nyttjande-värde mer än ett teoretiskt värde. Detta motiveras av såväl Burkhard och Maes (2017), som av Naturvårdsverket (2009), Bouma och Van Beukering (2015) och Naturvårdsverket (2017). Genom dialog och diskussion kring olika EST verkar inte bara de faktiska nyttorna belysas, begreppet verkar därtill komma att uttryckas mer explicit. Detta är något som kan bidra positivt för en lyckad implementering av begreppet (Langemeyer m.fl. 2016; Nin m.fl. 2016).

#### ➤ Systemperspektiv

Då planområdet främst utgörs av hårdlagda ytor kan tänkas att fokus bör ligga på att tillskapa gröna och blå ytor för att främja spridningsvägar för arter i omgivande ekosystem (Smith och Smith 2015). Således kan systemperspektivet bli av vikt för att förstärka befintliga ekosystem. Dock bör beaktas de kulturella värden planområdet idag innehar i form av historiska byggnader och järnvägsspår. Då EST-begreppet innefattar såväl sociala värden som ekologiska värden kan ses att platsen, trots att den främst består av hårdlagda ytor behöver värderas utifrån samtliga kategorier av EST inklusive kulturella. Burkhard och Maes (2017) menar att kulturella EST kan kvantifieras och således värderas på flera olika sätt men poängterar att lokala aktörer bör inkluderas i de fall analysen gäller en specifik plats snarare än ett större geografiskt område (Burkhard och Maes 2017).

#### ➤ Resultat från EST-analys som underlag i GYF och gestaltningsprogram

Analysresultatet kan fungera som ett underlag i utformning av en platsspecifik GYF. Utifrån intervjustudien verkar detta kunna underlätta valet av byggherre för den specifika platsen, liksom underlätta för kommunikation av platsspecifika värden kopplade till gröna och blå ytor. Då *Pilen 10* ligger beläget inom befintlig stadsdel och då allmän platsmark aktualiseras kan verktyget GYF AP 2.0 ses som tillämpligt. Med hjälp av detta verktyg läggs fokus i planeringen på multifunktionella/”ekoeffektiva” ytor. Detta kan ses relevant då den aktuella planen innebär en förtätning och således att mängden fria ytor minskar (Naturvårdsverket 2017).

#### ➤ Scenarioskapande och GYF

Genom scenarioskapande kan olika gestaltningsprogram utvärderas och jämföras med hjälp av GYF. För att utöka analysen och således dra än större nytta av analysresultatet kunde den temporala aspekten här vävas in (Ash m.fl. 2010; Raskin PD. 2005; Seppelt m.fl. 2013; Naturvårdsverket 2011). Exempelvis kunde möjliga framtida förändringar av lokala behov inkluderas i analysen. Detta skulle innebära att olika kriterier i GYF ges olika viktningsfaktorer beroende på när i tiden planområdet är tänkt att nyttjas. Enligt WRI (2008) bör framtidsscenarios handla om en reflektion av osäkerheter snarare än uppmålade framtida utgångar (WRI 2008).

## Sandåkra 9:5 m.fl.

Från arbetsgång 1 och 3:

### ➤ Systemperspektiv och ”nudging”

Då planområdet ägs av en privat exploatör kan tänkas att möjligheterna för kommunen blir begränsade i fråga om gestaltungsprogram. Dock förekommer allmän platsmark inom planområdet. På dessa områden har kommunen rådighet över gestaltning och förvaltning. Utifrån intervjustudien verkar dessa områden kunna gestaltas i syfte att sprida inspiration till lokala aktörer. Inspirationen skulle kunna ses som ett försök till ”nudging” för att få förvaltare av närliggande kvartersmark (exempelvis tomter) att planeras utifrån ett EST-perspektiv.

I syfte att stärka omgivningens ekosystem kan tänkas att ”systemperspektivet” tillämpas och att den gestaltning som kan planeras bidrar till att stärka dessa. Detta skulle exempelvis kunna innebära spridningsvägar för arter, odling av växtlighet för ökad naturlig pollination, eller dagvattenhantering för minskad risk för översvämning på närliggande jordbruksmark. Således kan ”systemperspektivet” och *betweenness centrality analysis* (se beskrivning under del. 4) verka för att stärka omgivande ekosystem.

### ➤ Workshops

Genom att hålla workshops med exempelvis de idag boende i angränsande bostadsområde skulle såväl planens legitimitet, som förståelsen för lokala behov kunna öka. Genom dialog med dagens nyttjare av befintliga EST och potentiella nyttjare av morgondagens EST skulle ett eventuellt motstånd mot plangenomförandet minska. Likaså kunde bidraget till kartläggningen av befintliga EST kunna öka. Denna del i arbetsgången motiveras av såväl Burkhard och Maes (2017), som av Naturvårdsverket (2009), WRI (2008) och Naturvårdsverket (2017). Då kommunens ÖP inkluderar vägledande mål om planering utifrån människan kan denna typ av samverkan ses som legitim.

### ➤ Resultat från EST-analys som underlag i GYF

Kommunikationen med privat exploatör, och således påverkansmöjligheter på planrådets framtida utformning kan utifrån intervjustudien ses underlättas genom en framtagen platsspecifik GYF. Genom att låta en platsspecifik värdering av EST verka som underlag i en GYF kan vikten av specifika ytor och strukturer inom planområdet enklare belysas. Chanserna att resultat från en genomförd EST-analys tillvaratas kan därigenom tänkas öka. Detta motiveras av genomförd intervjustudie där kommunal projektdeltagare betonade värdet av denna del i arbetsgången.

### ➤ GYF AP 2.0

Inom *Sandåkra 9:5* aktualiseras begreppet ”mångfunktionella ytor”. Detta då invånare med olika behov och preferenser kommer att nyttja området i hög utsträckning. Såväl äldreboenden som förskolor och bostäder ska bebyggas och således kommer nyttjarna av planrådets EST variera. Mångfunktionalitet är något som bland annat tas upp som en viktig del i EST-analysen av Naturvårdsverket (2017) och som även verktyget GYF AP 2.0 från C/o City bygger på. Således kan tänkas att verktyget GYF AP 2.0 skulle kunna bli användbart. Dock inkluderar detta verktyg inte åkermark som en försörjande EST och således kan tänkas att verktyget blir begränsat med avseende på platsens nuvarande utseende.

### ➤ Scenarioskapande

Mot bakgrund av befintliga mål i kommunens nuvarande ÖP om att undvika nybyggnation på åkermark kan tänkas att planens legitimitet kan ifrågasättas. Värdet av befintlig åkermark skulle

kunna ses öka i och med exempelvis ett framtida förändrat klimat. Av denna anledning skulle ett försök till scenarioskapande kunna bidra med en medvetenhet om hur det platsspecifika behovet av olika EST skulle kunna förändras över tid. För att kunna kommunicera detta med en privat exploatör kan GYF ses som ett användbart verktyg. Detta då möjliga framtida lokala förhållanden och behov kan belysas genom kriterier för värdering av ytor och strukturer i verktyget. Utifrån intervjustudie bekräftas verktygets tillämpbarhet på gestaltningsprogram och således skulle olika gestaltningsprogram kunna skapas som inkluderar ett temporalt perspektiv (Ash m.fl. 2010; Raskin PD. 2005; Seppelt m.fl. 2013; WRI 2008; Naturvårdsverket 2011).



## 5. Diskussion

### 5.1. Resultatdiskussion

Utifrån aspekten att konsultföretagens nuvarande arbetsmodeller inte tillämpats i sin helhet i de analyserade fallen läggs fokus i denna diskussion på respektives *arbetsgång*. Vidare önskar diskussionen behandla de kopplingar mellan *arbetsgångar* och fallet Ängelholm kommun som gjorts i *del 5*.

#### Arbetsgång 1–3 och kopplingar till Ängelholms kommun

Av de tre analyserade arbetsgångarna kan sägas att de förekommit delvis i liknande kontexter. I fall 1 och 3 genomfördes EST-analysen i samband med planprocesser och nybyggnation av bostadsområden. Dessa två fall skiljde sig genom att fall 1 innebar en stadsdelsutveckling på mestadels ruderatmark och fall 3 en exploatering på bland annat äng- betes- och åkermark. Fall 2 skiljde sig på så vis att EST-analysen inte ingick som en del i någon planprocess utan finansierades i stället med LONA-bidrag.

#### Fall 1 och kopplingar till Ängelholm – Workshops, systemperspektiv, EST-resultat i GYF

I arbetsgång 1 aktualiserades systemperspektivet genom verktyget MatrixGreen och betweenness centrality analysis. Matrix-baserade verktyg beskrivs av Burkhard och Maes (2017) kunna användas utan stora krav på teknisk expertis. Enligt samma författare bör verktyget användas utifrån kvantifierade EST. Mot bakgrund av detta kan arbetsgången i fall 1 ses som befogad på så vis att både resultat från workshops med nyttjare av analysområdets EST och andra datakällor använts som underlag.

Hur arbetsgång 1 inkluderat intresseaktörer i analysen kan ses följa väl i linje med vad litteraturen beskriver som en viktig del i utförandet (Naturvårdsverket 2017; MA, 2005; Bouma och van Beukering 2015).

I workshop med intresseaktörer exkluderades stödjande EST då man ansåg att kunskapsbrist bland dessa aktörer skulle kunna begränsa prioriteringen mellan olika EST. Huruvida detta skulle riskera att värderingen inte blir heltäckande är svårt att säga men klart är att konsultens egen kunskap om EST blir avgörande. Naturvårdsverket (2012) liksom CICES (2021) menar att dessa tjänster bör lyftas ur värderingen men i hög grad bör beaktas i EST-analysen (Naturvårdsverket 2012; CICES 2021).

Resultatet från EST-analysen användes som underlag för kriterier i kommande GYF. Detta förverkligades med hjälp av konsult och upplevdes av kommunen som ett bra sätt att ställa relevanta krav på kommande byggherre. Dock finns kritik mot grönytefaktorns bidrag till bättre förvaltning av EST (Tooke 2016; Centervall 2012; Ekström 2013) och enligt Gard (2012) finns risker med att reducera grönska till en siffra på så vis att förståelsen för naturens syfte kan begränsas (Gard 2012). På senare år har verktyget dock setts utvecklats, och idag finns mer kontextbaserade varianter (Boverket 2020a; C/o City 2020a). Verktyget i sig lämpar sig även väl som styrmedel och som utvärderingsmetod (Gard 2012) och av denna anledning kan denna del av arbetsgång 1 ses som relevant i de två detaljplanprocesserna i Ängelholms kommun.

#### Fall 2 och kopplingar till Ängelholm – Systemperspektiv och kommuntäckande kartläggning

Arbetsgång 2 skulle kunna tänkas bidra positivt till ”systemperspektivet” – en förståelse för interaktioner mellan olika ekosystem på landskapsnivå. Detta styrks bland annat av Burkhard och Maes (2017). Genom att kommunen har kännedom om interaktioner mellan befintliga ekosystem på en större skala, skulle eventuellt en mer hållbar planering även på en mindre skala underlättas. Detta genom att exempelvis potentiella spridningsvägar identifieras för arter som förekommer i ekosystem utanför planområdet. Av denna anledning kan tänkas att en sådan analystyp skulle bli av vikt för Ängelholms fortsatta planering. I likhet med arbetsgång 2 skulle detta eventuellt kunna finansieras med LONA-bidrag.

Dock kan vissa utmaningar ses med denna typ av kartläggning. Kartering och värdering av ekosystemtjänster innefattar transdisciplinära kunskaper och Burkhard och Maes (2017) menar att det för en lyckad EST-analys inom ett geografiskt område krävs såväl ekologiska och ekonomiska kunskaper, som kunskaper inom miljövetenskap/hållbarhet och sociologi (Burkhard och Maes 2017). Samma författare menar vidare att för att en karta över ett områdes EST ska vara det minsta representativ för verkligheten krävs att dessa expertkunskaper används för att legitimera, förtydliga, förbättra och validera kartmaterial som används som indata. Därtill poängterar Burkhard och Maes (2017) att en EST-karta blir svår att validera om inte de lokala experterna (invånare och nyttjare av tjänsterna) vilka besitter den faktiska kunskapen om områdets kontext, faktiskt deltar i analysen. (Burkhard och Maes 2017)

Mot bakgrund av detta kan ifrågasättas hur *företag 2* lyckats kvantifiera och således värdera EST av alla fyra kategorier. Detta då de varken höll någon dialog med nyttjarna av tjänsterna, eller kunde ses besitta expertkunskaper inom samtliga ämnesområden. Dock menar Burkhard och Maes (2017) att kraven på indata bör följa med detaljnivån av analysen (Burkhard och Maes 2017). Arbetsgång 2 sågs inte vara applicerbar på de två pågående detaljplaneprocesserna i Ängelholms kommun. Detta då de varken inrymmer den tid eller den budget som kan anses krävas utifrån aspekten att det på detaljplanenivå krävs mer detaljerade indata.

Utmaningar med arbetsgången kan också ses vara hur avgränsningen bör göras. I fall 2 tilläts budget avgränsa analysen till 10 EST. Detta är värt att jämföras med från myndighet framtagen referenslistan för en svensk kontext vilken inkluderar 58 olika EST (Naturvårdsverket 2017). Även om de EST som inkluderas i analysen är väl befogade så kan denna typ av avgränsning tänkas medföra risken att andra viktiga EST exkluderas och följaktligen inte beaktas i den kommande planeringen. Huruvida denna risk aktualiseras kan därför ses bero på hur kommunen väljer att använda analysresultatet. Av denna anledning ses en vikt av att analysresultatets representativa förmåga noggrant kommuniceras med kommunen innan konsulten kopplas ut ur uppdraget.

Resultatförmedling i formen av kartmaterial upplevdes som pedagogiskt av kommunen. Dock verkar analysresultat kunna förminska om de enbart uttrycks som mindre prickar bland större och mer multifunktionella ytor på en karta. Att kommunen upplevde materialet som ”obearbetat” och ”oanvändbart” berodde delvis på en okunskap hos kommunens projektgrupp, delvis på bristande förmedling av analysresultatet. Av denna anledning kan det vara av särskild vikt för Ängelholms kommun att antingen noggrant tillgodose det interna behovet av kunskap eller lägga extra tid på dialog med konsulten om denna arbetsgång tillämpas.

### **Fall 3 och kopplingar till Ängelholm – Scenarioskapande, ”nudging”, GYF AP 2.0**

Hur utformningen av allmän plats bör göras kan tänkas bero på hur resterande mark utformas. Således kan det vara svårt att skapa gestaltungsprogram för allmän platsmark innan en plan är genomförd och den nya markanvändningen påbörjad. Dock omges planområdet Sandåkra 9:5 m.fl. av bland annat naturområden, skog och jordbruksmark vilka således innebär en rad olika ekosystem. Kopplingen mellan Sandåkra 9:5 och ”systemperspektivet” sågs kunna göras utifrån perspektivet att planen vid rätt utformning skulle kunna stärka omgivande ekosystem. Dock kan systemperspektivets syfte ifrågasättas om omgivande markanvändning ändras. Detaljplanernas omgivande marker ägs delvis av privata aktörer. Av denna anledning kan ses ett behov av att utvärdera risken att omgivande ekosystem och EST förändras innan, eller i samband med att systemperspektivet tillämpas. Denna riskutvärdering kan ses som en del i ett scenarioskapande och skulle kunna belysa vikten av att tillämpa systemperspektivet i aktuell detaljplan.

Scenarioskapande kopplar till ”ekosystembaserad klimatanpassning” vilket av Naturvårdsverket (2011) beskrivs som ett sätt att bevara miljöer för flera framtida alternativa användningsområden. Detta främjar således för en långsiktig planering och kan tänkas underlätta för att bevara EST som i framtiden kommer att värderas högre än idag. Scenarioskapande i syfte att beakta framtida förändringar menar även WRI (2008) utgöra en viktig del i beslutsfattningen.

I fall 3 gavs åtgärdsförslag för att skapa mångfunktionella ytor på allmän platsmark. Huruvida ”nudging” här kunde fungera som ett sätt att inkorporera EST även på kvartersmark verkar inte vara utrett. Dock ses detta som ett sätt att öka dialogen kring, och belysa vikten av olika EST. Ett sätt att utöka denna dialog

skulle exempelvis kunna vara att på den allmänna platsmarken sätta upp informationsskyltar som beskriver vilka åtgärder som genererar vilka EST.

Verktuget GYF AP 2.0 beskrivs av upphovsmakarna inte lämpa sig för beräkning av ekologisk kompensation (C/o City 2020a). Kompensationsinsatser var dock något som kommun 3 i intervjustudien uttryckte skulle kunna aktualiseras. Mot bakgrund av detta kan ses behovet av en god dialogen mellan konsult och kommun.

### Värdering av EST

De tre analyserade arbetsgångarna innefattade en semi-kvantitativ värdering (fall 2) och två semi-kvantitativa värderingar (fall 1 och 3). Semi-kvantitativ värderingsmetod beskrivs av Andersson-Sköld m.fl. (2018) vara användbar när värderingen inkluderar privatpersoner. Dock menar Busch m.fl. (2012) att denna värderingsmetod kräver omfattande indata från olika typer av datakällor för att den ska bli precis och representativ. Då även workshops med intresseaktörer kan ses som en applicerbar arbetsgång på fallet Ängelholm kunde denna värderingsmetod dock tänkas fördelaktig. Detta kan även ses stämma överens med hur Naturvårdsverket (2015) beskriver metoden.

En kvantitativ värdering ses också kunna verka som underlag om värden sedan ska uttryckas monetärt. Att uttrycka ekologiska värden i monetära termer kan ses underlätta kommunikation och att ekologiska värden beaktas i större utsträckning vid strategiska beslut (Claesson 2012; Gómez-Baggethun m.fl. 2010). Dock har såväl uppmärksammas risker som svårigheter med denna värderingsmetod (Pearce och Barbier 2000; Naturvårdsverket 2011). Monetär värdering kan ses kräva en högre grad av indata och en mer tidskrävande analys (Naturvårdsverket 2011). Därtill poängteras att en prislapp snarare baseras på utbud och efterfrågan än på ett faktiskt värde (Carlsson 2016) och således kan ses en risk att ekosystemens faktiska värde går förlorat vid denna typ av värdering.

Kvalitativ värderingsmetod kan till skillnad från kvantitativa och monetära metoder ses skapa en djupare förståelse för hur ekosystemen påverkar människors välbefinnande (Busch m.fl. 2012). Av samma anledning kan kvalitativt uttryckta värden ses utgöra ett viktigt underlag för strategiska beslut (Ibid).

Enligt litteraturen bör valet av värderingsmetod göras utifrån syftet med värderingen (Naturvårdsverket 2017; Busch m.fl. 2012; Hattam m.fl. 2015; Andersson-Sköld m.fl. 2018). Då syftet med en EST-analys i Ängelholms kommun ännu inte formulerats och ett utförande inte är planerat så dras i denna studie ingen koppling mellan värderingsmetod och fallet Ängelholm.

### Värdet av EST beror på behov och därigenom på ekosystemens knapphet

En analys av tillståndet hos, och drivkrafter på befintliga ekosystem kunde inte ses förekomma i de tre undersökta fallen. Genom att utelämnat analys av ekosystemens tillstånd i ett utökat perspektiv skulle kunna medföra att vissa ekosystem undervärderas (Naturvårdsverket 2015; Burkhard och Maes 2017). Värdet av olika EST beror på dess knapphet lokalt, regionalt, nationellt och/eller globalt (Naturvårdsverket 2015). Ekosystemens knapphet beror i sin tur på de drivkrafter som idag finns eller som kan förväntas finnas i framtiden. Detta kan exemplifieras genom att beskriva hur en äng i sig själv inte medför den reglerande tjänsten pollinering. I stället avgörs pollineringen av vilken artsammansättning som där finns. Artsammansättningen beror i sin tur på hur påverkad markens näringsförhålland är (exempelvis från drivkraften övergödning) (Burkhard och Maes 2017). Ängens utseende beror också på vilket underhållsarbete som där bedrivs både idag och i framtiden (ibid). Alltså räcker inte enbart kartläggning av ekosystem för att värdera EST. I stället krävs kunskap om ekosystemens nuvarande status liksom om befintliga och potentiella drivkrafter. Detta för att kunna avgöra behovet, och således värdet, av dessa och dessas funktioner. (Naturvårdsverket 2015; Burkhard och Maes 2017)

Mot bakgrund av detta ses igen en vikt av att inkludera det temporala perspektivet i den kommunala planeringen. Scenarioskapande kan därför även ses ha betydelse i fråga om värdering av EST.

## Arbetsmodellernas framtagande

De tre analyserade arbetsmodellerna kan ses föregås av olika omfattande förarbeten. Arbetsmodell 1 beprövades under flera pilotstudier och kvalitetsgranskades av externa aktörer. Tiden från uppstart till dess att en arbetsmodell fanns konkretiserad ansågs omfatta 3 år. Arbetsmodell 2 togs fram under ca 2 månader vilket i relation kan anses vara en kort period. Likaså innefattade detta framtagande färre kompetenser än i framtagandet av övriga arbetsmodeller. Arbetsmodell 2 togs fram sist bland de tre arbetsmodellerna (år 2020). Vid denna tidpunkt fanns mer forskning och litteratur inom ämnet vilket således kan tänkas ha underlättat arbetet. Huruvida enstaka aktörer idag på ett evidensbaserat sätt kan utforma arbetsmodeller och metoder är värt att utvärdera. Detta är dock något som faller utanför ramen för denna studie.

## Kompensationsåtgärder

Ingen av de analyserade kommunerna hade genomfört några kompensationsåtgärder med resultat från EST-analys som underlag. Dock uttrycktes i intervjustudien en ambition hos kommun 2 och 3 att använda resultatet till detta. Då litteraturen beskriver att syftet med en EST-analys bör avgöra för valet av analysmetod kan detta tänkas värt att belysa (Naturvårdsverket 2017; Busch m.fl. 2012; Hattam m.fl. 2015; Andersson-Sköld m.fl. 2018). Exempelvis var det huvudsakliga syftet i *fall 2* att skapa underlag för strategiska planbeslut. Hur och om kommunens ambition att använda resultatet för kompensationsåtgärder kommunicerats med konsulten framgick inte i intervjustudien. Detta blir dock av relevans i fråga om konsultens val av analysmetod.

## 5.2. Metoddiskussion

### *Urval av analyserade fall*

Att de analyserade fallen valdes randomiserat medförde att de utspelat sig under olika tidsperioder. Detta kan tänkas vara negativt ur ett rättviseperspektiv då det vid de senare fallen fanns mer forskning inom ämnet. Likaså fanns fler verktyg och vägledningar att tillgå i *fall 2* och *3* än vad som fanns vid tidpunkten för *fall 1*. Att urvalet gjordes randomiserat motiveras ändå av att alla de analyserade fallen är genomförda i svenska kommuner och att de således ligger till grund för den kommunala planering som där idag bedrivs.

### *Semi-strukturerade intervjuer*

Att olika aktörer har olika förmåga att muntligt återge information kan ses som en nackdel för valet av metod. Majoriteten av studiens resultat erhöles via enstaka intervjuer med en till två personer från respektive företag/kommun. Det kan tänkas att såväl respondentens dagsform som rädsla för bedömning kan ha påverkat svaren på ställda intervjufrågor. I de fall då mer än en aktör deltog i samma intervju kan dessutom tänkas att beskrivningar och återberättande lyckades bli mer täckande än i intervjuer då endast en aktör deltog. Av denna anledning hade antalet respondenter i varje intervju kunnat regleras.

Genom att intervjuerna tilläts vara semi-strukturerade verkade respondenterna på ett obekymrat sätt kunna återge vad de varit med om i de olika fallen. Detta bidrog således positivt till resultatet.

### *Litteraturstudie*

Den genomförda litteraturstudien följde ingen förutbestämd struktur. Därav kan inte redovisas för exakta skotrådar och för vilket urval av källor som gjorts. Detta kan försvåra för studiens reproducerbarhet. Dock redovisas i metoden använda sökmotorer, tidsperioden då sökningar gjorts samt viktiga sökord som använts. Detta kan tänkas svara upp emot litteraturstudiens brist på struktur. För att göra metoden mer reproducerbar och för att tydliggöra ramarna för resultatet kunde

vid ett återupprepat försök litteratursökningens struktur dokumenteras och val, och icke-val av källor i högre utsträckning utvärderas.

### 5.3. Framtida studier

- De medverkande kommunerna hade inte använt resultatet från genomförd EST-analys som underlag för kompensationsåtgärder. Av denna anledning erhöles ingen information om hur ett sådant arbete sett ut i en verklig kontext. För att se till att vissa typer av ekosystem inte helt försvinner och för att främja en hållbar markanvändning kan ses ett behov av vägledning för svenska kommuner. Således skulle framtida studier om genomförda kompensationsåtgärder av EST ses som motiverad.
- Stor tillförlit verkar ges till de konsultföretag som idag utför EST-analyser. Samtidigt har allt fler företag dykt upp på marknaden som erbjuder denna tjänst. Mot bakgrund av att det i Sverige idag inte finns någon standardiserad uppföljning på hur detta arbete bedrivs kan det tänkas motiverat att fler studier görs som behandlar just detta.
- Kommuner besitter bestämmanderätt över mark- och vattenanvändning inom kommungränsen. Ekosystemen och dess interaktioner följer dock vanligtvis inte denna administrativa gräns. Av detta skulle motiveras framtida studier som behandlar hur gränsöverskridande samarbeten mellan kommuner kan se ut i praktiken.

## 6. Slutsatser

- Det kan ses som en särskilt kritisk punkt när kommuner på egen hand ska dra nytta av resultat från EST-analyser i de fall dessa enbart utförts av konsulten själv. Av denna anledning ses en vikt av att kommunen är delaktig i utförandet av analysen om konsult anlitas. Likaså verkar det vara värdefullt om den konsult som utfört analysen också tillåts bistå vid tillämpningen av analysresultatet i kommande planering. Detta exempelvis så som vid utformning av GYF eller gestaltningsprogram.
- Det största hindret för att kommuner ska kunna dra nytta av resultat från EST-analyser utförda av konsult verkar främst vara kunskapsbrist inom kommunen samt brist på delaktighet i utförande av EST-analysen.
- Viktigt verkar vara att kommunen uttrycker sig tydligt i uppdragsbeskrivning till konsult. Exempelvis bör avgränsningen i antal EST vara väl genomtänkt och analysens syfte väl formulerat.
- Värdering av EST bör inkludera analys av ekosystemens knapphet i ett lokalt, regionalt, nationellt och globalt perspektiv. Likaså bör behovet av EST baseras på analys av tillstånd hos, och drivkrafter på, de producerande ekosystemen.

# Tack

Med detta arbete vill jag tacka min barndom och min uppväxt. För att jag tidigt fick förstå naturens värde och för att jag tidigt fick lära mig kommunicera med andra djurarter. Denna förståelse och dessa erfarenheter ledde mig till miljövetenskapen, och denna vetenskap har nu blivit en del av min person. Tack till mamma, pappa och min syster för ert stöd och er uppmuntran. Tack till min handledare Yann för din vägledning och ditt engagemang. Tack till Ängelholms kommun och Miljöbron Syd för ert förtroende. Och så tack till jordens ekosystem som ännu producerar de tjänster som vi alla är så beroende av.

# Referenser

ALLEA – All European Academies. 2018. *Den europeiska kodexen för forskningens integritet*. Reviderad utgåva. Berlin 2018.

Andersson-Sköld, Yvonne.; Klingberg, J.; Gunnarsson, B. och Thorsson, S. 2018. *Metod för bedömning och värdering av ekosystemtjänster i staden (VEKST) – Handbok version 1.0*. Institutionen för Geovetenskaper. Göteborg: Göteborgs universitet. 2018

Ash, Neville.; Glanco, H.; Brown, C.; Garcia, K.; Henrichs, T.,; Zurek, M. 2010. *Ecosystems and Human Well-Being – A Manual for Assessment Practitioners* Island Press.

Bagstad, Kenneth J.; Gary, W.; Voigt, B. och Villa, F. 2013a. Spatial dynamics of ecosystem service flows: A comprehensive approach to quantifying actual services. *Ecosystem services*. Volym (4): 117–125.

Bagstad, Kenneth J.; Semmens, D. J.; Waage, S. och Winthrop, R. 2013b. A comparative assessment of decision support tools for ecosystem services quantification and valuation. *Ecosystem services*, Volym (5): 27–39.

Beery, T. 2016. Perceptions of the ecosystem services concept: Opportunities and challenges in the Swedish municipal context. *Ecosystem services*, Volym (17): 123–130.

Bouma, Jetske.A. och van Beukering, P.J.H., 2015. *Ecosystem Services: From Concept to Practice*. Cambridge University Press.

Boverket. 2019. *Typer av ekosystemtjänster*. Tillgänglig: [https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/det\\_har/typer/](https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/det_har/typer/) (Hämtad: 2021-08-25)

Boverket. 2020a. *Översiktsplanen*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/oversiktsplanen/> (Hämtad: 2021-09-23)

Boverket. 2020b. *Fördjupad översiktsplan och planprogram ur ett brottsförebyggande och trygghetsskapande perspektiv*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/stadsutveckling/brottsforebyggande-och-trygghetsskapande-atgarder/samhallsbyggnadsprocessen/fordjupad-oversiktsplanplanprogram/> (Hämtad: 2021-09-24)

Boverket. 2014. *Vad är en detaljplan*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/detaljplaneinstrumentet/vad-ar-detaljplan1/> (Hämtad: 2021-09-22)

Boverket. 2020. *Grönytefaktorn – Räkna med ekosystemtjänster*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-omPBL/teman/ekosystemtjanster/verktyg/gronytefaktor/> (Hämtad: 2021-10-15)

Boverket. 2021. *ESTER – Verktyg för kartläggning av ekosystemtjänster*. Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/verktyg/ester/> (Hämtad: 2021-10-01)

Burkhard, Benjamin. och Maes, J. 2017. *Mapping Ecosystem Services*. Sofia: Pensoft Publishers.

Busch, Malte; La Notte, A.; Laporte, V. och Erhard, M. 2012. Potentials of quantitative and qualitative approaches to assessing ecosystem services. *Ecological indicators*, Volym (21): 89–103.



Carlsson, Lottie. 2016. *Integrering av urbana ekosystemtjänster i stadsplanering – Pilotstudie av Ramboll Liveable Matrix*. Examensarbete. Institutionen för landskapsarkitektur. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.

CBM: Centrum för biologisk mångfald. 2016. *EKOSYSTEMTJÄNSTER - fantastiskt eller förödande för biologisk mångfald? Rapport från mångfaldskonferens*. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet 27 oktober 2016.

Centervall, Hanna. 2012. *Den eko-effektiva staden - En studie av grönytefaktorers relevans för att säkra ekosystemtjänster*. Institutionen för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap, SLU, Alnarp.

Claesson, Elin. 2012. *Konceptet ekosystemtjänster och dess möjliga roll i planeringen av stadens grönstruktur – intervjustudie och fallstudie*. Examensarbete. Institutionen för geovetenskaper. Göteborg: Göteborgs universitet.

CICES. 2021. *Structure of CICES*. Tillgänglig: <https://cices.eu/cices-structure/> (Hämtad: 2021-09-15)

C/O City. 2020a. *Grönytefaktor för allmän platsmark 2.0*. C/O City. Tillgänglig: <https://www.cocity.se/verktyg/gronytefaktor-allman-platsmark-2-0/> (Hämtad: 2021-09-23)

C/O City. 2020b. *QGYF – nytt open source verktyg för grönytefaktor i QGIS*. C/O City. Tillgänglig: <https://www.cocity.se/verktyg/qgyf/> (Hämtad: 2021-09-23)

C/O City. 2020c. *Ekosystemtjänster i stadsplaneringen - vägledning*. C/O City. Tillgänglig: <https://www.cocity.se/verktyg/ekosystemtjanster-stadsplanering-inspiration-och-praktiska-tips/> (Hämtad: 2021-09-23)

Dahl, Caroline; Granath, Å.; Klein, H.; Bahr, A; Grellman, D.; ...Åkerlund, U. 2021. *Utvärdering av ESTER*. Tankesmedjan Movium vid SLU. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet. Tillgänglig: [https://www.movium.slu.se/system/files/news/15133/files/ESTER\\_Final2021-05-25\\_rev210614.pdf](https://www.movium.slu.se/system/files/news/15133/files/ESTER_Final2021-05-25_rev210614.pdf) (Hämtad: 2021-09-23)

Delshammar, Tim. och Falck, M. 2014. *Grönytefaktorn i Sverige*. Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap, Alnarp: SLU.

Ebenhard, Torbjörn. 2021. *Utarmning och restaurering av landekosystem: ett svenskt perspektiv på IPBES-rapporten. Land degradation and restoration*. Rapport 6948. Naturvårdsverket.

Ecosystem Service Network. 2021. *InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Trade-offs)*. Isis Innovation Centre. Tillgänglig: <https://ecosystemsknowledge.net/invest> (Hämtad: 2021-10-05)

Ekström, Linn. 2013. *Grönytefaktor som planeringsverktyg*. Examensarbete. Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning, Alnarp: SLU.

Gard, Charlotta. 2012. *Grönytefaktor - ett verktyg för en grönare stad?* Examensarbete. Institutionen för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap, Alnarp: SLU.

Gómez-Baggethun, Erik.; de Groot, R.; Lomas, P. och Montes, C. 2010. The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes. *Ecological Economics*, Volym (6):1 209-1218.

IPBES. 2021. New Article in Science by IPBES Global Assessment Authors. Tillgänglig: <https://ipbes.net/news/new-article-science-ipbes-global-assessment-authors> (Hämtad: 2021-10-05)

Hansen, Rieke; Frantzeskaki, N.; McPhearson, T.; Rall, E.; Kabisch, N.; ...Pauleit, S. 2015. The uptake of the ecosystem services concept in planning discourses of European and American cities. *Ecosystem services*, Volym (12): 228–246.

- Hattam, Caroline.; Hattam, C.; Böhnke-Henrichs, A.; Börger, T; Burdon, D.; ...Austen, M.C. 2015. Integrating methods for ecosystem service assessment and valuation: Mixed methods or mixed messages? *Ecological economics*, volym (120), s.126–138.
- Havs- och vattenmyndigheten. 2020. *Verktyg för strukturerad analys av ekosystemtjänster*. Tillgänglig: <https://www.havochvatten.se/> (Hämtad: 2021-09-28)
- Lam, Sharon.T. och Conway, T.M.; 2018. Ecosystem services in urban land use planning policies: A case study of Ontario municipalities. *Land use policy*, volym (77): 641–651.
- Langemeyer, J.; Gómez-Baggethun, E.; Haase, D.; Scheuer, S. och Elmqvist, T. 2016. Bridging the gap between ecosystem service assessments and land-use planning through Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA). *Environmental science & policy*, volym (62): 45–56.
- MA. 2005. Millennium Ecosystem Assessment – Ecosystems and Human Wellbeing: synthesis. *Island Press*, Washington DC.
- Naturvårdsverket. 2009. *Ekosystemtjänstanalys i Kristianstads Vattenrike*. Rapport: 5947. Stockholm 2009. Naturvårdsverket. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-5947-7.pdf> (Hämtad: 2021-08-28)
- Naturvårdsverket. 2011. *Ekonomisk värdering med scenariometoder – En vägledning som stöd för genomförande och upphandling*. Rapport: 6469. Stockholm 2011. Naturvårdsverket. Tillgänglig: <http://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:739119/FULLTEXT01.pdf> (Hämtad: 2021-09-30)
- Naturvårdsverket. 2012. Rapport: *Sammanställd information om ekosystemtjänster*. NV-00841-12 Tillgänglig: <http://extra.lansstyrelsen.se/rus/SiteCollectionDocuments/St%C3%B6d%20i%20%C3%A5tg%C3%A4rdsarbetet/Milj%C3%B6ekonomi/ekosystem-tjanster.pdf> (Hämtad: 2021-09-22)
- Naturvårdsverket. 2015. *Guide för värdering av ekosystemtjänster*. Rapport 6690. Bromma 2015. Naturvårdsverket. Tillgänglig: [file:///C:/Users/Downloads/978-91-620-6690-1%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Downloads/978-91-620-6690-1%20(1).pdf) (Hämtad: 2021-08-25)
- Naturvårdsverket, 2017. *Ekosystemtjänstförteckning med inventering av dataunderlag - för kartläggning av ekosystemtjänster och grön infrastruktur*. Rapport 6797. Bromma: Naturvårdsverket. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6797-7.pdf?pid=21706> (Hämtad 2021-09-05)
- Naturvårdsverket. 2020. *Global utvärdering av biologisk mångfald och ekosystemtjänster - Sammanfattning för beslutsfattare*. Rapport. 6917. Bromma 2020. Naturvårdsverket. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publ-filer/978-91-620-6917-9.pdf?pid=26197> (Hämtad: 2021-08-25)
- Naturvårdsverket. 2021a. *Sveriges miljömål*. Tillgänglig: <https://www.sverigemiljomal.se/etappmalen/> (Hämtad 2021-09-19)
- Naturvårdsverket. 2021b. *LONA – Lokala naturvårdsatsningen*. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/lona> (Hämtad: 2021-09-23)
- Niklasson, Mats och Nilsson, S.G. 2005. *Skogsdynamik och arters bevarande: bevarandebiologi, skogshistoria, skogsekologi och deras tillämpning i Sydsvenskes landskap* 1. uppl., Lund: Studentlitteratur.

- Nin, Mariana; Soutullo, A.; Rodríguez-Gallego, L; Di Minin, E. 2016. Ecosystem services-based land planning for environmental impact avoidance. *Ecosystem services*, volym (17): 172–184.
- Nordin, Amanda.C.; Hanson, H.I.; Alkan Olsson, J. 2017. Integration of the ecosystem services concept in planning documents from six municipalities in southwestern Sweden. *Ecology and society*. Volym (3): 26.
- Pearce, D. och Barbier, E. B. 2000. The economic system and natural environments. I: Wheeler, Stephen.M. och Beatly, T. (red.) 2009. *The sustainable Urban Development reader*. 2 uppl.: 211-216
- Plan- och bygglag (SFS: 2010:900). Finansdepartementet SPN BB. Stockholm. 2010.
- Raskin, Paul. D. 2005. Global scenarios: background review for the Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystems*. Volym (8): 133–142.
- Regeringskansliet. 2015. *Arbetet på lokal nivå*. Tillgänglig: <https://www.regeringen.se/sa-styrs-sverige/arbetet-pa-lokal-niva/> (Hämtad: 2021-08-25)
- Roser, Max. 2019. *Our World In Data: Future Population Growth*. Tillgänglig: <https://ourworldindata.org/future-population-growth#citation> (Hämtad: 2021-10-02)
- SCB. 2021. *Befolkningsstatistik*. Tillgänglig: <https://www.scb.se/> (Hämtad: 2021-10-23)
- Schubert, Per; Ekelund, N.G.A.; Beery, T.H.; Wamsler, C.; Jönsson, K.I., Roth, A.,... Routledge, P. 2018. Implementation of the ecosystem services approach in Swedish municipal planning. *Journal of environmental policy & planning*, volym (3): 298–312.
- Seppelt, Ralf.; Lautenbach, S.; Volk, M., 2013. Identifying trade-offs between ecosystem services, land use, and biodiversity: a plea for combining scenario analysis and optimization on different spatial scales. *Current opinion in environmental sustainability*. 2013:10, volym (5): 458–463.
- Smith, Robert. L. och Smith, T.M., 2015. *Elements of ecology*. Pearson Education. 9. uppl.
- Ström, Kajsa. 2012. *Kompensationsåtgärder vid exploatering av naturmark*. Examensarbete. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för stad och land. Uppsala.
- Tooke, Emma. 2016. *Värdering av ekosystemtjänster i urban planering -Att synliggöra, utvärdera och ta hänsyn till ekosystemtjänster inom byggbranschen och individuella byggprojekt*. Examensarbete. Institutionen för geovetenskaper. Uppsala: Uppsala universitet.
- United Nations. 1992. *Convention on Biological Diversity*. Rio de Janeiro: United Nations
- Vetenskapsrådet. 2017. *God forskningssed*. Stockholm 2017.
- Vetenskapsrådet. 2021. *Etik I forskningen*. Tillgänglig: <https://www.vr.se/> (hämtad 2021-11-06)
- Wilkinson, Cathy; Saarne, T.; Peterson, G.D.; Colding, J. 2013. Strategic Spatial Planning and the Ecosystem Services Concept – an Historical Exploration. *Ecology and society*, s.37.
- Wrenfelt, Tuva. 2020. *Utvärdering av planeringsverktyget GYF AP 2.0 tillämpbarhet i befintliga stadsdelar – en studie om utvecklandet av hållbara städer*. Sveriges lantbruksuniversitet. Uppsala 2020.  
Tillgängligt: [https://stud.epsilon.slu.se/16277/1/wrenfelt\\_t\\_201106.pdf](https://stud.epsilon.slu.se/16277/1/wrenfelt_t_201106.pdf) (Hämtad: 2021-09-23)
- WRI: World Resource Institute. 2008. *Ecosystem Services – A Guide for Decision Makers*. World Resource Institute.

Yosef, Anna. M. och Gadstam, L. 2015. *Ekosystemtjänster vid exploatering – Arbete med ekosystemtjänster i Huddinge, Nacka och Nynäshamn*. Examensarbete. Energi och miljö. Stockholm: KTH.  
Tillgänglig: FULLTEXT01.pdf (diva-portal.org) (Hämtad: 2021-0-25)

Ängelholms kommun. 2021. *Kommunens planarbete*. Tillgänglig: <https://www.engelholm.se/> (Hämtad: 2021-08-25)

## Bilaga 2 – Genomförandeschema intervjustudie

Tabell 1. Genomförandeschema för intervjustudie

Datum	Kommun	Konsult	Antal respondenter	Intervjutid
2021-09-20	kommun 1		1	60 min
2021-09-23		företag 1	1	60 min
2021-09-16	kommun 2		1	60 min
2021-09-28		företag 2	2	55 min
2021-09-23	kommun 3		2	45 min
2021-10-06		företag 3	1	60 min

# Bilaga 3 – Intervjufrågor i intervjustudie

## Förutbestämda frågor till kommuner

1. Vilken är kontexten där konsult anlitas? /Vilket var motivet för att utföra EST-analysen?
  - DP/ÖP/FÖP?
  - Vilken mark/natur och vilken initial anledningen till planprocessen (bostadsbyggnation/förtätning av stad/övergripande kartläggning inför ÖP)?
2. Hur såg arbetsprocessen med ekosystemtjänster (EST) ut?
3. Vilket arbete utfördes internt (av kommunen själv) / externt (av konsult)?
4. Om delar eller hela arbetet med kartering/identifiering och värdering av EST utfördes av kommunen; Hur valdes metoden för arbetet?
  - Vilka var med och arbetade fram metoden? (vilken bakgrund/kunskap hade personerna)
  - Underbyggdes metoden av någon forskning/vetenskaplig kunskap/myndighetshänvisning? Vilken?
  -
5. Hur valdes de olika EST som skulle analyseras? (Antal och vilka som inkluderades i kartering och värdering)
6. Upplevde kommunen några begränsningar/hinder för att genomföra arbetet med kartering/identifiering och värdering av EST och uppnå dess syfte?
  - Var befintlig intern kompetens tillräcklig?
  - Räckte budget?
7. Hur genomfördes värderingen av EST? Inkluderades både direkta och indirekta EST?
8. Vilka aspekter vägdes in i värderingen av EST? (ex. förändring av natur/klimat och mänskliga behov över tid?)
9. Används arbetsmaterialet som underlag för kompensationsåtgärder (balanseringsprincipen), eller kommer det att användas?
  - Hur gjordes/görs det? (Insatser för naturvärden/ habitatbildning/nya EST)
  - Finns någon uppföljning på detta arbete?
  - Har EST värderats även efter kompensationen? (jämförelser före/efter)
10. Gjordes någon riskanalys inför kartläggningen och värderingen av EST?
  - Utvärderades/kartlades möjliga framtidsscenarios?
11. Beaktades/kvantifierades ESTF?
12. Vilka fördelar/nackdelar upplevde ni med arbetsmodellen?

## Förutbestämda frågor till konsulter

1. När påbörjades arbetet i företaget med att ta fram en arbetsmetod för kartering och värdering av EST? Och hur lång tid tog det innan företaget hade en utarbetad arbetsmodell för EST-analys?
2. Med/utifrån vilken vetenskaplig kunskap/forskning togs företagets arbetsmodell/arbetsmetod för EST-analys fram?
  - Vilka deltog i framtagandet av modellen/metoden, och vilken bakgrund/utbildning hade de? (ekologer/landskapsarkitekter/ekonomer/geologer)
3. Om företaget arbetar utifrån en befintlig metod framtagen av andra instanser (C/o City, ESTER, Naturvårdsverkets guide), vilken/vilka används? Finns en flexibilitet? (varierar metod beroende på kontext i uppdragen?)
4. Hur ser arbetsprocessen ut för kartläggning av EST inom ett geografiskt avgränsat område?
  - Vilka EST kan ingå i analysen? (stödjande/kulturella/...//spatiala EST-flöden)
  - Om indirekta EST inkluderas; Hur kvantifieras dessa? Värderas de?
  - Tas någon hänsyn till områden utanför området för analys?
  - Identifieras några möjliga framtida scenarios? (ex. klimatförändring, nederbördsmängder etc.)
5. Hur ser arbetsprocessen ut för värdering av EST?
  - Värderas både direkta och indirekta EST?
  - Hur sker värderingen (monetärt/kvalitativt/semi-kvantitativt/kvantitativt)?
  - Vilka aspekter inkluderas i värderingen;
    - o Spatialt och temporala förändringar (Klimat, natur, BM, invånare)
    - o Beaktas i värderingen; ekosystemens variation i stabilitet/resiliens/hur dynamiska de är? (Hur sårbara de är för störning)?
6. Kan tjänsten erbjudas till, och arbetsmetoden appliceras på alla typer av uppdragsgivare och projekt? (Storlek på områden/kontext/alla typer av gröna och blå ytor)?
7. Vilket arbete utförs internt (av kunden själv) /externt (av konsult)?
  - Krävs något material/någon specifik kompetens från kund?
  - Vem utför vad inom organisationen? (befattning/kompetens <=> del av analys)
8. Om befintliga datakällor/kartmaterial används för kartering (ex. lantmäteriet);  
Hur gamla får dessa vara? /När senast ska dessa vara uppdaterade?
  - Finns några generella/specifika krav på indata?
9. Ges några rekommendationer till kund hur de kan använda analysen för kompensationsåtgärder?
10. Ges någon rekommendation på uppföljning (när i tiden analys bör göras igen med avseende på att naturen ej är statisk)?

